

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-05/0011
vom 9. Oktober 2020

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

Mechanische Dübel zur Verwendung 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

12 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 330232-01-0601, Edition 12/2019

Diese Fassung ersetzt

ETA-05/0011 vom 4. September 2018

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 in den Größen 7,5, 10 und 12 mm aus nichtrostendem 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
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B 2 und Anhang C 1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen und Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang C 1, C 2 und Anhang B 1
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leistungskategorie C1 und C2	Keine Leistung bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 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

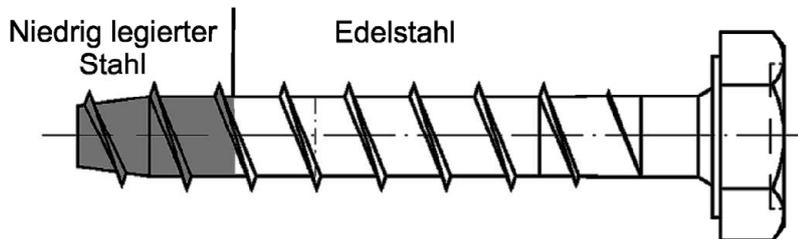
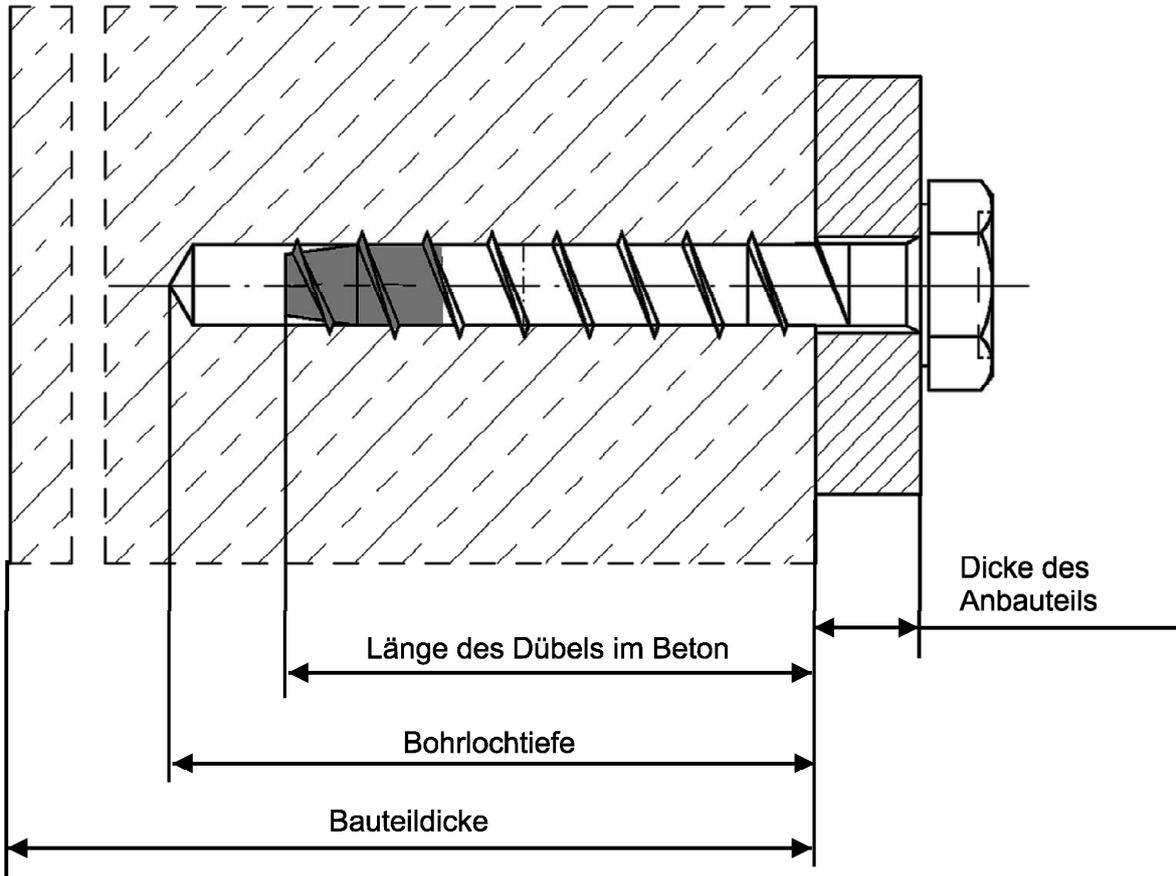
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 9. Oktober 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Einbauzustand



