

Leistungserklärung

1343-CPR-M 574-1/06.16

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: Mungo Betonschraube MCS und MCSr in den Grössen 5 und 6 für gerissener und ungerissener Beton

2. Hersteller: Mungo Befestigungstechnik AG, Bornfeldstrasse 2, CH-4603 Olten/Schweiz

3. AVCP System/s: System 2+

4. Verwendungszweck/e:

Produkt	Vorgesehener Verwendungszweck
Betonschraube für Beton	Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton nach ETAG 001, Teil 6 (Dübelgrösse 5, Dübelgrösse 6) und Verwendung für die Verankerung in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten (Dübelgrösse 6)

5. Europäische Bewertungsdokument: ETAG 001 Teil 6, August 2010, verwendet als EAD

Europäische Technische Bewertung: ETA-16/0319 vom 10. Mai 2016

Technische Bewertungsstelle: DIBt – Deutsches Institut für Bautechnik

Notifizierte Stellen: Nr. 1343 MPA Darmstadt

6. Erklärte Leistungen:

Mechanische Tragfähigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Leistung
Charakteristische Werte des Widerstandes gegen Zug- und Querbeanspruchung sowie Biegung im Beton	Siehe Anhang, insbesondere Anhang C1 und C2
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang, insbesondere Anhang C1

Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang, insbesondere Anhang C3

Die Leistungen des oben spezifizierten Produktes sind in Einklang mit den deklarierten Leistungen. Diese Leistungserklärung ist ausgestellt in Übereinstimmung mit der Regulierung (EU) Nr. 305/2011 und unter alleiniger Verantwortung des oben identifizierten Herstellers.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dipl.-Ing. Massimo Pirozzi
Leiter Technik



Olten, 2018-11-10



Diese Leistungserklärung (DoP) wurde in verschiedenen Sprachen verfasst. Im Falle von Unklarheiten bei der Interpretation der Leistungserklärung hat jeweils die englische Version Vorrang.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in Englisch, welche über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

Produkt und Einbauzustand

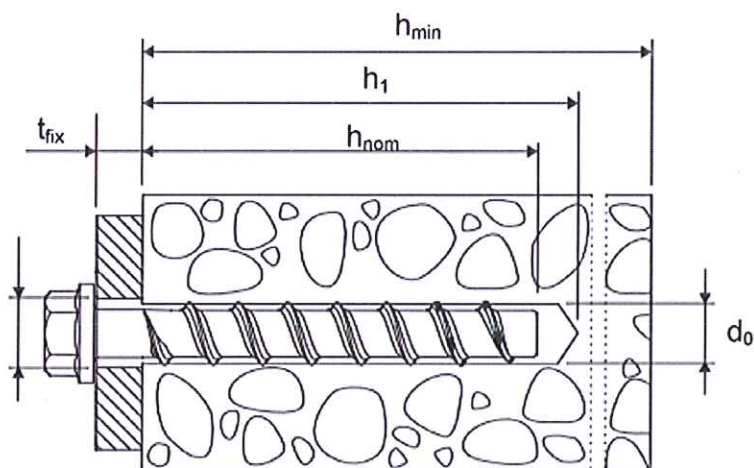
Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr (5 und 6)



Stahl verzinkt (MCS)



Nichtrostender Stahl A4 und
HCR (MCSr und MCSHr)



d_0	=	Bohrerennendurchmesser
h_{nom}	=	nominale Einschraubtiefe
h_1	=	Bohrlochtiefe
h_{min}	=	minimale Bauteildicke
t_{fix}	=	Dicke des Anbauteils

