

**LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. MKT-121 - de**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **MKT Schwerlastanker SZ**
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

**ETA-02/0030, Anhang A2
Chargennummer: siehe Verpackung**

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

Produkttyp	Drehmoment-kontrollierter Spreizanker (Hülsentyp)
Für die Verwendung in	gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 - C50/60 (EN 206)
Option	1
Belastung	Statisch oder quasi-statisch; seismisch, Kategorie C1 + C2: enthaltene Größen: SZ-B und SZ-S (M8, M10, M12, M16, M16L, M20)
Material	<u>Stahl verzinkt:</u> nur in trockenen Innenräumen enthaltene Größen: SZ-B (M6, M8, M10, M12, M16, M16L, M20); SZ-S (M6, M8, M10, M12, M16, M16L, M20); SZ-SK (M6, M8, M10, M12) <u>nichtrostender Stahl (Prägung A4):</u> in Innen- und Außenbereichen ohne besonders aggressive Bedingungen enthaltene Größen: SZ-B (M8, M10, M12, M16); SZ-S (M8, M10, M12, M16); SZ-SK (M8, M10, M12)
Temperaturbereich (gegebenenfalls)	--

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

**MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG
Auf dem Immel 2
D - 67685 Weilerbach**

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist: --
6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V: **System 1**
7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird: --

8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

hat folgendes ausgestellt:

ETA-02/0030

auf der Grundlage von

ETAG 001-2

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle 1343-CPR hat nach dem System 1 vorgenommen:

- i) Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung (einschließlich Probenahme), einer Typberechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung;
- ii) Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- iii) laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle

und Folgendes ausgestellt: Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 1343-CPR-M 550-9

9. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Bemessungsmethode	Leistung		Harmonisierte technische Spezifikation
		Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl A4	
Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C1, C2	Anhang C1, C3	ETAG 001
Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C4	Anhang C5	
Charakteristischer Widerstand bei seismischer Einwirkung	TR 045	Anhang C6	Anhang C7	
Verschiebung im Gebrauchszustand	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C9, C10	Anhang C9, C10	
Charakteristischer Widerstand unter Brandeinwirkung	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C8	Anhang C8	

Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt: --

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9.

Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

L. Weustenhagen

Lore Weustenhagen
(Geschäftsführerin)

Weilerbach, 28.10.2015

i.V. *Detlef Bigalke*

Dipl.-Ing. Detlef Bigalke
(Leiter der Produktentwicklung)



Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, gerissener Beton unter statischer oder quasi-statischer Belastung, Stahl verzinkt

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0						
Stahlversagen									
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	126	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Herausziehen									
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	12	16	1)	1)	1)	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch									
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	60	71	80	100	115	125
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{cr}	[-]	7,2						

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, gerissener Beton unter statischer oder quasi-statischer Belastung, nichtrostender Stahl A4

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0			
Stahlversagen						
SZ-B						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
SZ-S und SZ-SK						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9	16	1)	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	60	71	80	100
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{cr}	[-]	7,2			

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

Schwerlastanker SZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, gerissener Beton** unter statischer oder quasi-statischer Belastung

Anhang C1

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, ungerissener Beton unter statischer oder quasi-statischer Belastung, Stahl verzinkt

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20	
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0							
Stahlversagen										
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	126	126	196	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5							
Herausziehen										
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	1)	20	30	1)	1)	1)	1)	
Spalten (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden.)										
Fall 1										
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12 ²⁾	16 ²⁾	25 ²⁾	30 ²⁾	40 ²⁾	70	50 ²⁾	
Achsabstand	$S_{cr,sp}$	[mm]	3 h_{ef}							
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}							
Fall 2 (nach ETAG 001, Anhang C, Gleichung (5.3))										
Achsabstand	$S_{cr,sp}$	[mm]	5 h_{ef}				3 h_{ef}		5 h_{ef}	
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	2,5 h_{ef}				1,5 h_{ef}		2,5 h_{ef}	
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$							
Betonausbruch										
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	60	71	80	100	115	125	
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{ucr}	[-]	10,1							

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

²⁾ Beim Nachweis gegen Spalten ist $N^0_{Rk,c}$ durch $N^0_{Rk,sp}$ zu ersetzen.

