HECO SCHRAUBEN

MULTI-MONTI®

Technische Anlagen

Stand 06/2015

Technische Anlagen
MULTI-MONTI®

Inhaltsverzeichnis

Montagehinweise S. 3

Kapitel 1: **Zulässige Lasten in Beton sowie Dübelkennwerte für MMS-6 bis MMS-16** S. 4

1.1 Zulässige Lasten sowie Dübelkennwerte für Befestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton mit MULTI-MONTI®-Schraubankern MMS-7,5 bis MMS-16

1.2 Zulässige Lasten sowie Dübelkennwerte für Befestigungen leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken in Beton und für Befestigungen in ungerissenem Beton mit MULTI-MONTI®-Schraubankern MMS-6 bis MMS-10

Kapitel 2: **Empfohlene Lasten in Beton und Mauerwerk sowie Dübelkennwerte für MMS-5 bis MMS-20** S. 6

2.1 Empfohlene Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton für MMS-5 bis MMS-20

2.2 Empfohlene Lasten in Mauerwerk für MMS-5 bis MMS-12

2.3 Empfohlene Lasten unter Brandbeanspruchung F 30 bis F 120 in Beton und Mauerwerk für MMS-5 bis MMS-12

Kapitel 3: **Produkte** S. 8

Montagehinweise

Das Montagesystem MULTI-MONTI® basiert auf einem völlig neuartigen Wirkungsprinzip in der Verankerungstechnik. Beim Einschrauben des Verbindungsmittels in den Untergrund hinterschneidet das Gewinde und ermöglicht so eine formschlüssige und sichere Verbindung ähnlich der eines Hinterschnittankers. Die Verbindung ist spreizdruckfrei und ohne Belastung im Baugrund fixiert.

Die Qualität des Bohrlochs ist die entscheidende Voraussetzung für ein leichtes Setzen der MULTI-MONTI®-Schraubanker. Es ist darauf zu achten, dass die Bohrlöcher senkrecht zur Montageebene und ausreichend tief gebohrt werden. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

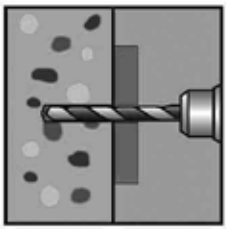
In Beton sollten Hammerbohrer nach DIN 80 35, in Mauerwerk Schlagbohrer verwendet werden.

Die Mindestsetztiefen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen. Zum Justieren und Ausgleichen kann auch tiefer gesetzt werden. Alle notwendigen technischen Angaben sind ebenfalls den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

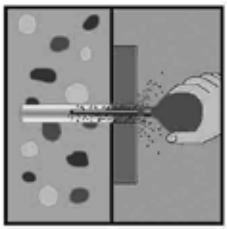
Durch die Hinterschneidung der Gewindegänge ist die Verankerung auch ohne Anzugsdrehmoment voll gewährleistet. Es ist daher im Gegensatz zu herkömmlichen Befestigungsmitteln nicht notwendig, für eine sichere Verbindung hohe bzw. genau definierte Anzugsdrehmomente aufzubringen. Die Vorspannkraft dient lediglich der Fixierung des anzubringenden Bauteils. Aus diesem Grund kann beim Setzen der MULTI-MONTI®-Schraubanker auf eine Drehmomentkontrolle verzichtet werden. Um eine Überlastung der Schraubenverbindung sicher auszuschließen empfehlen wir allerdings die Einhaltung der angegebenen maximalen Montagemomente T_{inst}.

Bei Montagen mit Sechskant-Schraubankern der Ausführung MMS-S und Panhead-Schraubankern der Ausführung MMS-P können handelsübliche Unterlagscheiben nach DIN 9021 oder DIN 440 verwendet werden.

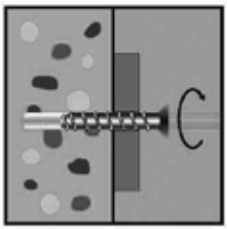
Die erforderliche Mindestankerlänge errechnet sich aus der erforderlichen Setztiefe addiert mit der gewünschten Klemmstärke (Dicke des anzuschließenden Bauteils). Für den Fall, dass der MULTI-MONTI®-Schraubanker nicht in der errechneten Länge verfügbar ist, muss auf die nächste verfügbare größere Länge zurückgegriffen werden. Für diesen Fall erhöhen sich die Setz- und Bohrtiefe um die entsprechende Differenz.



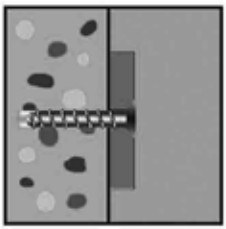
Bohren



Bohrloch reinigen



Schraubanker eindrehen



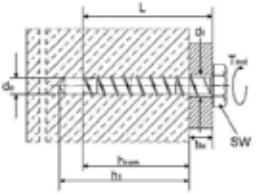
Fertig

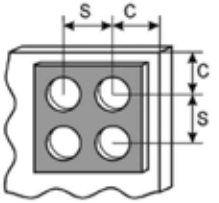
Kapitel 1 — Zulässige Lasten in Beton

1.1 Zulässige Maximallasten eines Einzeldübels für Befestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton gemäß ETA 05/0010 und ETA 05/0011.
(Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid zu beachten.)

