

Leistungserklärung

2323-CPR-0042

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: Mungo Verbundanker MVA für Ungerissener Beton

2. Hersteller: Mungo Befestigungstechnik AG, Bornfeldstrasse 2, CH-4600 Olten/Schweiz

3. AVCP System/s: System 1

4. Verwendungszweck/e:

Produkt	Vorgesehener Verwendungszweck
Verbunddübel MVA als Glaspatrone für ungerissenen Beton	Der Verbunddübel ist für die statische und quasi-statische Lasten in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäss EN 206-1:2013

5. Europäische Bewertungsdokument: EAD 330499-00-0601

Europäische Technische Bewertung: ETA-06/0093 vom 29 Mai 2018

Technische Bewertungsstelle: DIBt – Deutsches Institut für Bautechnik

Notifizierte Stellen: 0672 – MPA Stuttgart

6. Erklärte Leistungen:

Mechanische Tragfähigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Siehe Anhang, insbesondere Anhang C 1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Siehe Anhang, insbesondere Anhang C 2
Verschiebung	Siehe Anhang, insbesondere Anhang C 1 bis C 2
Charakteristischer Widerstand und Verschiebung für seismische Leitungskategorie C1 und C2	Leistung nicht bewertet

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



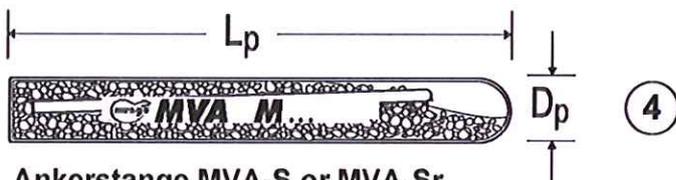

Olten, 2019-28-06

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

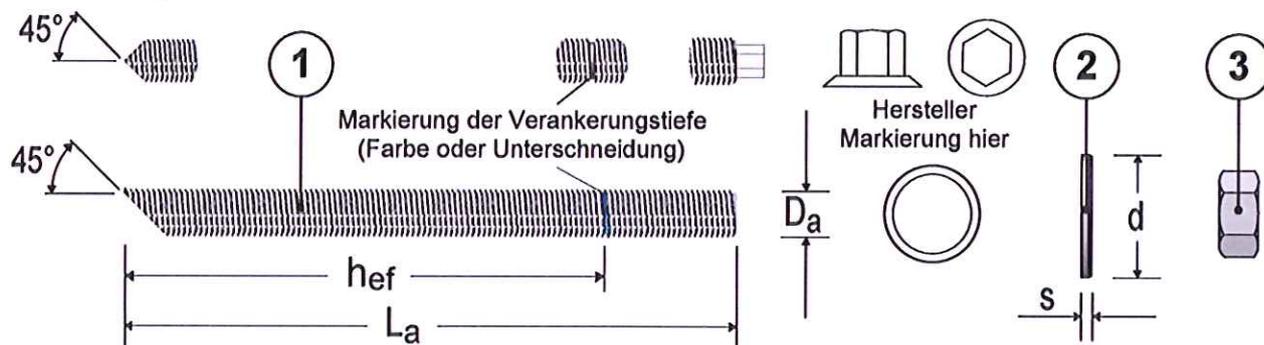
Mörtelpatrone Mungo MVA:



Aufdruck Patrone

Hersteller:	Mungo
Mörtelpatrone:	MVA
Größe:	M..

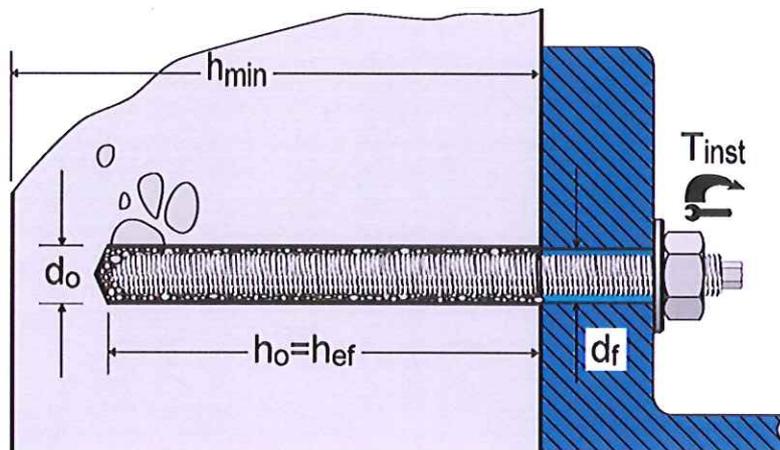
Ankerstange MVA-S or MVA-Sr



Markierung Ankerstange

Prägung auf der Stirnseite oder im Bereich der Markierung der Setztiefe z.B. m, m5.8, m⁺, mA4, mC oder m10, m=10, m10A4, m10C