HECO MULTI-MONTI MMS A4

Produktbeschreibung
Produkt,
Einbauzustand

Anhang A 1

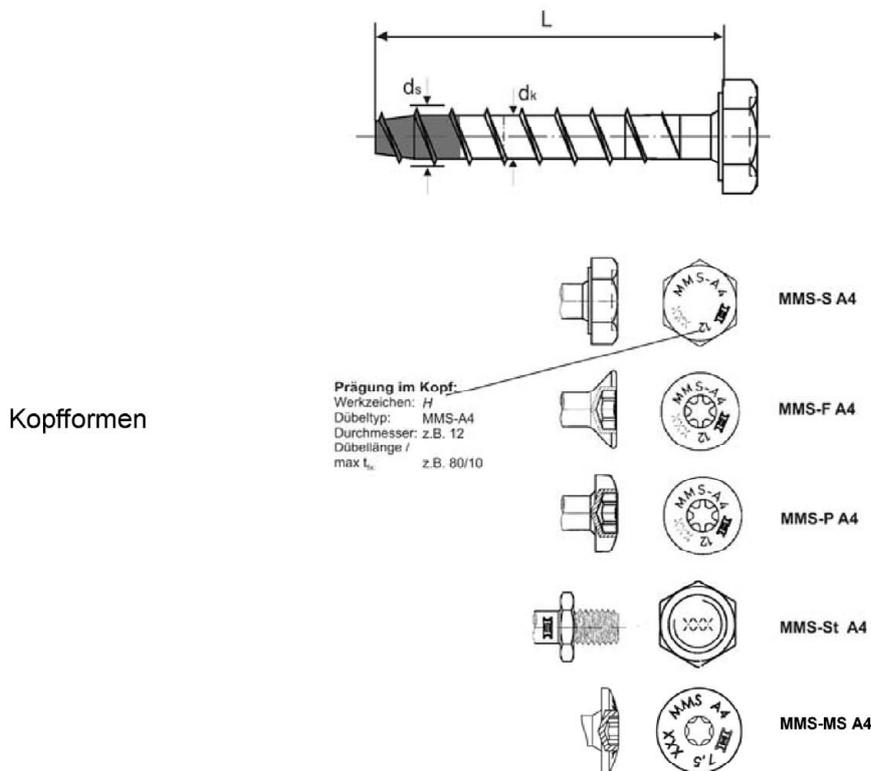


Tabelle A1: Abmessungen und Werkstoffe

Dübelgröße			MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Schraubenlänge	$L \geq$	[mm]	65	75	90
Schraubenlänge	$L \leq$	[mm]	500	500	500
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	5,7	7,6	9,6
Aussendurchmesser	d_s	[mm]	7,5	10,1	12,4
Nennwerte der charakteristischen Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	855		
Nennwerte der charakteristischen Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	950		
Bruchdehnung	A_5	[%]	≥ 8		
Werkstoff			Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4462, 1.4578, 1.4529 und 1.4571 gemäß EN 10088-1:2005		
Werkstoff des niedrig legierten Stahls			Stahl nach EN 10263-4:2001		

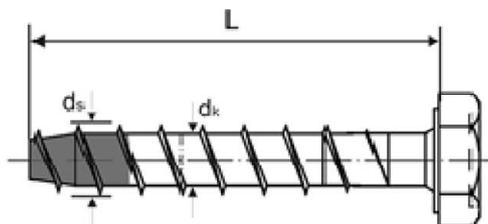
Tabelle A2: Werkstoffe und Kennzeichnung

Werkstoff	Benennung/Prägung
1.4401 / 1.4578	MMS-A4
1.4462	MMS-FA
1.4571	MMS-A5
1.4529	MMS-KK

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Produktbeschreibung
Kopfformen,
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 2



Prägung

Werkzeichen: H
 Dübeltyp: MMS A4**
 Dübelgröße: z.B. 12
 Dübellänge: z.B. 120

Tabelle A3: Abmessungen und Werkstoffe

Dübelgröße			MMS-12 A4
Schraubenlänge	$L \geq$	[mm]	90
Schraubenlänge	$L \leq$	[mm]	500
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	9,6
Aussendurchmesser	d_s	[mm]	12,4
Nennwerte der charakteristischen Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	675
Nennwerte der charakteristischen Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung		[%]	≥ 8
Werkstoff	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4462, 1.4578, 1.4529 und 1.4571 gemäß EN 10088-1:2005		
Werkstoff des niedrig legierten Stahls	Stahl nach EN 10263-4:2001		

Tabelle A4: Werkstoffe und Kennzeichnung

Werkstoff	Benennung/Prägung
1.4401 / 1.4578	MMS-A4
1.4462	MMS-FA
1.4571	MMS-A5
1.4529	MMS-KK

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Produktbeschreibung
 Kopfformen,
 Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: alle Größen.
- Brandbeanspruchung: alle Größen.

Verankerungsgrund:

- Verdichteter 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: alle Schraubentypen
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2015, Tabelle A.1 in Abhängigkeit von der Korrosionsbeständigkeitsklasse:
 - CRC III: Schrauben mit der Kopfprägung MMS-A4, MMS-A5
 - CRC IV: Schrauben mit der Kopfprägung MMS-FA
 - CRC V: Schrauben mit der Kopfprägung MMS-KK

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 statischer und quasi-statischer Beanspruchung und bei Brandbeanspruchung erfolgt nach EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR055.
- Die Bemessung unter Querbeanspruchung nach EN 1992-4:2018, 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.
- Der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt, bzw. die erforderliche Einschraubtiefe h_{nom} ist erreicht.