Dübelgröße				MMS-7,5		MMS-10		MMS-12		MMS-14	MMS-16
				A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	gvz	gvz
Zulassungsbescheid-Nr. ETA 05/				0011	0010	0011	0010	0011	0010	0010	0010
Größte zulässige Zuglast[*] "N_{rd}" eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [1]											
Gerissener Beton C20/25 [2]		[kN]		1,8	2,0	3,7		4,9		8,2	12,1
Ungerissener Beton C20/25 [2]		[kN]		2,6	3,1	4,9		6,5		12,3	16,4
Größte zulässige Querkraft[*] "V_{rd}" eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [1]											
Gerissener Beton C20/25 [3]		[kN]		4,5	3,4[5]	9,8 [5]	7,9 [5]	14,3	11,3 [5]	17,7 [5]	24,2 [5]
Ungerissener Beton C20/25 [3]		[kN]		6,0[5]	3,4[5]	9,8 [5]	7,9 [5]	16,2 [5]	11,3 [5]	17,7 [5]	24,2 [5]
Zulässiges Biegemoment[*] "M_{rd}"											
		[Nm]		10,9	9,4	22,2	18,7	45,9	35	65,1	107,1
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte											
Bohrernenndurchmesser	d_0	=	[mm]	6,0		8,0		10,0		12,0	14,0
Bohrlochtiefe	h_1	≥	[mm]	75	65	90	75	100	85	105	130
Einschraubtiefe	h_{nom}	≥	[mm]	65	55	75	65	90	75	95	115
Rechnerische Verankerungstiefe	h_{ef}	=	[mm]	40		47,5		54,5		71,5	87,5
Min. Achsabstand	s_{min}	=	[mm]	40		50		60		90	100
Min. Randabstand	c_{min}	=	[mm]	40		50		60		90	100
Mindestbauteildicke	h_{min}	=	[mm]	105	100	130	115	140	125	150	180
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	≤	[mm]	9		12		14		16	18
Empfohlenes max. Anzugsdrehmoment [4]	T_{inst}	=	[Nm]	20		40		55		90	110

1) das bedeutet c ≥ 1,5 * h_{ef} und s ≥ 3 * h_{ef}
2) das bedeutet c ≥ 10 * h_{ef}
3) der Beton wird als normal bewehrt angesetzt. Bei höheren Betonfestigkeiten sind ggf. höhere Widerstände möglich
4) das Anzugsdrehmoment ist im Zulassungsbescheid nicht festgelegt, die Einhaltung dieser Vorgabe daher nicht zulassungsrelevant
5) Stahlversagen maßgebend
*) Es sind die in den Zulassungsbescheiden festgelegten Teilsicherheitsbeiwerte der Dübelwiderstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ_2 = 1,35 berücksichtigt. Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- oder Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen für das Bemessungsverfahren A in Anhang C der ETAG oder unsere Bemessungshilfe





1.2 Zulässige Lasten für Befestigungen im ungerissenen Beton sowie Befestigungen leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken mit MULTI-MONTI®-Schraubankern.

(Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid zu beachten.)

Dübelgröße			MMS-6	MMS-7,5	MMS-7,5	MMS-10
			gvz	gvz	gvz	gvz
Zulassungsbescheid-Nr. Z-21.1-			1503	1503	1503	1503
Zulässige Lasten von Einzeldübeln für zentrischen Zug, Querzug und Schrägzug für Verankerungen in ungerissenem Beton C20/25						
Zul. Last F_{zul} in Beton ≥ C20/25		[kN]	1,5	2,0	3,0	-
Zulässiges Biegemoment eines Einzeldübels						
Biegemoment M_{zul}		[Nm]	5,1	10,0	10,0	-
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte						
Achsabstand	**s**	≥ [mm]	160	160	200	-
Randabstand	**c**	≥ [mm]	80	80	80	-
Bauteilbreite	**b**	≥ [mm]	160	160	160	-
Abminderungsfaktor der zul. Last sofern im Bereich der Verankerung eine Bewehrung mit Achsabstand kleiner 15 cm vorhanden ist		[-]	0,7	0,7	0,7	-
Zulässige Lasten eines Einzeldübels zur Befestigung leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken						
Zul. Last F_{zul} zur Verankerung leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18168 in Beton ≥ C20/25		[kN]	0,3	0,5	0,8	0,8
Zulässige Lasten eines Einzeldübels unter Brandbeanspruchung						
Zul. Last F_{zul} unter Brandbeanspruchung F120 im Zwischendeckenbereich leichter Deckenbekleidungen		[kN]	0,3	0,5	0,5	0,8
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte						
Bohrernenndurchmesser	d_0	= [mm]	5,0	6,0	6,0	8,0
Bohrlochtiefe	h_1	≥ [mm]	55	55	65	65
Einschraubtiefe	h_{nom}	≥ [mm]	45	45	55	55
Achsabstand	**s**	= [mm]	200			
Randabstand	**c**	= [mm]	100			
Mindestbauteildicke	h_{min}	= [mm]	h_1 + 50 mm			
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	≤ [mm]	6,5	8	8	10,5
Eempfohlenes max. Anzugsdrehmoment [4]	T_{inst}	= [Nm]	12	20	20	50

4) das Anzugsdrehmoment ist im Zulassungsbescheid nicht festgelegt, die Einhaltung dieser Vorgabe daher nicht zulassungsrelevant

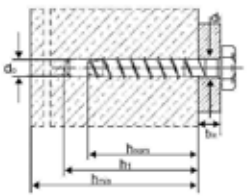
Kapitel 2

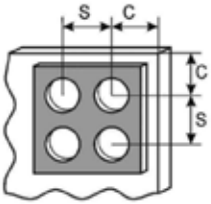
Empfohlene Lasten in Beton und Mauerwerk für MMS-5 bis MMS-20

2.1 Empfohlene Lasten für Befestigungen in gerissenem und ungerissenen Beton mit MULTI-MONTI®-Schraubankern MMS-5 bis MMS-20

Dübeltyp				MMS-5	MMS-6	MMS-7,5		MMS-10		MMS-12		MMS-14	MMS-16	MMS-20
				gvz	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	gvz	gvz	gvz
Größte empfohlene Zuglast "N" eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [1]														
Ungerissener Beton C20/25 [3]			[kN]	2,6	3,8	5,3		6,8		8,3		12,5	17,0	18,3
Gerissener Beton C20/25 [3]			[kN]	1,8	2,7	3,8		4,9		6,0		9,0	12,1	13,1
Größte empfohlene Querlast "V" eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [2]														
Ungerissener Beton C20/25 [3]			[kN]	2,0	3,1	6,0	3,4	9,9	7,9	14,3	11,3	17,8	24,2	40,0
Gerissener Beton C20/25 [3]			[kN]	2,0	3,1	4,5	3,4	9,9	7,9	16,2	11,3	17,8	24,2	31,4
Empfohlenes Biegemoment "M" eines Einzeldübels														
			[Nm]	-	5,1	10,9	9,4	22,2	18,7	45,9	35,0	65,0	107,0	-
Zugehörige Bauteilabmessungen und Dübelkennwerte														
Bohrernenndurchmesser	d_0	=	[mm]	4	5	6		8		10		12	14	18
Bohrlochtiefe	h_1	≥	[mm]	$h_{nom} + d_0$										
Einschraubtiefe	h_{nom}	≥	[mm]	35	45	65	55	75	65	90	75	95	115	115
Rechnerische Setztiefe	h_{ef}	=	[mm]	25	32	40		48		55		72	88	92
Min. Randabstand	c_{min}	=	[mm]	35	40	40		50		60		80	80	80
Min. Achsabstand	s_{min}	=	[mm]	35	40	40		50		60		80	80	80
Mindestbauteildicke	h_{min}	=	[mm]	80	90	100		120		130		150	180	220
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	≤	[mm]	6,0	7,0	8,5		12,0		14,0		16,0	18,0	22,0
Empfohlenes max. Anzugsdrehmoment	T_{inst}	=	[Nm]	8	12	20		50		80		100	150	180