Hersteller	m
Größe	8, 10, 12, 16, 20, 24
Werkstoff	
Stahl galvanisch verzinkt, Festigkeitsklasse 5.8	▪
Stahl galvanisch verzinkt, Festigkeitsklasse 8.8	
Stahl feuerverzinkt, Festigkeitsklasse 5.8	▪
Stahl feuerverzinkt, Festigkeitsklasse 8.8	
Nichtrostender Stahl A4/70	A4
Nichtrostender Stahl A4/80	A4•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl	C



Mungo Verbundanker MVA

Produktbeschreibung
Produkt und Einbauzustand

Anhang A 1

Tabelle A1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Werkstoff			
1	Ankerstange	Stahl Festigkeitskl. 5.8 bis 8.8 EN ISO 898-1:2013		Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4529 oder 1.4565
		galvanisch verzinkt ≥ 5µm gemäß EN ISO 4042:1999 A ₅ > 8% Bruchdehnung	feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009 A ₅ > 8% Bruchdehnung	Festigkeitskl. A4-70 oder A4-80 EN ISO 3506-1:2009 A ₅ > 8% Bruchdehnung	Festigkeitskl. 70 EN ISO 3506-1:2009 A ₅ > 8% Bruchdehnung
2	Unterlegscheibe	Stahl		Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4529 oder 1.4565
		galvanisch verzinkt ≥ 5µm gemäß EN ISO 4042:1999	feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	EN ISO 887:2006 oder EN ISO 7089:2000 bis EN ISO 7094:2000	
3	Mutter	Stahl Festigkeitskl. 5 bis 8 EN ISO 898-2:2012		Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4529 oder 1.4565
		galvanisch verzinkt ≥ 5µm gemäß EN ISO 4042:1999	feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	Festigkeitskl. A4- 70 oder A4-80 EN ISO 3506-2:2009	Festigkeitskl. 70 EN ISO 3506-2:2009
EN ISO 4032:2012 oder EN ISO 4034:2012					
4	Mörtelpatrone	Glas Quarz Harz Härter			

Elektronische Kopie von ETA von DIBt: ETA-06/0093

Tabelle A2: Abmessungen

Teil	Bezeichnung		M8	M10	M12	M16	M20	M24
1	Ankerstange	D _a L _a ≥ [mm]	M8 95	M10 100	M12 120	M16 140	M20 190	M24 235
2	Unterlegscheibe	s d [mm]	1,6 16	2,1 21	2,5 24	3,0 30	3,0 37	4,0 44
3	Mutter	SW [mm]	13	17	19	24	30	36
4	Mörtelpatrone	D _p L _p [mm]	9 80	11 80	13 95	17 95	22 175	24 210

Mungo Verbundanker MVA

Produktbeschreibung
Werkstoffe
Abmessungen

Anhang A 2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: alle Größen.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013.
- Ungerissener Beton: alle Größen.

Temperaturbereich:

- I: - 40 °C bis +40 °C (max. Langzeit-Temperatur +24 °C und max. Kurzzeit-Temperatur +40 °C)
- II: - 40 °C bis +80 °C (max. Langzeit-Temperatur +50 °C und max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume
- (verzinktem Stahl, nichtrostendem Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien (einschließlich Industriebatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostendem Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl).

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

Bemessung:

- 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 Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Bemessung von Verankerungen erfolgt nach FprEN 1992-4:2016 in Verbindung mit TR 055.

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters.
- Trockener oder nasser Beton: alle Größen.
- Bohrlochherstellung durch Hammerbohren.
- Bohrlochreinigung:
vollständiges Entfernen von im Bohrloch eventuell vorhandenem Wasser und Reinigung des Bohrlochs durch mindestens 1x Blasen / 1x Bürsten / 1x Blasen / 1x Bürsten; Reinigen mit dem vom Hersteller gelieferten Reinigungsgeräten; vor dem Ausbürsten Säubern der Bürste und Überprüfung, ob der Bürstendurchmesser nach Anhang B 2, Tabelle B3 eingehalten ist. Beim Einführen der Stahlbürste in das Bohrloch muss ein deutlicher Widerstand spürbar sein. Andernfalls ist eine neue Stahlbürste oder eine mit größerem Durchmesser zu verwenden.