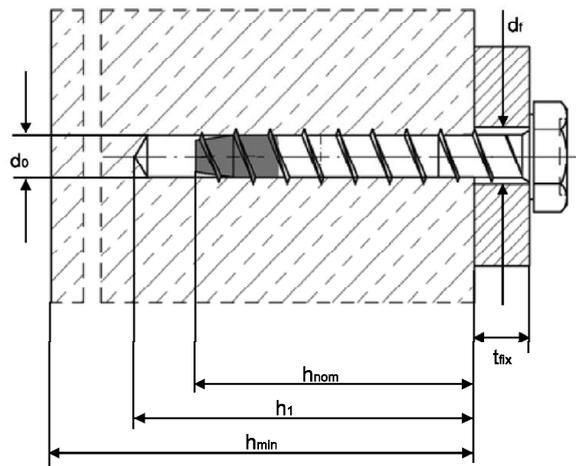
HECO MULTI-MONTI MMS A4

Verwendungszweck
Spezifikationen

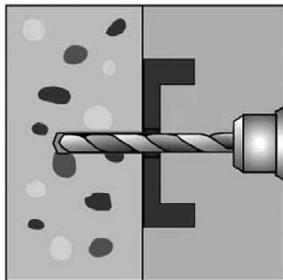
Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennwerte

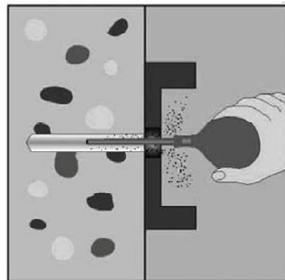
Dübelgröße		MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	6,0	8,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	8,45	10,45
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	75	90	100
Einschraubtiefe	$h_{nom} \geq$ [mm]	65	75	90
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_r \leq$ [mm]	9,0	12,0	14,0
empfohlenes Setzgerät		Elektrischer Tangential-Schlagschrauber, max. Leistungsangabe T_{max} gemäß Herstellerangabe		
		100 Nm	250 Nm	250 Nm



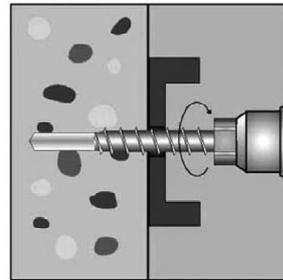
Montageanweisungen



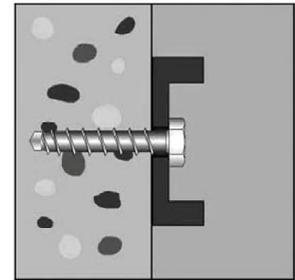
Bohren
Bohrdurchmesser d_0 und Bohrtiefe h_1 einhalten



Bohrmehl entfernen
z. Bsp. Ausblasen



Einschrauben
z. Bsp. manuell oder mit Tangential-Schlagschrauber



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

Verwendungszweck
Montagekennwerte, Montageanweisungen
Mindestbauteildicke, minimale Rand- und Achsabstände

Anhang B 2

Tabelle C1: Leistungsmerkmale 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 C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12
charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	12	16
Erhöhungsfaktor für gerissenen und ungerissenen Beton	ψ_c	C30/37	1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,58		
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,4	1,2	
Betonausbruch und Spalten					
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40	47,5	54,5
Faktor für	gerissenen Beton	$k_{cr,N}$	7,7		
	ungerissenen Beton	$k_{urc,N}$	11,0		
charakt. Widerstand für Spalten	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	$\min(N_{Rk,p}; N^0_{Rk,c}{}^{1)})$		
Achsabstand	$s_{cr,N} = s_{cr}$	[mm]	$3 \times h_{ef}$		
Randabstand	$c_{cr,N} = c_{cr}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$		
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,4	1,2	

¹⁾ $N^0_{Rk,c}$ gemäß EN 1992-4:2018

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: Leistungsmerkmale 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
Faktor	k_7		0,8 (1,0 ¹⁾)		
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5		
Stahlversagen mit Hebelarm					
charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	22	45	93 (65 ¹)
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
k-Faktor	k_8	[-]	1,0		2,0
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0		
Betonkantenbruch					
Wirksame Dübellänge	l_f	[mm]	40	47,5	54,5
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6	8	10
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0		

¹⁾ für $f_{uk} = 750 \text{ N/mm}^2$

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

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Leistungsmerkmale
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
Verschiebungen unter Querbeanspruchung

Anhang C 2

Tabelle C5: Leistungsmerkmale bei Zuglast unter Brandbeanspruchung

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	$N_{Rk,s,fi}$	[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	$N_{Rk,p,fi}$	[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	$s_{cr,fi}$	[mm]	4 x h_{ef}											
Randabstand	$c_{or,fi}$	[mm]	2 x h_{ef}											

Tabelle C6: Leistungsmerkmale bei Querlast unter Brandbeanspruchung

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

HECO MULTI-MONTI MMS A4

Leistungsmerkmale
Charakteristische Zug- und Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

Anhang C 3