1) das bedeutet $c \geq 1{,}5 * h_{ef}$ und $s \geq 3 * h_{ef}$
2) das bedeutet $c \geq 10 * h_{ef}$
3) der Beton wird als normal bewehrt angesetzt





2.2 Empfohlene Lasten für Befestigungen in Mauerwerk mit MULTI-MONTI®-Schraubankern MMS-5 bis MMS-12

Dübeltyp			Festig.-klasse	MMS-5	MMS-6	MMS-7,5	MMS-10	MMS-12	MMS-14	MMS-16	MMS-20
				gvz	gvz	gvz	gvz	gvz	gvz	gvz	gvz
Größte empfohlene Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [1] in Kalksandvollstein											
Empfohlene Zuglast "N" in Kalksandvollstein		[kN]	KS 12	0,5	1,1	1,4	2,1	2,5	-	-	-
Größte empfohlene Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [1] in Vollziegel											
Empfohlene Zuglast "N" in Vollziegel-Mauerwerk		[kN]	MZ 12	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	-	-	-
Größte empfohlene Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluß [1] in Klinker											
Empfohlene Zuglast "N" in Klinker		[kN]	KS 12	0,5	1,1	1,4	2,1	2,5	-	-	-
Zugehörige Bauteilabmessungen und Dübelkennwerte											
Bohrernenndurchmesser [2]	d_0	=	[mm]	4	5	6	8	10	-	-	-
Bohrlochtiefe	h_1	≥	[mm]	$h_{nom} + d_0$							
Einschraubtiefe	h_{nom}	≥	[mm]	35	45	55	65	75	-	-	-
Rechnerische Setztiefe	h_{ef}	=	[mm]	25	32	40	48	55	-	-	-
Min. Randabstand	c_{min}	=	[mm]	35	40	50	50	60	-	-	-
Min. Achsabstand	s_{min}	=	[mm]	35	40	50	50	60	-	-	-
Mindestbauteildicke	h_{min}	=	[mm]	80	90	100	120	130	-	-	-
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	≤	[mm]	6,0	7,0	8,5	12,0	14,0	-	-	-
Empfohlenes max. Anzugsdrehmoment	T_{inst}	=	[Nm]	3	6	15	30	30	-	-	-

1) Randabstand zur Mauerkante $c \geq 1{,}5 * h_{ef}$
2) Schlagbohrer

2.3 Geprüfte Lasten unter Brandbeanspruchung F 30 bis F 120 in Beton und Mauerwerk für MULTI-MONTI®-Schraubanker MMS-5 bis MMS-12

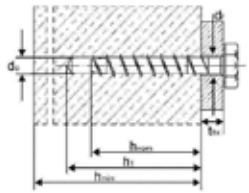
Dübeltyp			MMS-5	MMS-6	MMS-7,5	MMS-10	MMS-12	MMS-14	MMS-16	MMS-20
Geprüfte Last für Zug-, Querzug und alle resultierenden Lastrichtungen eines Einzeldübels unter Brandbeanspruchung in Beton										
Last bei Brandbeanspruchung in Beton ≥ C20/25	[kN]	F 30	0,5	0,9	1,5	2,7	4,4	-	-	-
		F 60	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2	-	-	-
		F 90	0,25	0,4	0,8	1,5	2,4	-	-	-
		F 120	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5	-	-	-
Geprüfte Last für Zug-, Querzug und alle resultierenden Lastrichtungen eines Einzeldübels unter Brandbeanspruchung in Mauerwerk										
Last bei Brandbeanspruchung in Mauerwerk [1]	[kN]	F 30	0,5	0,8	1,25	2,5	3,7	-	-	-
		F 60	0,3	0,5	0,8	1,4	2,2	-	-	-
		F 90	0,15	0,35	0,5	1,0	1,5	-	-	-
		F 120	0,1	0,3	0,3	0,8	1,3	-	-	-

1) Lastempfehlungen aus Kapitel 2.2 beachten

Kapitel 3 Produkte

3.1 MMS-S

Ausführung: MULTI-MONTI®-S Schraubanker mit Sechskantkopf
Werkstoff: Stahl
Oberfläche: verzinkt blau passiviert