Mungo Verbundanker MVA

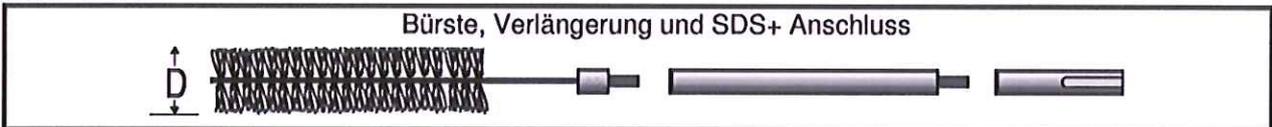
Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrernennendurchmesser	d_0	[mm]	10	12	14	18	25	28
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	10,5	12,5	14,5	18,5	25,5	28,5
Bohrlochtiefe	h_0	[mm]	80	90	110	125	170	210
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Stahlbürstendurchmesser	D	[mm]	11	13	16	20	27	30
Maximales Montagedrehmoment	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180

Stahlbürste



Montageanleitung

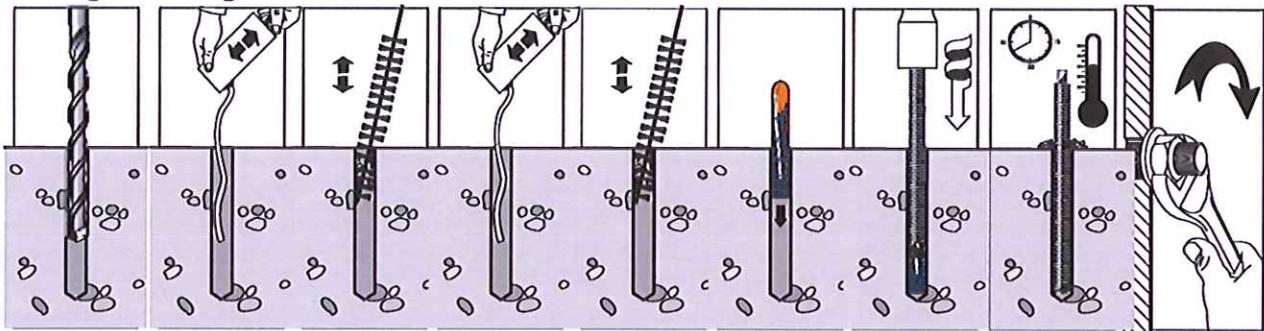


Tabelle B2: Mindestbauteildicke, Achs- und Randabstand

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	110	120	140	160	220	260
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	45	55	65	85	105
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	55	65	85	105

Tabelle B3: Aushärtezeiten

Temperatur im Bohrloch	Min. Aushärtezeit im trockenen Beton	Min. Aushärtezeit im feuchten Beton
$\geq 0^\circ\text{C}$	5 Std.	10 Std.
$\geq + 5^\circ\text{C}$	1 Std.	2 Std.
$\geq +20^\circ\text{C}$	20 Min.	40 Min.
$\geq +30^\circ\text{C}$	10 Min.	20 Min.

Mungo Verbundanker MVA

Verwendungszweck
Montagekennwerte, Mindestbauteildicke, minimaler Achs- und Randabstand, Aushärtezeiten

Anhang B 3

Teile aus galvanisiertes verzinktem oder feuerverzinktem Stahl

**Tabelle C1: Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung**

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen							
Charakteristische Zugtragfähigkeit Festigkeitsklasse 5.8	$N_{Rk,S}$ [kN]	18	29	42	78	123	177
Charakteristische Zugtragfähigkeit Festigkeitsklasse 8.8	$N_{Rk,S}$ [kN]	29	46	67	126	196	282
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch							
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60							
Temperaturbereich I	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	60	90	120
Temperaturbereich II	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	50	75	90
Faktor für k_1	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0					
Betonausbruch							
Faktor für k_1	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0					
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 h_{ef}					
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}					
Spalten¹⁾							
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,2					

¹⁾ Beim Nachweis gegen Spalten ist $N^0_{Rk,c}$ durch $N^0_{Rk,p}$ zu ersetzen

Tabelle C2: Verschiebungen unter Zuglast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zuglast	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,5					