Schwerlastanker SZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, ungerissener Beton** unter statischer oder quasi-statischer Belastung, **Stahl verzinkt**

Anhang C2

Tabelle C4: Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, ungerissener Beton** unter statischer oder quasi-statischer Belastung, nichtrostender Stahl **A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0			
Stahlversagen						
SZ-B						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
SZ-S und SZ-SK						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	16	25	35	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$			
Spalten						
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	360	470	530	600
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	180	235	265	300
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	60	71	80	100
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{ucr}	[-]	10,1			

1) Herausziehen ist nicht maßgebend.

Schwerlastanker SZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, ungerissener Beton** unter statischer oder quasi-statischer Belastung, **nichtrostender Stahl A4**

Anhang C3

Tabelle C5: Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**, unter statischer oder quasi-statischer Belastung, **Stahl verzinkt**

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20
Stahlversagen ohne Hebelarm									
SZ-B									
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	16	25	36	63	91	91	122
Duktilitätsfaktor	k_2	[-]	1,0						
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25						
SZ-S und SZ-SK									
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	30	48	73	126	126	150
Duktilitätsfaktor	k_2	[-]	0,8						
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Stahlversagen mit Hebelarm									
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105	266	266	519
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite									
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C oder k_3 gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,8	2,0					
Betonkantenbruch									
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	50	60	71	80	100	115	125
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	10	12	15	18	24	24	28

Schwerlastanker SZ

Leistung
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung** unter statischer oder quasi-statischer Belastung, **Stahl verzinkt**

Anhang C4

Tabelle C6: Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**,
unter statischer oder quasi-statischer Belastung, **nichtrostender Stahl A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
Stahlversagen ohne Hebelarm						
SZ-B						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	24	37	62	92
Duktilitätsfaktor	k_2	[-]	1,0			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
SZ-S und SZ-SK						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	24	37	62	92
Duktilitätsfaktor	k_2	[-]	0,8			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,36			
Stahlversagen mit Hebelarm						
SZ-B						
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	232
Duktilitätsfaktor	k_2	[-]	1,0			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
SZ-S und SZ-SK						
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	232
Duktilitätsfaktor	k_2	[-]	0,8			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,56			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C oder k_3 gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	2,0			
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	60	71	80	100
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	12	15	18	24

Schwerlastanker SZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung** unter statischer oder quasi-statischer Belastung, **nichtrostender Stahl A4**

Anhang C5

Tabelle C7: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Kategorie C1 und C2, Stahl verzinkt

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20
Zugbeanspruchung								
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0					
Stahlversagen								
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C1	$N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	29	46	67	126	126	196
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C2	$N_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	29	46	67	126	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,5					
Herausziehen								
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C1	$N_{Rk,p,seis,C1}$	[kN]	12	16	25	36	44,4	50,3
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C2	$N_{Rk,p,seis,C2}$	[kN]	5,4	16,4	22,6	29,0	41,2	43,6
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p,seis}$	ψ_c	[-]	1,0					
Querbeanspruchung								
Stahlversagen ohne Hebelarm								
SZ-B								
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C1	$V_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	18,0	27,1	43,4	51,9	51,9	96,4
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C2	$V_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	12,7	20,5	31,5	50,1	50,1	67,1
SZ-S								
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C1	$V_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	18,0	27,1	43,4	51,9	51,9	96,4
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C2	$V_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	12,7	20,5	31,5	69,3	69,3	67,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,25					
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s,seis}$	[Nm]	Keine Leistung bestimmt					

Schwerlastanker SZ

Leistung
Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung, Stahl verzinkt**

Anhang C6

Tabelle C8: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Kategorie C1 und C2, nichtrostender Stahl A4

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
Zugbeanspruchung						
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0			
Stahlversagen						
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C1	$N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	26	41	60	110
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C2	$N_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert SZ-B	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,5			
Teilsicherheitsbeiwert SZ-S	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C1	$N_{Rk,p,seis,C1}$	[kN]	9	16	26	36
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C2	$N_{Rk,p,seis,C2}$	[kN]	4,8	16,5	24,8	44,5
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p,seis}$	ψ_c	[-]	1,0			
Querbeanspruchung						
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C1	$V_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	9,6	13,3	25,4	75,4
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C2	$V_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	9,7	14,0	18,0	32,2
Teilsicherheitsbeiwert SZ-B	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,25			
Teilsicherheitsbeiwert SZ-S	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,36			
Stahlversagen mit Hebelarm						
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s,seis}$	[Nm]	Keine Leistung bestimmt			

Schwerlastanker SZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung, nichtrostender Stahl A4**