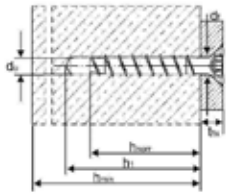


Typ	Abmessung D x L		Antrieb	Kopf-durchm.	Bohrer-nenn-durchm. d_0	Bohr-tiefe h_t	Verank.-tiefe h_{nom}	Klemm-stärke t_{fix}	Größte zul. Zugbelastung in ger. Beton C20/25	Größte zul. Zugbelastung in unger. Beton C20/25	Empf. Zugbelastung in unger. Beton C20/25
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
MMS-S 1)	6	x 40*	SW-10	-	5	45	35	5	-	-	2,4
MMS-S	6	x 50	SW-10	-	5	55	45	5	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-S	6	x 60	SW-10	-	5	55	45	15	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-S	6	x 80	SW-10	-	5	55	45	35	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-S	6	x 100	SW-10	-	5	55	45	55	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-S 1)	7,5	x 35*	SW-13	-	6	40	35	1	-	-	2,2
MMS-S 1)	7,5	x 40*	SW-13	-	6	45	35	5	-	-	2,2
MMS-S	7,5	x 45	SW-13	-	6	55	45	1	0,5 2)	2,0 2)	3,7
MMS-S	7,5	x 50	SW-13	-	6	55	45	5	0,5 2)	2,0 2)	3,7
MMS-S	7,5	x 60	SW-13	-	6	65	55	5	2,0 7)	3,1 7)	5,3
MMS-S	7,5	x 80	SW-13	-	6	65	55	25	2,0 7)	3,1 7)	5,3
MMS-S	7,5	x 100	SW-13	-	6	65	55	45	2,0 7)	3,1 7)	5,3
MMS-S	7,5	x 120	SW-13	-	6	65	55	65	2,0 7)	3,1 7)	5,3
MMS-S	7,5	x 140	SW-13	-	6	65	55	85	2,0 7)	3,1 7)	5,3
MMS-S	10	x 60	SW-16	-	8	65	55	5	0,8 2)	-	5,0
MMS-S	10	x 70	SW-16	-	8	75	65	5	3,7 7)	4,9 7)	6,8
MMS-S	10	x 80	SW-16	-	8	75	65	15	3,7 7)	4,9 7)	6,8
MMS-S	10	x 100	SW-16	-	8	75	65	35	3,7 7)	4,9 7)	6,8
MMS-S	10	x 120	SW-16	-	8	75	65	55	3,7 7)	4,9 7)	6,8
MMS-S	10	x 140	SW-16	-	8	75	65	75	3,7 7)	4,9 7)	6,8
MMS-S	10	x 160	SW-16	-	8	75	65	95	3,7 7)	4,9 7)	6,8
MMS-S 1)	12	x 60*	SW-18	-	10	65	55	5	-	-	4,7
MMS-S	12	x 80	SW-18	-	10	85	75	5	4,9 7)	6,5 7)	8,3
MMS-S	12	x 90	SW-18	-	10	85	75	15	4,9 7)	6,5 7)	8,3
MMS-S	12	x 100	SW-18	-	10	85	75	25	4,9 7)	6,5 7)	8,3
MMS-S	12	x 120	SW-18	-	10	85	75	45	4,9 7)	6,5 7)	8,3
MMS-S	12	x 140	SW-18	-	10	85	75	65	4,9 7)	6,5 7)	8,3
MMS-S	12	x 160	SW-18	-	10	85	75	85	4,9 7)	6,5 7)	8,3
MMS-S *)	14	x 80	SW-21	-	12	80	70	10	-	-	7,3
MMS-S	14	x 110	SW-21	-	12	105	95	15	8,2 7)	12,3 7)	12,5
MMS-S	14	x 130	SW-21	-	12	105	95	35	8,2 7)	12,3 7)	12,5
MMS-S	14	x 150	SW-21	-	12	105	95	55	8,2 7)	12,3 7)	12,5
MMS-S 1)	16	x 80*	SW-24	-	14	80	70	10	-	-	7,3
MMS-S 1)	16	x 120*	SW-24	-	14	130	110	10	-	-	15,9
MMS-S	16	x 130	SW-24	-	14	130	115	15	12,1 7)	16,4 7)	17,0
MMS-S	16	x 150	SW-24	-	14	130	115	35	12,1 7)	16,4 7)	17,0
MMS-S 1)	20	x 100*	SW-30	-	18	110	90	10	-	-	10,6
MMS-S 1)	20	x 130*	SW-30	-	18	140	115	15	-	-	18,3

1) = nicht Bestandteil der Zulassungen
2) = gemäß DIBt-Zulassung Nr. Z-21.1-1503
7) = gemäß ETA 05/0010
*) = auf Anfrage
* = nicht für Befestigungen unter Brandbeanspruchung geprüft

3.10 MMS-F

Ausführung: MULTI-MONTI®-F Schraubanker mit Senkkopf
Werkstoff: Stahl
Oberfläche: verzinkt blau passiviert



Typ	Abmessung D x L	Antrieb	Kopf-durchm.	Bohrer-nenn-durchm. d_0	Bohr-tiefe h_1	Verank.-tiefe h_{nom}	Klemm-stärke t_{fix}	Größte zul. Zugbelastung in ger. Beton C20/25	Größte zul. Zugbelastung in unger. Beton C20/25	Empf. Zugbelastung in unger. Beton C20/25
	[mm] [mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
MMS-F 1)	5 x 30*	T-25	8,7	4	35	30	1	-	-	1,9
MMS-F 1)	5 x 40*	T-25	8,7	4	40	35	5	-	-	2,6
MMS-F 1)	5 x 50*	T-25	8,7	4	40	35	15	-	-	2,6
MMS-F 1)	5 x 60*	T-25	8,7	4	40	35	25	-	-	2,6
MMS-F 1)	6 x 40*	T-30	11,0	5	35	30	10	-	-	1,9
MMS-F	6 x 50	T-30	11,0	5	55	45	5	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-F	6 x 60	T-30	11,0	5	55	45	15	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-F	6 x 80	T-30	11,0	5	55	45	35	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-F	6 x 100	T-30	11,0	5	55	45	55	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-F	6 x 120	T-30	11,0	5	55	45	75	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-F	6 x 140	T-30	11,0	5	55	45	95	0,3 2)	1,5 2)	3,8
MMS-F	7,5 x 50*	T-40	13,6	6	55	45	5	0,5 2)	2,0 2)	3,7
MMS-F	7,5 x 60	T-40	13,6	6	65	55	5	2,0 2)	3,1 2)	5,3
MMS-F	7,5 x 80	T-40	13,6	6	65	55	25	2,0 2)	3,1 2)	5,3
MMS-F	7,5 x 100	T-40	13,6	6	65	55	45	2,0 2)	3,1 2)	5,3
MMS-F	7,5 x 120	T-40	13,6	6	65	55	65	2,0 2)	3,1 2)	5,3
MMS-F	7,5 x 140	T-40	13,6	6	65	55	85	2,0 2)	3,1 2)	5,3
MMS-F	7,5 x 160	T-40	13,6	6	65	55	105	2,0 2)	3,1 2)	5,3
MMS-F	10 x 80	T-40	17,0	8	75	65	15	3,7 2)	4,9 2)	6,8

1) = nicht Bestandteil der Zulassungen
2) = gemäß DIBt-Zulassung Nr. Z-21.1-1503
7) = gemäß ETA 05/0010
* = nicht für Befestigungen unter Brandbeanspruchung geprüft

Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Member of EOTA

www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-05/0011 vom 21. Januar 2015

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	HECO MULTI-MONTI MMS A4
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Betonschraube zur Verankerung im Beton
Hersteller	HECO-Schrauben GmbH & Co. KG Dr.-Kurt-Steim-Straße 28 78713 Schramberg
Herstellungsbetrieb	HECO-Schrauben GmbH & Co. KG Dr.-Kurt-Steim-Straße 28 78713 Schramberg
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	11 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	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

Die Betonschraube HECO MULTI-MONTI MMS A4 ist ein Dübel aus nichtrostendem Stahl in den Größen 7,5, 10 und 12. 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 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 Werte unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

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

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Nicht zutreffend.