Mungo Verbundanker MVA

Leistungen
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
Verschiebungen

Anhang C 1

Elektronische Kopie von ETA von DIBt: ETA-06/0093

Teile aus nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571

Tabelle C3: Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen							
Charakteristische Zugtragfähigkeit Festigkeitsklasse A4-70	$N_{Rk,S}$ [kN]	26	40	59	110	172	247
Charakteristische Zugtragfähigkeit Festigkeitsklasse A4-80	$N_{Rk,S}$ [kN]	29	46	67	126	196	282
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch							
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60							
Temperaturbereich I	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	60	90	120
Temperaturbereich II	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	50	75	90
Faktor für k_1	$k_{Ucr,N}$ [-]	11,0					
Betonausbruch							
Faktor für k_1	$k_{Ucr,N}$ [-]	11,0					
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 h_{ef}					
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}					
Spalten¹⁾							
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Montagesbeiwert	γ_{inst} [-]	1,2					

¹⁾ Beim Nachweis gegen Spalten ist $N^0_{Rk,c}$ durch $N^0_{Rk,p}$ zu ersetzen

Tabelle C4: Verschiebungen unter Zuglast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zuglast	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,5					

Mungo Verbundanker MVA

Leistungen
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
Verschiebungen

Anhang C 2

Teile aus nichtrostendem Stahl 1.4529 oder 1.4565

Tabelle C5: Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen							
Charakteristische Zugtragfähigkeit Festigkeitsklasse 70	$N_{Rk,S}$ [kN]	26	40	59	110	172	247
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch							
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60							
Temperaturbereich I	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	60	90	120
Temperaturbereich II	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	50	75	90
Faktor für k_1	$k_{Ucr,N}$ [-]	11,0					
Betonausbruch							
Faktor für k_1	$k_{Ucr,N}$ [-]	11,0					
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 h_{ef}					
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}					
Spalten¹⁾							
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,2					

¹⁾ Beim Nachweis gegen Spalten ist $N^0_{Rk,c}$ durch $N^0_{Rk,p}$ zu ersetzen

Tabelle C6: Verschiebungen unter Zuglast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zuglast	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,5					

Mungo Verbundanker MVA

Leistungen
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
Verschiebungen

Anhang C 3

Teile aus galvanisch verzinktem oder feuerverzinktem Stahl

Tabelle C7: Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristische Quertragfähigkeit Festigkeitsklasse 5.8	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	9	14	21	39	61	88
Charakteristische Quertragfähigkeit Festigkeitsklasse 8.8	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	15	23	33	63	98	141
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	0,8					
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristisches Biegemoment Festigkeitsklasse 5.8	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	19	37	65	166	325	561
Charakteristisches Biegemoment Festigkeitsklasse 8.8	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
Betonbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor	k_8 [-]	2,0					
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Betonkantenbruch							
Effektive Dübellänge	l_f [mm]	80	90	110	125	170	210
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					

Tabelle C8: Verschiebungen unter Querlast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Querlast	V [kN]	5	8	12	22	35	50
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Mungo Verbundanker MVA

Leistungen
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
Verschiebungen

Anhang C 4

Teile aus nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571

Tabelle C9: Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristische Quertragfähigkeit Festigkeitsklasse A4-70	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Charakteristische Quertragfähigkeit Festigkeitsklasse A4-80	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	15	23	33	62	98	141
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	0,8					
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristisches Biegemoment Festigkeitsklasse A4-70	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
Charakteristisches Biegemoment Festigkeitsklasse A4-80	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
Betonbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor	k_8 [-]	2,0					
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Betonkantenbruch							
Effektive Dübellänge	l_t [mm]	80	90	110	125	170	210
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					

Tabelle C10: Verschiebungen unter Querlast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Querlast	V [kN]	5	8	12	22	35	50
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Mungo Verbundanker MVA

Leistungen
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
Verschiebungen

Anhang C 5

Teile aus nichtrostendem Stahl 1.4529 oder 1.4565

Tabelle C11: Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristische Quertragfähigkeit Festigkeitsklasse 70	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	0,8					
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristisches Biegemoment Festigkeitsklasse 70	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
Betonbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor	k_8 [-]	2,0					
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Betonkantenbruch							
Effektive Dübellänge	ℓ_f [mm]	80	90	110	125	170	210
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					

Tabelle C12: Verschiebungen unter Querlast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Querlast	V [kN]	5	8	12	22	35	50
Verschiebung	δ_{V0} [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Mungo Verbundanker MVA

Leistungen
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
Verschiebungen

Anhang C 6

Elektronische Kopie von ETA von DIBt: ETA-06/0093