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-06/0093 vom 29. Mai 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	Mungo Verbundanker MVA
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Verbunddübel zur Verankerung im Beton
Hersteller	Mungo Befestigungstechnik AG Bornfeldstrasse 2 4603 Olten SCHWEIZ
Herstellungsbetrieb	Mungo Herstellwerk 2 / 9
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	14 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 330499-00-0601

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

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.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Mungo Verbundanker MVA ist ein Verbunddübel, der aus einer Glaspatrone MVA und einer Ankerstange mit Sechskantmutter besteht. Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) besteht aus galvanisch verzinktem Stahl, feuerverzinktem Stahl, aus nichtrostendem Stahl oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl.

Die Glaspatrone wird in ein Bohrloch gesetzt und die Ankerstange durch gleichzeitiges Schlagen und Drehen eingetrieben. Der Dübel wird durch Ausnutzung des Verbundes zwischen Ankerstange, Mörtel und Beton verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß anwendbarem 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 C 1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie C1 und C2	Leistung nicht bewertet

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Inhalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Leistung nicht bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330499-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

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 29. Mai 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

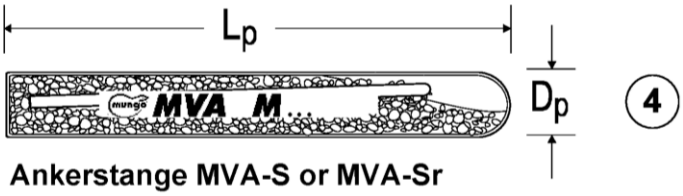
Beglaubigt:

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Produkt und Einbauzustand

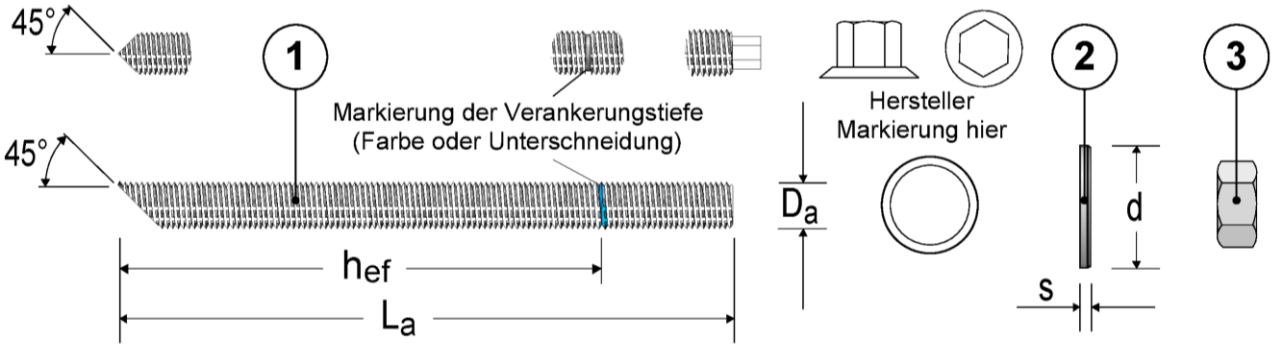
Mörtelpatrone Mungo MVA:



Aufdruck Patrone

Hersteller:	Mungo
Mörtelpatrone:	MVA
Größe:	M..