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)

Nicht zutreffend.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend.

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde nicht untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B beachtet werden.

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

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 24. Juni 1996 (96/582/EG) (ABl L 254 vom 08.10.96 S. 62-65) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metalldübel zur Verwendung im Beton (hoch belastbar)	Zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidung und Unterdecken	—	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.

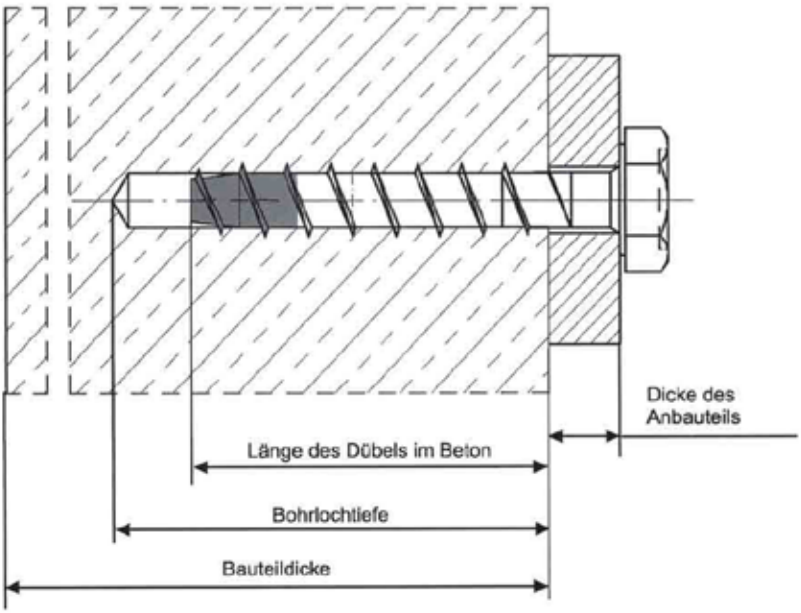
Ausgestellt in Berlin am 21. Januar 2015 vom Deutschen Institut für Bautechnik

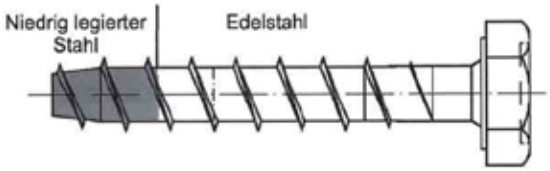
Andreas Kummerow
i.V. Abteilungsleiter

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik

Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt

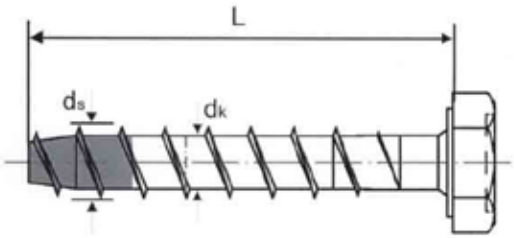
Einbauzustand





HECO MULTI-MONTI MMS A4	Anhang A 1
Produktbeschreibung Produkt, Einbauzustand	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Kopfformen

MMS-S A4

MMS-F A4

MMS-P A4

MMS-St A4

Prägung im Kopf:
Werkzeichen: *H*
Dübeltyp: MMS-A4
Durchmesser: z.B. 12
Dübellänge / max t_{ins} z.B. 80/10

Tabelle A1: Abmessungen und Werkstoffe

Dübelgröße			**MMS-7,5 A4**	**MMS-10 A4**	**MMS-12 A4**
Schraubenlänge	L ≥	[mm]	70	80	90
Schraubenlänge	L ≤	[mm]	160	160	320
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	5,7	7,6	9,6
Aussendurchmesser	d_s	[mm]	7,5	10,1	12,4
Werkstoff			Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4462, 1.4529 und 1.4571 gemäß EN 10088-1:2005		
Werkstoff des niedrig legierten Stahls			Stahl nach EN 10263-4:2001		

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Produktbeschreibung
Kopfformen,
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: alle Größen.
- 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.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

  Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphären mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

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 und unter Brandbeanspruchung erfolgt für das Bemessungsverfahren A nach:
  - ETAG 001, Annex C, Fassung August 2010
- Bei Anforderungen an den Brandschutz ist sicherzustellen, dass lokale Abplatzungen vermieden werden.

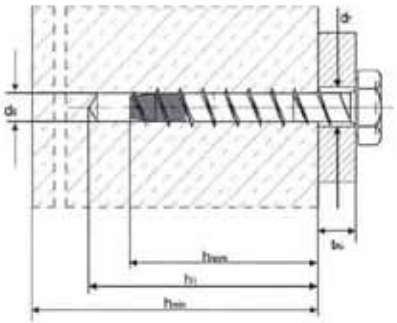
Einbau:

- Bohrlochherstellung nur durch Hammerbohren.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Der Dübel darf nur einmal verwendet werden.
- Vollständiges Anpressen des Anbauteils gegen den Beton ohne Zwischenschichten.
- Leichtes Weiterdrehen des Dübels ist nicht möglich.
- Der Dübelkopf liegt vollflächig am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.
- Für MMS-St A4: erreichen der vorgeschrieben Setztiefe, Sicherung des Dübels gegen verdrehen.