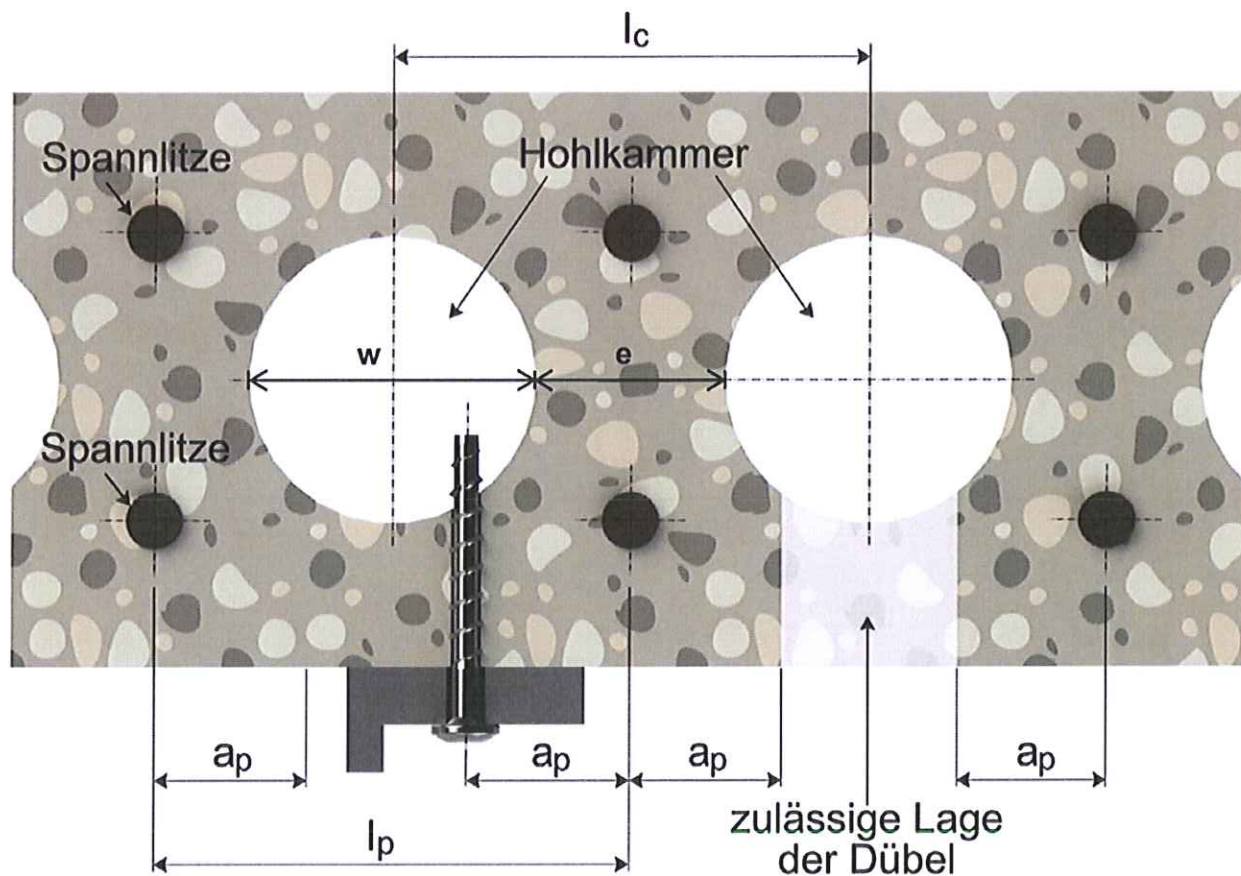
Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Produktbeschreibung

Produkt und Einbauzustand

Anhang A 1

Einbauzustand in vorgespannten Hohlraumdecken



$$w / e \leq 4,2$$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

Abstand zwischen Hohlraumachsen $l_c \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannlitzen $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Produktbeschreibung

Einbauzustand

Anhang A 2

Tabelle A1: Werkstoffe und Ausführungen

Teil	Bezeichnung	Werkstoff			
1, 2, 3, 4, 5,	Beton- schrauben	MCS	Stahl EN 10263-4 galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042 oder zinklamellenbeschichtet nach EN ISO 10683 ($\geq 5\mu\text{m}$)		
		MCSr	1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578		
		MCSHr	1.4529		
6, 7, 8, 9, 10, 11					MCS MCSr MCSHr
		nominelle charakteristische Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	560
		nominelle charakteristische Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	700
		Bruchdehnung	A_5	[%]	≤ 8
		1)	Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Innensechskant z.B. MCS-A 6x105 M10 SW5		
		2)	Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Sechskantantrieb z.B. MCS-A 6x105 M10 SW7		
		3)	Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe und TORX z.B. MCS-S 6x80 SW13 VZ 40		
		4)	Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Unterlegscheibe z.B. MCS-S 6x80 SW13		
		5)	Ausführung mit Sechskantkopf z.B. MCS-S 6x80 SW13 OS		
		6)	Ausführung mit Senkkopf und TORX z.B. MCS-SK 6x80 C VZ 40		
		7)	Ausführung mit Linsenkopf und TORX z.B. MCS-P 6x80 P VZ 40		
		8)	Ausführung mit großem Linsenkopf und TORX z.B. MCS-PG 6x80 LP VZ 40		
		9)	Ausführung mit Senkkopf und Anschlussgewinde z.B. MCS-ASK 6x55 AG M8		
		10)	Ausführung mit Sechskantantrieb und metrischem Anschlussgewinde z.B. MCS-AS 6x55 M8 SW10		
		11)	Ausführung mit Innengewinde und Sechskantantrieb z.B. MCS-I 6x55 IM M8/10		

Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Produktbeschreibung

Werkstoffe und Ausführungen

Anhang A 3

Table A2: Abmessungen und Prägungen

Dübelgröße MCS, MCSr und MCSHr			5	6
Schraubenlänge	$L \leq$	[mm]	200	
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	4,0	5,1
Flankenaußendurchmesser	d_s	[mm]	6,5	7,5



Prägung:
MCS
Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 6
Schraubenlänge: 100



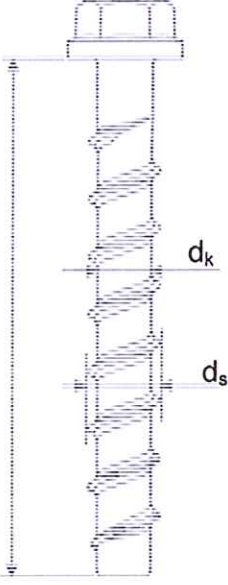
MCSr
Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 6
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: A4



MCSHr
Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 6
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: HCR



Prägung "k" oder "x" für Ausführung mit Anschluss-
gewinde und $h_{nom} = 35$ mm



Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Produktbeschreibung

Abmessungen und Prägungen

Anhang A 4

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- statische und quasi-statische Beanspruchung,
- Nur für die Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme nach ETAG 001, Teil 6: Dübelgröße 5, Dübelgröße 6
- Verwendung für die Verankerung in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten: Dübelgröße 6
- Verwendung für die Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden (gilt nicht für Hohlraumdecken): Dübelgröße 6

Verankerungsgrund:

- bewehrter und unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000-12
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206-1:2000-12
- gerissener und ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: Alle Schraubentypen,
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen : Schrauben aus nichtrostenden Stahl mit der Prägung A4
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn besonders aggressiven Bedingungen vorliegen : Schrauben aus nichtrostenden Stahl mit der Prägung HCR

Anmerkung: Besonders aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas- Entschwefelungsanlage 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 (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.),
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischen und quasi statischen Lasten erfolgt für das Bemessungsverfahren A nach:
 - ETAG 001, Anhang C, Ausgabe August 2010 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009.
- Die Bemessung der Verankerungen bei Brandbeanspruchung erfolgt nach:
 - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D (es ist sicherzustellen, dass keine lokalen Abplatzungen der Betonoberfläche auftreten).

Einbau:

- in hammergebohrte Löcher,
- der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter Aufsicht des Bauleiters,
- Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich, der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.

Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Verwendungszweck

Spezifikation

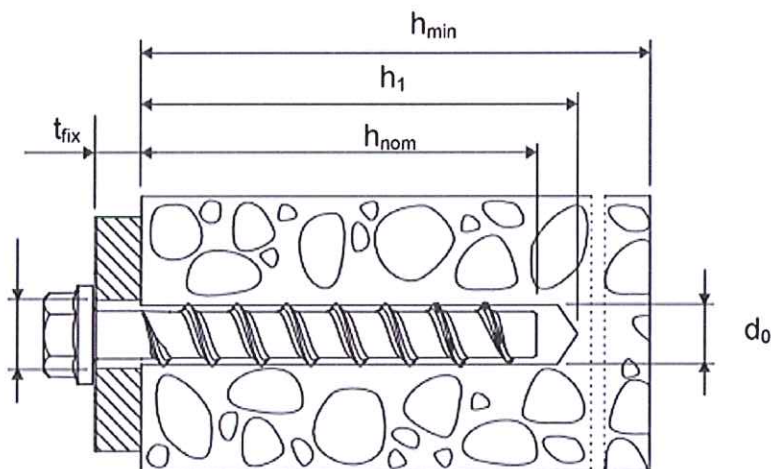
Anhang B 1

Tabelle B1: Montageparameter

Dübelgröße MCS, MCSr und MCShr			5	6	
Nominelle Einschraubtiefe			$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
Bohrernennndurchmesser	d_0	[mm]	5	6	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,40	6,40	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	40	40	60
Einschraubtiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	35	35	55
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	8	
Drehmoment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	8	10	
Maximales Nenndrehmoment bei der Montage mit einem Tangentialschlagschrauber		[Nm]	120	160	

Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, minimaler Randabstand und minimaler Achsabstand

Dübelgröße MCS, MCSr und MCShr			5	6	
Nominelle Einschraubtiefe			$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
Minimale Bauteildicke	h_{min}	[mm]	80	80	100
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	35	35	40
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	35	35	40



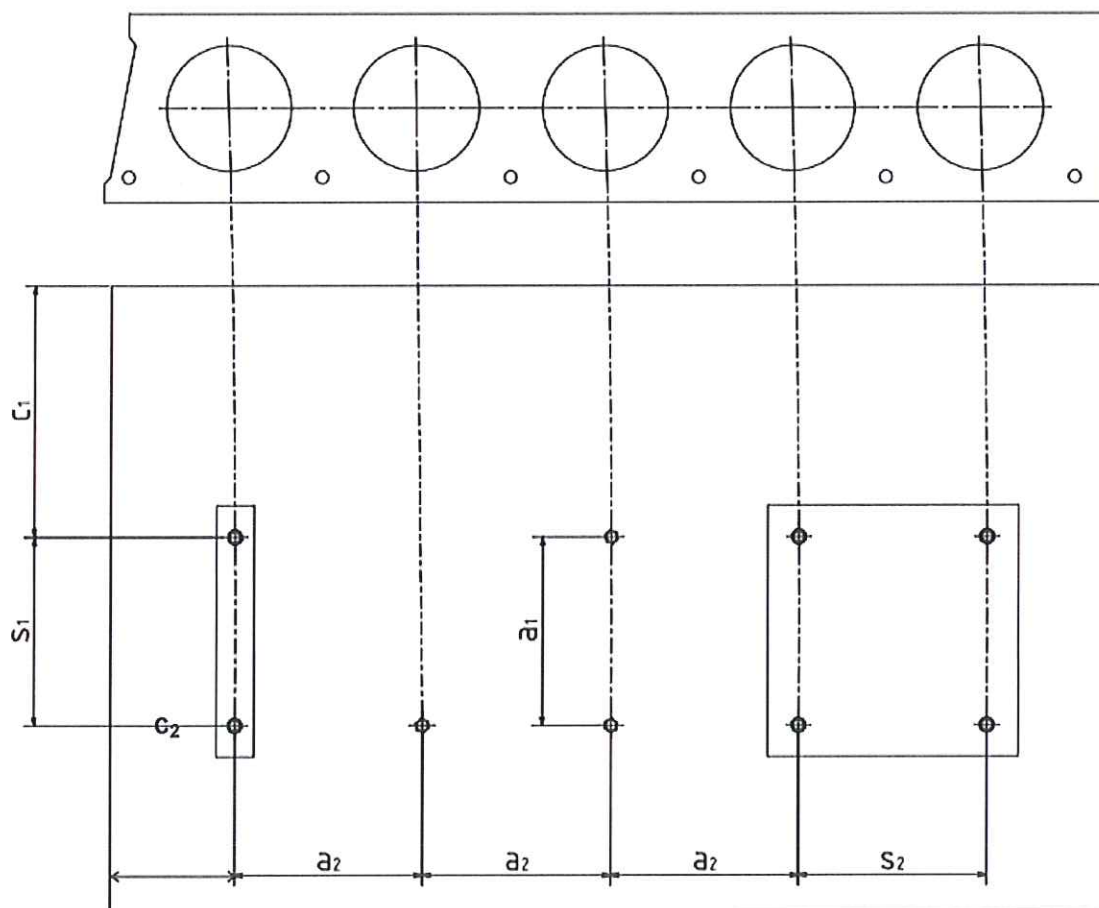
Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCShr

Verwendungszweck

Montageparameter für in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten

Anhang B 2

Montageparameter in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten



C_1, C_2 Randabstand
 S_1, S_2 Achsabstand
 a_1, a_2 Abstand zwischen den Dübelgruppen

Minimaler Randabstand $C_{min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimaler Achsabstand $S_{min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen $a_{min} \geq 100 \text{ mm}$

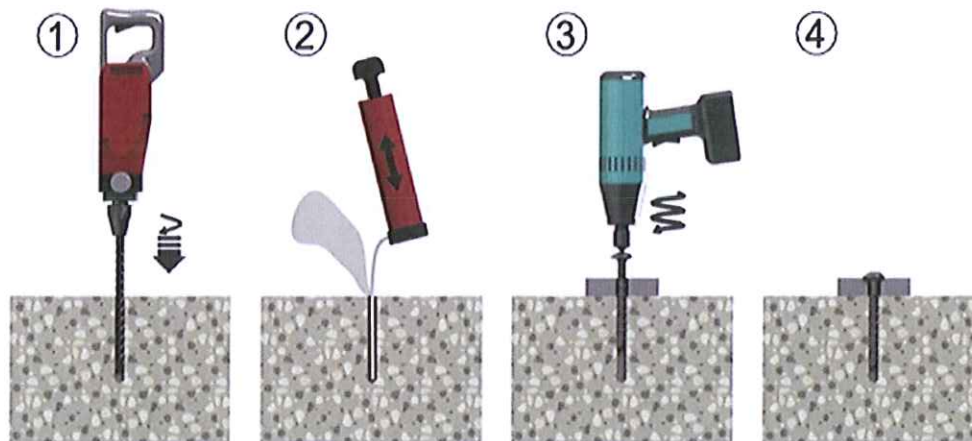
Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Verwendungszweck

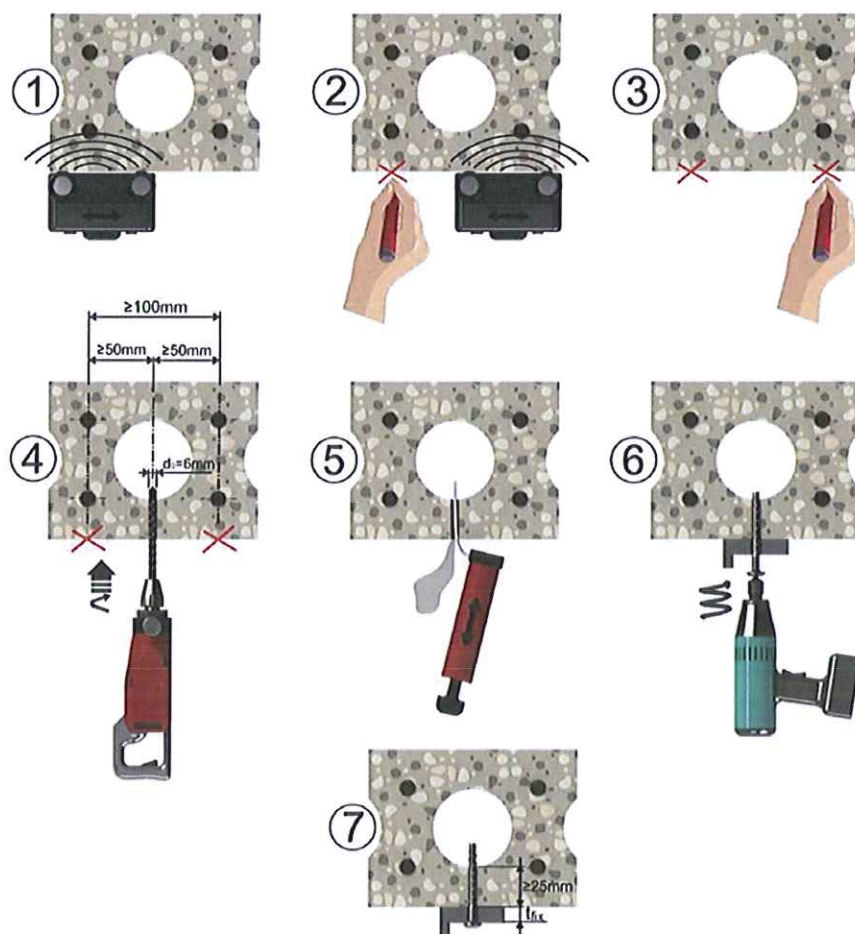
Montageparameter für in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten

Anhang B 3

Montageanleitung



Montageanleitung in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten



Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Verwendungszweck

Montageanleitung

Anhang B 4

**Tabelle C1: Charakteristische Werte für Bemessungsverfahren A nach ETAG 001,
Anhang C oder Bemessungsmethode A nach CEN/TS 1992-4**

Dübelgröße MCS, MCSr und MCSHr			5	6	
Nominelle Einschraubtiefe			$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	8,7	14,0	
	$V_{Rk,s}$	[kN]	4,4	7,0	
	$k_2^{1)}$	[-]	0,8	0,8	
	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	5,3	10,9	
Herausziehen					
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen u. ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	1,5	1,5	7,5
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	Ψ_C	C30/37	1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,55		
Betonausbruch und Spalten					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	27	27	44
Faktor für	gerissenen	$k_{cr}^{1)}$	[-]	7,2	
	ungerissenen	$k_{ucr}^{1)}$	[-]	10,1	
Betonausbruch	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	$3 \times h_{ef}$	
	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$	
Spalten	Achsabstand	$s_{cr,Sp}$	[mm]	120	120
	Randabstand	$c_{cr,Sp}$	[mm]	60	60
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,2	1,2	1,0
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)					
k-Faktor	$k^{2)} = k_3^{1)}$	[-]	1,0		
Betonkantenbruch					
Effektive Dübellänge	$l_f = h_{ef}$	[mm]	27	27	44
Außendurchmesser der Schraube	d_{nom}	[mm]	5	6	

¹⁾ Parameter relevant nur für die Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009

²⁾ Parameter relevant nur für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C

Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Leistungsmerkmale

Charakteristische Tragfähigkeit für Bemessungsverfahren bzw. Methode A

Anhang C 1

**Tabelle C2: Charakteristische Tragfähigkeit für die Verankerung in vorgespannten
Hohlraumdeckenplatten C30/37 bis C50/60**

Dübelgröße MCS, MCSr und MCSHr			6		
Spiegeldicke	d _b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Charakteristische Tragfähigkeit	F ⁰ _{Rk}	[kN]	1	2	3
Teilsicherheitsbeiwert	γ ₂ ¹⁾ = γ _{inst} ²⁾	[-]	1,2		

¹⁾ Parameter relevant nur für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C

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

Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Leistungsmerkmale

Charakteristische Tragfähigkeit für die Verankerung in vorgespannten
Hohlraumdeckenplatten

Anhang C 2

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit bei Brandbeanspruchung ¹⁾

Dübelgröße MCS, MCSr und MCSHr				6			
				MCS		MCSr und MCSHr	
Nominelle Einschraubtiefe				$h_{nom} = 35 \text{ mm}$		$h_{nom} = 55 \text{ mm}$	
				$h_{nom} = 35 \text{ mm}$		$h_{nom} = 55 \text{ mm}$	
Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit ($F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$)							
Feuerwiderstands- klasse							
R30	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,s,fi30}$	[kN]	0,9		1,2	
R60		$F_{Rk,s,fi60}$	[kN]	0,8		1,2	
R90		$F_{Rk,s,fi90}$	[kN]	0,6		1,2	
R120		$F_{Rk,s,fi120}$	[kN]	0,4		0,8	
R30	Charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s,fi30}$	[Nm]	0,7		0,9	
R60		$M^0_{Rk,s,fi60}$	[Nm]	0,6		0,9	
R90		$M^0_{Rk,s,fi90}$	[Nm]	0,5		0,9	
R120		$M^0_{Rk,s,fi120}$	[Nm]	0,3		0,6	
Randabstand							
R30 bis R120	$c_{cr, fi}$		[mm]	$2 \times h_{ef}$			
Achsabstand							
R30 bis R120	$s_{cr, fi}$		[mm]	$4 \times h_{ef}$			

Die charakteristischen Tragfähigkeiten für Herausziehen, Betonausbruch, Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch sind nach TR 020 bzw. CEN/TS 1992-4 zu berechnen.

¹⁾ Die Werte gelten nicht für die Anwendung in Hohlraumdeckenplatten

Mungo Betonschraube MCS, MCSr und MCSHr

Leistungsmerkmale

Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

Anhang C 3