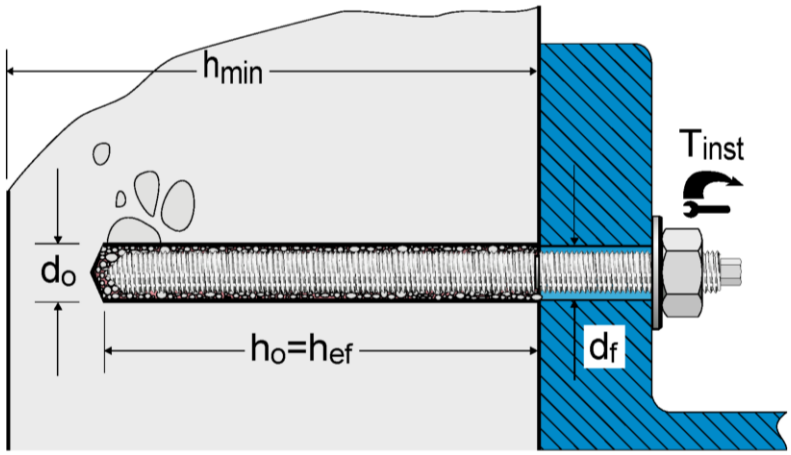
Ankerstange MVA-S or MVA-Sr



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



elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Mungo Verbundanker MVA

Produktbeschreibung
Produkt und Einbauzustand

Anhang A 1

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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 Festigkeitskl. A4-70 oder A4-80 EN ISO 3506-1:2009 A_5 > 8% Bruchdehnung	Nichtrostender Stahl 1.4529 oder 1.4565 Festigkeitskl. 70 EN ISO 3506-1:2009 A_5 > 8% Bruchdehnung
		galvanisch verzinkt ≥ 5µm gemäß EN ISO 4042:1999 A_5 > 8% Bruchdehnung	feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC: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 Festigkeitskl. A4-70 oder A4-80 EN ISO 3506-2:2009	Nichtrostender Stahl 1.4529 oder 1.4565 Festigkeitskl. 70 EN ISO 3506-2:2009
		galvanisch verzinkt ≥ 5µm gemäß EN ISO 4042:1999	feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009		
		EN ISO 4032:2012 oder EN ISO 4034:2012			
4	Mörtelpatrone	Glas Quarz Harz Härter			

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

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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 Industrieatmosphäre 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.
- Bohrlochlochreinigung:
  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.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Mungo Verbundanker MVA	Anhang B 1
Verwendungszweck Spezifikationen	

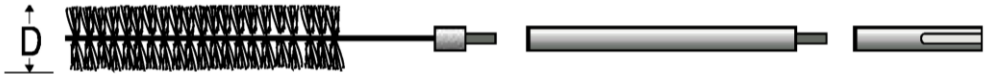
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrernenndurchmesser	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

Bürste, Verlängerung und SDS+ Anschluss



Montageanleitung

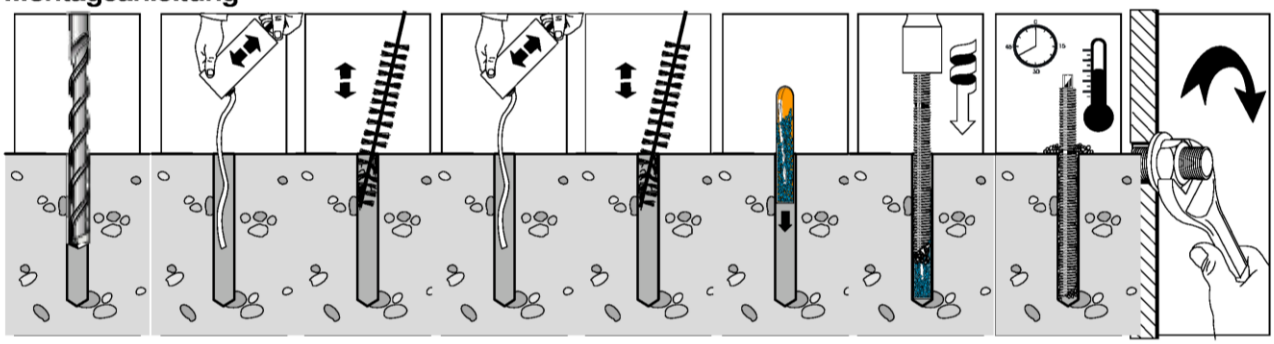


Tabelle B2: Mindestbauteildicke, Achs- und Randabstand

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
≥ 0°C	5 Std.	10 Std.
≥ + 5°C	1 Std.	2 Std.
≥ +20°C	20 Min.	40 Min.
≥ +30°C	10 Min.	20 Min.

Mungo Verbundanker MVA

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

Anhang B 3

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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}					
Spalten[1)]								
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					

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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}					
Spalten[1)]								
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					

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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}					
Spalten[1)]								
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					

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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**	$V^0_{Rk,S}$	[kN]	9	14	21	39	61	88
Charakteristische Quertragfähigkeit **Festigkeitsklasse 8.8**	$V^0_{Rk,S}$	[kN]	15	23	33	63	98	141
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	0,8					
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristisches Biegemoment **Festigkeitsklasse 5.8**	$M^0_{Rk,S}$	[Nm]	19	37	65	166	325	561
Charakteristisches Biegemoment **Festigkeitsklasse 8.8**	$M^0_{Rk,S}$	[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

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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**	$V^0_{Rk,S}$	[kN]	13	20	29	55	86	124
Charakteristische Quertragfähigkeit **Festigkeitsklasse A4-80**	$V^0_{Rk,S}$	[kN]	15	23	33	62	98	141
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	0,8					
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristisches Biegemoment **Festigkeitsklasse A4-70**	$M^0_{Rk,S}$	[Nm]	26	52	92	233	454	785
Charakteristisches Biegemoment **Festigkeitsklasse A4-80**	$M^0_{Rk,S}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Betonbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor	k_8	[-]	2,0					
Montagbeiwert	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 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

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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**	$V^0_{Rk,S}$	[kN]	13	20	29	55	86	124
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	0,8					
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristisches Biegemoment **Festigkeitsklasse 70**	$M^0_{Rk,S}$	[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

elektronische kopie der eta des dibt: eta-06/0093