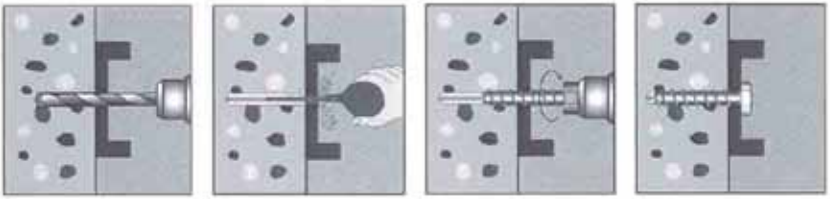
HECO MULTI-MONTI MMS A4	**Anhang B 1**
Verwendungszweck Spezifikationen	

Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	8,0	8,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,4	8,45	10,45
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	75	90	100
Einschraubtiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	65	75	90
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	9,0	12,0	14,0
empfohlenes Setzgerät			Elektrischer Tangential-Schlagschrauber, max. Leistungsangabe T_{max} gemäß Herstellerangabe		
			100 Nm	250 Nm	250 Nm



Montageanweisungen



Bohren
Bohrdurchmesser d_0 und Bohrtiefe h_1 einhalten

Bohrmehl entfernen
z. Bsp. Ausblasen

Einschrauben
z. Bsp. manuell oder mit Tangential-Schlag-schrauber

Fertig
prüfen: Kopfauflage / Einschraubtiefe h_{nom}

Tabelle B2: Mindestbauteildicke und minimale Rand- und Achsabstände

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	105	130	140
gerissener und ungerissenen Beton					
min. Achsabstand	$s_{min} =$	[mm]	40	50	60
min. Randabstand	$c_{min} =$	[mm]	40	50	60

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Anhang B 2

Verwendungszweck
Montagekennwerte, Montageanweisungen
Mindestbauteildicke, minimale Rand- und Achsabstände

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Stahlversagen					
charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	23	16	25
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,4		
Herausziehen					
charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C 20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12
charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C 20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	12	16
Erhöhungsfaktor für Beton	ψ_c	C 30/37	1,22		
		C 40/50	1,41		
		C 50/60	1,55		
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,4	1,2	
Betonausbruch und Spalten					
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40	47,5	54,5
Achsabstand	$s_{cr,N} = s_{cr}$	[mm]	$3 \times h_{ef}$		
Randabstand	$c_{cr,N} = c_{cr}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$		
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,4	1,2	

Tabelle C2: Verschiebungen bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	1,7	3,0	4,0
Zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,2
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,2	0,2	0,6
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	2,6	4,0	5,3
Zugehörige Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,2
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,2	0,2	0,6

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Leistungsmerkmale
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
Verschiebungen unter Zugbeanspruchung

Anhang C 1

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Stahlversagen ohne Hebelarm					
charakteristische Quertragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	12,3	20	33
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5		
Stahlversagen mit Hebelarm					
charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	22	45	93
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
Faktor in der Gleichung 5.6 entsprechend ETAG 001, Anhang C Absatz 5.2.3.3	k	[-]	1,0	2,0	
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0		
Betonkantenbruch					
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	40	47,5	54,5
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6	8	10
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0		

Tabelle C4: Verschiebungen bei Querbeanspruchung

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	5,9	9,7	15,7
zugehörige Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,7	3,0	3,2
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,6	4,5	4,8

Hinweis zur Bemessung bei Querbeanspruchung:

Im allgemeinen sind die Bedingungen nach ETAG 001, Anhang C Abschnitt 4.2.2.1 a) und Abschnitt 4.2.2.2 b) nicht eingehalten, weil das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil nach Tabelle B1 größer ist als die in Anhang C, Tabelle 4.1 angegebenen Werte für die entsprechenden Dübeldurchmesser.
Der Hersteller kann jedoch für jede ausgeführte Dübellänge die Anbauteildicke angeben, für die diese Bedingungen erfüllt sind.

Tabelle C5: Charakteristische Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße			MMS-7,5 A4				MMS-10 A4				MMS-12 A4			
Feuerwiderstandsdauer	R	[min]	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120
Stahlversagen														
charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,7	1,2	0,8	0,6	3,4	2,5	1,7	1,2	5,9	4,4	3,0	2,2
charakteristische Tragfähigkeit für die Ausführung MMS-St A4	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,7	1,2	0,8	0,6	1,8	1,5	1,1	1,0	-	-	-	-
Herausziehen														
charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60	$N^0_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,3			1,0	2,3			1,8	3,0			2,4
Betonversagen														
charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,8			1,5	2,8			2,2	3,9			3,2
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$											
	s_{min}	[mm]	s_{min} nach Anhang B 2											
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$											
	c_{min}	[mm]	$c_{min} = 2 \times h_{ef}$ bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite muss, der Randabstand des Dübels mehr als 300 mm betragen.											

Tabelle C6: Charakteristische Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße			MMS-7,5 A4				MMS-10 A4				MMS-12 A4			
Feuerwiderstandsdauer	R	[min]	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120
Stahlversagen ohne Hebelarm														
charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,7	1,2	0,8	0,6	3,4	2,5	1,7	1,2	5,9	4,4	3,0	2,2
Stahlversagen mit Hebelarm														
charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,5	1,1	0,7	0,5	4,0	3,0	2,0	1,5	8,8	6,6	4,4	3,3

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite

Nach ETAG 001, Anhang C, Abschnitt 5.2.3.3, Gleichung (5.6) muss der k-Wert 2,0 (1,0 für MMS-7,5) und der maßgebenden Wert $N^0_{Rk,c,fi}$ aus Tabelle C5 berücksichtigt werden.

Betonkantenbruch

Der Ausgangswert $V^0_{Rk,c,fi}$ für die charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 unter Brandbeanspruchung lässt sich wie folgt berechnen:

$V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c}$ (R30, R60, R90) $\qquad V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c}$ (R120)

Mit $V^0_{Rk,c}$ charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25 bei normaler Temperatur.

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Leistungsmerkmale
Charakteristische Zug- und Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

Anhang C 3

Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 25.09.2012

Geschäftszeichen: I 26.1-1.21.1-9/12

Zulassungsnummer:
Z-21.1-1728

Geltungsdauer
vom: **1. September 2012**
bis: **1. September 2017**

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

Zulassungsgegenstand:
HECO MULTI-MONTI® Schraubanker MMS-P zur Mehrfachbefestigung von dicon® tu oder AESTUVER Brandschutzplatten im Beton

Deutsches Institut für Bautechnik
5

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 22. Juli 2002 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Deutsches Institut für Bautechnik

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der HECO Multi-Monti-Schraubanker MMS-P aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl ist eine Spezialschraube (nachfolgend Dübel genannt) in der Größe Ø 7,5. Beim Eindrehen des Dübels in das vorgebohrte Bohrloch schneiden sich die sägezahnartig ausgebildeten Gewindegänge in den Beton ein.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf für die Mehrfachbefestigung von dicon® tu oder AESTUVER Brandschutzplatten in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden; er darf auch in Beton der Festigkeitsklasse von mindestens B 25 und höchstens B 55 nach DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung" verwendet werden.