Anhang C7

Tabelle C9: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20	
Zugbeanspruchung									
Stahlversagen									
Stahl, verzinkt									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	1,9	4,3	6,3	11,6	18,3
	R60			0,8	1,5	3,2	4,6	8,6	13,5
	R90			0,6	1,0	2,1	3,0	5,0	7,7
	R120			0,4	0,8	1,5	2,0	3,1	4,9
Nichtrostender Stahl A4									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	-	6,1	10,2	15,7	29,2	-
	R60			-	4,4	7,3	11,1	20,6	-
	R90			-	2,6	4,3	6,4	12,0	-
	R120			-	1,8	2,8	4,1	7,7	-
Querbeanspruchung									
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Stahl, verzinkt									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	1,9	4,3	6,3	11,6	18,3
	R60			0,8	1,5	3,2	4,6	8,6	13,5
	R90			0,6	1,0	2,1	3,0	5,0	7,7
	R120			0,4	0,8	1,5	2,0	3,1	4,9
Nichtrostender Stahl A4									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	-	14,3	22,7	32,8	61,0	-
	R60			-	11,1	17,6	25,5	47,5	-
	R90			-	7,9	12,6	18,3	34,0	-
	R120			-	6,3	10,0	14,6	27,2	-
Stahlversagen mit Hebelarm									
Stahl, verzinkt									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,8	2,0	5,6	9,7	24,8	42,4
	R60			0,6	1,5	4,1	7,2	18,3	29,8
	R90			0,4	1,0	2,7	4,7	11,9	17,1
	R120			0,3	0,8	1,9	3,1	6,6	10,7
Nichtrostender Stahl A4									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	-	6,2	13,2	24,4	61,8	-
	R60			-	4,5	9,4	17,2	43,6	-
	R90			-	2,7	5,6	10,0	25,3	-
	R120			-	1,8	3,6	6,4	16,2	-

Die charakteristischen Widerstände für Herausziehen, Betonausbruch, Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch können nach TR020 bzw. CEN/TS 1992-4 berechnet werden.

Schwerlastanker SZ

Leistung
Charakteristische Werte für **Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung**

Anhang C8

Tabelle C10: Verschiebung unter Zugbeanspruchung

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20
Stahl, verzinkt									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	5,7	7,6	12,3	17,1	21,1	24
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,0	2,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	8,5	9,5	14,3	17,2	24	29,6	34
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,8	1,0	1,1			1,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	3,4		1,7			2,3	1,4
Seismische Beanspruchung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	3,3	3,0	5,0	3,0	3,0	4,0
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	12,2	11,3	16,0	9,2	9,2	13,8
Nichtrostender Stahl A4									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	-	4,3	7,6	12,1	17,0	-	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	-	0,5	0,5	1,3	0,5	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	-	1,2	1,6	1,8	1,6	-	-
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	-	7,6	11,9	16,7	24,1	-	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	-	0,2	0,3	1,2	1,5	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	-	1,1				-	-
Seismische Beanspruchung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	4,7	4,5	4,3	4,9	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	13,3	12,7	9,7	10,1	-	-

Schwerlastanker SZ

Leistung
Verschiebung unter **Zugbeanspruchung**

Anhang C9

Tabelle C11: Verschiebung unter Querbeanspruchung

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20
Stahl, verzinkt									
SZ-B									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	9,1	14	20,7	35,1	52,1	52,1	77
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,5	2,1	2,7	3,0	5,1	5,1	4,3
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,8	3,1	4,1	4,5	7,6	7,6	6,5
Seismische Beanspruchung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	2,3	3,1	3,0	2,6	2,6	1,6
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	4,8	6,4	6,1	6,6	6,6	4,8
SZ-S und SZ-SK									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	10,1	17,1	27,5	41,5	72	72	77
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,9	2,5	3,6	3,5	7,0	7,0	4,3
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,4	3,8	5,4	5,3	10,5	10,5	6,5
Seismische Beanspruchung C2 (SZ-S)									
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	2,3	3,1	3,0	3,3	3,3	1,6
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	4,8	6,4	6,1	8,2	8,2	4,8
Nichtrostender Stahl A4									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	-	13,9	21,1	34,7	50,8	-	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	-	3,4	4,9	4,8	6,7	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	-	5,1	7,4	7,1	10,1	-	-
Seismische Beanspruchung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	2,8	3,1	2,6	3,3	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	5,6	5,8	5,0	6,9	-	-

Schwerlastanker SZ

Leistung
Verschiebung unter **Querbeanspruchung**

Anhang C10