Der Dübel darf gemäß Abschnitt 3.2.4 bei Brandbeanspruchung nach den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für den Bau von Straßentunneln" (ZTV-Tunnel) bzw. bis zu einer Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten nach DIN 4102-2:1977-09 verwendet werden.

Der Dübel darf in gerissenem und ungerissenem Beton verankert werden.

Der Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4401 (Prägung "A4") oder 1.4571 (Prägung "A5") darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4462 (Prägung "FA") oder 1.4529 (Prägung "KK") darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse IV entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Der Dübel besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-01:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

Deutsches Institut für Bautechnik
S

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Dübels anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind. Der Dübel wird als HECO Multi-Monti-Schraubanker MMS-P bezeichnet.

Jedem Dübel sind das Werkzeichen, der Dübeltyp, die Stahlsorte, die Dübelgröße und die Dübellänge entsprechend Anlage 2 einzuprägen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dübels eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Deutsches Institut für Bautechnik

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Dübels ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Dübels durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Die Dübellänge ist unter Berücksichtigung der Anbauteildicke und der Maßungenauigkeit des Verankerungsgrundes so zu wählen, dass die Einschraubtiefe nach Anlage 3 immer erreicht wird.

3.2.2 Tragfähigkeit

Die Bemessungswiderstände sind in Anlage 3 angegeben.

Die Verankerungstiefe und Mindestabstände nach Anlage 3 sind einzuhalten.

3.2.3 Verschiebungsverhalten

Unter einer charakteristischen Einwirkung von 0,3 kN kann mit folgenden Verschiebungen in Richtung der Last gerechnet werden.

Zentrischer Zug: bis 0,3 mm

Querlast: bis 1,0 mm

Bei Dauerbelastung ist mit einer Vergrößerung der Verschiebungen zu rechnen.

Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

Deutsches Institut für Bautechnik

Die Verschiebungen bei Schrägzug sind aus denen der zentrischen Zug- und Querlastanteile zusammenzusetzen. Die Verschiebungen ergeben sich aus den angegebenen Richtwerten durch lineare Interpolation.

3.2.4 Brandschutz

Die Beurteilung des Brandverhaltens der Brandschutzplatten ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Der in Anlage 3 angegebene Bemessungswiderstand für die Befestigung gilt bei Brandbeanspruchung nach den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für den Bau von Straßentunneln" (ZTV-Tunnel) bzw. für eine Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten nach DIN 4102-2:1977-09.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden.

Die Montage der zu verankernden Dübel ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen. Vor dem Setzen der Dübel ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeitsklasse darf C20/25 bzw. B 25 nicht unterschreiten und C50/60 bzw. B 55 nicht überschreiten.

4.2 Bohrlochherstellung

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Betonoberfläche mit Hartmetall-Mauerbohrern zu bohren. Der Hartmetall-Mauerbohrer muss den Angaben des Merkblattes des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkennwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Bohrernenndurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten der Anlage 3 entsprechen. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen. Die Lage des Bohrloches ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird. Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen. Toleranzen des Verankerungsgrundes sind so auszugleichen, dass beim Montieren des Dübels durch die Mehrfachbefestigung keine ungewollten Beanspruchungen entstehen.

4.3 Setzen der Dübel

Der Dübel kann mit einem Impulsschrauber mit Tangentialschlag (Leistungsabgabe bis 100 Nm) eingedreht werden.

Um ein Durchdrehen des Dübels zu vermeiden, soll der Schrauber mit einer Leistungsabgabe im oberen Bereich mit einer automatischen Abschaltvorrichtung, z. B. über den Tiefenanschlag, ausgestattet sein.

In Abhängigkeit von der Dübellänge und der vorhandenen Befestigungsdicke muss die Länge des Dübels im Beton nach Anlage 3 eingehalten werden.

Der Dübel ist richtig verankert, wenn

- die Brandschutzplatte mit dem Hinterlegungsstreifen im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Beton verschraubt ist,
- ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich ist,
- der Schraubenkopf nicht abgeschert ist,
- der Dübel voll bis zum Schraubenkopf eingedreht ist und
- die Länge des Dübels im Beton h_{nom} nach Anlage 3 eingehalten ist.

Deutsches Institut für Bautechnik
5

4.4 Setzen des Dübels bei Wiederverwendung

Im Falle der De- und Wiedermontage der Brandschutzplatten darf der Dübel bis zu 10-mal wiederholt auch in bereits verwendete Bohrlöcher eingeschraubt werden, wenn alle nachfolgend aufgeführten Anforderungen eingehalten werden:

- Der Dübel darf keine Korrosionserscheinungen aufweisen.
- Das Bohrloch ist vor jeder Wiederverwendung durch Ausblasen zu reinigen.
- Der Durchmesser des Durchgangslochs in der Brandschutzplatte muss dem in Anlage 3 Tabelle 3 angegebenen Wert entsprechen.
- Der Dübel muss ohne Verwendung von Werkzeugen von Hand mindestens 2 volle Umdrehungen in die vorhandenen Gewindegänge eingeschraubt werden.
- Anschließend ist der Dübel bis zur Kopfauflage auf der Brandschutzplatte ohne Aufbringen einer Vorspannung einzudrehen. Die Verwendung elektrischer Schrauber bei der Wiederverwendung ist nicht zulässig.

4.5 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

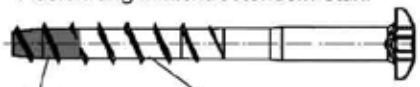
Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt
Deutsches Institut
für Bautechnik

Ausführung in nichtrostendem Stahl



Niedrig legierter Stahl

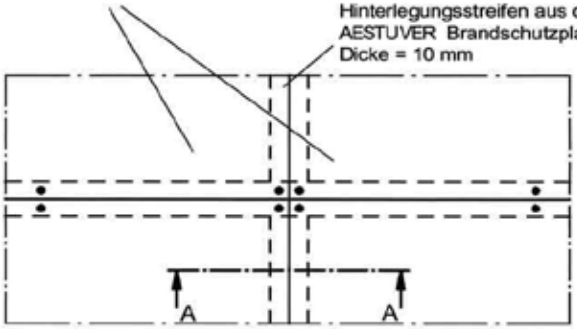
Nichtrostender Stahl

Ausführung Stahl galvanisch verzinkt

Einbauzustand: Draufsicht

dicon® tu oder AESTUVER Brandschutzplatten
0,623 x 2,60 m bzw. 3,00 m

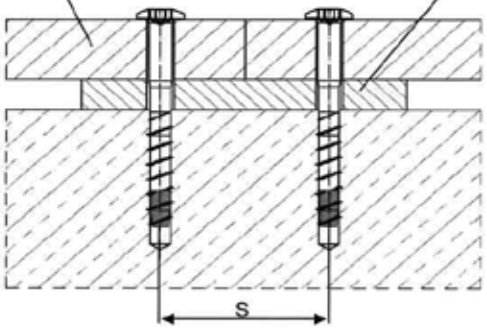
Hinterlegungsstreifen aus dicon® tu oder AESTUVER Brandschutzplatten
Dicke = 10 mm



Einbauzustand: Schnitt A-A

Brandschutzplatte

Hinterlegungsstreifen

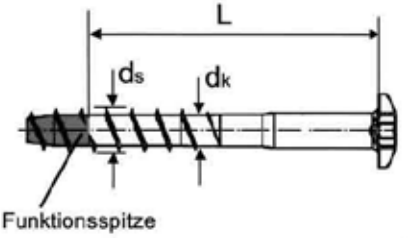


HECO MULTI-MONTI-Schraubanker MMS-P zur Mehrfachbefestigung von dicon® tu oder AESTUVER Brandschutzplatten in Beton

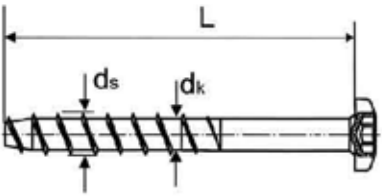
Deutsches Institut für Bautechnik

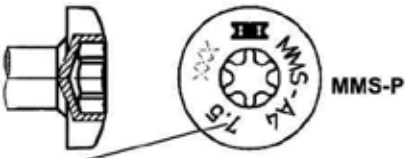
HECO MULTI-MONTI® Schraubanker MMS-P	
Einbauzustand	Anlage 1

Ausführung in nichtrostendem Stahl



Ausführung Stahl galvanisch verzinkt





Prägung im Kopf:
Werkzeichen: *H*
Dübeltyp: z. Bsp. MMS-A4
Dübelgröße: z. Bsp. 7,5
Dübellänge: z. Bsp. 50

Tabelle 1: Werkstoffe, Klassifizierung und Kennzeichnung

Werkstoff	Bennenung/ Prägung
Stahl, gvz	MMS
1.4401	MMS-A4
1.4462	MMA-FA
1.4571	MMS-A5
1.4529	MMS-KK

Tabelle 2: Dübelabmessungen

Dübeltyp, -größe			Ø 7,5 nichtrostender Stahl	Ø 7,5 Stahl gvz
Schraubenlänge	L	[mm]	≥ 40 mm	≥ 40 mm
Länge des Dübel im Beton	h_{nom}	[mm]	h_{ef} + 10 mm	h_{ef} + 5 mm
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	5,7	5,7
Aussendurchmesser	d_s	[mm]	7,5	7,5
max. Dicke des Anbauteils	t_{fix}	[mm]	L - h_{ef}	L - h_{ef}

Deutsches Institut für Bautechnik Anlage 2

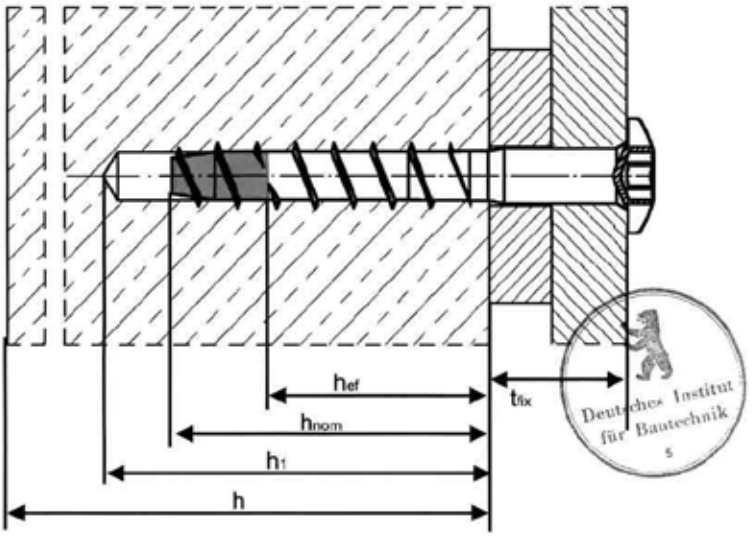
HECO MULTI-MONTI® Schraubanker MMS-P

Abmessungen und Werkstoffe

Tabelle 3: Bemessungswiderstände für alle Lastrichtungen in Beton B 25 bzw. C20/25 bis B 55 bzw. C50/60 sowie zugehörige Dübelkennwerte und Bauteilabmessungen unter Brandbeanspruchung

Dübelgröße				Ø 7,5 nichtrostender Stahl	Ø 7,5 Stahl gvz
Bemessungswiderstand	F_{Rd}		[kN]	**0,3**	**0,3**
Bohrnenndurchmesser	d_0		[mm]	6,0	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut}	≤	[mm]	6,4	6,4
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f		[mm]	8,0	8,0
Bohrlochtiefe	h_1	≥	[mm]	45	40
Einschraubtiefe	h_{nom}	≥	[mm]	40	35
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	≥	[mm]	30	30
Achsabstand	s	≥	[mm]	50	50
Randabstand	c	≥	[mm]	80[1)]	80[1)]

[1)] Der Mindestrandabstand zu den Kanten der Brandschutzplatten beträgt 25 mm



HECO MULTI-MONTI® Schraubanker MMS-P

Zulässige Lasten und Montagekennwerte

Anlage 3