

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. LE_0905440811_02_M_W-VIZ

1. Eindeutiger Kenncode des Produktes

Würth Injektionssystem W-VIZ und W-VIZ-IG
Art. Vornummer: 0905 440 00*; 0903 420 303;
0905 44*; 0905 45*; 5916 1*; 5916 2*; 5916 410*; 5916 411*
ausgenommen nachstehende Artikel:

5916 008 999; 5916 010 999; 5916 012 999; 5916 016 999; 5916 020 999; 5916 024 999;
 5916 108 999; 5916 110 999; 5916 112 999; 5916 116 999; 5916 120 999; 5916 124 999;
 5916 208 999; 5916 210 999; 5916 212 999; 5916 216 999

2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauproduktes gemäß Artikel 11 Absatz 4

ETA-04/0095, Anhang A3 und A5
Chargennummer: Siehe Verpackung

3. Verwendungszweck(e):

Produkttyp	Drehmoment-kontrollierter Verbundanker
Für die Verwendung in	Gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60 (EN 206)
Option	1
Belastung	Statische und quasi-statische Lasten, seismisch, Kategorie C1 + C2 (Größen W-VIZ: M10, M12, M16, M20, M24)
Material	<p>Stahl feuerverzinkt oder diffusionsverzinkt: Nur in trockenen Innenräumen W-VIZ, enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24</p> <p>Stahl diffusionsverzinkt: Nur in trockenen Innenräumen W-VIZ-IG, enthaltene Größen: M6, M8, M10, M12, M16, M20</p> <p>Stahl galvanisch verzinkt: Nur in trockenen Innenräumen W-VIZ, enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24 W-VIZ-IG, enthaltene Größen: M6, M8, M10, M12, M16, M20</p> <p>Nichtrostender Stahl (A4): Innen- und Außenbereiche ohne besonders aggressiven Bedingungen W-VIZ, enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24 W-VIZ-IG, enthaltene Größen: M6, M8, M10, M12, M16, M20</p> <p>Hochkorrosionsbeständiger Stahl (HCR) Innen- und Außenbereiche unter besonders aggressiven Bedingungen W-VIZ, enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24 W-VIZ-IG, enthaltene Größen: M6, M8, M10, M12, M16, M20</p>
Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Bereich I: -40°C bis +80°C (max. Kurzzeittemperatur +80°C, max. Langzeittemperatur +50°C) • Bereich II: -40°C bis +120°C (max. Kurzzeittemperatur +120°C, max. Langzeittemperatur +72°C)

4. Hersteller gemäß Artikel 11 Absatz 5

**Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D – 74653 Künzelsau**

5. Bevollmächtigter nach Artikel 12 Absatz 2

Nicht relevant

6. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V
System 1

7. a) Wenn das Bauprodukt von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

EN Nummer und AUSGABEDATUM

Wenn 7a) zutrifft dann notifizierte Stelle(n)

Kennummer der notifizierten Stelle

7. b) Wenn dem Bauprodukt ein Europäisches Bewertungsdokument zugrunde liegt

ETAG 001 Teil 5 (27.06.2013)

Wenn 7b) zutrifft dann

Europäisch Technische Bewertung

ETA-04/0095 – erteilt am 23.04.2015

Technische Bewertungsstelle

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Notifizierte Stelle

MPA Darmstadt (1343)

8. Erklärte Leistung(en)

Erklärung: Bei harmonisierten technischen Spezifikationen die wesentlichen Merkmale für den/die Verwendungszweck(e) nach Nummer 2

Die Leistung für jedes wesentliche Merkmal nach Stufe oder Klasse. Falls keine Leistung erklärt wird dann „NPD“ (no performance determined / Keine Leistung bestimmt)

Wesentliche Merkmale	Bemessungsmethode	Leistung		Harmonisierte technische Spezifikation
		W-VIZ-A	W-VIZ-IG	
Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	ETAG 001, Anhang C	Anhang C1-C3	Anhang C10, C11	ETAG 001
	CEN/TS 1992-4:2009			
Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung	ETAG 001, Anhang C	Anhang C4, C5	Anhang C12	
	CEN/TS 1992-4:2009			
Charakteristischer Widerstand bei seismischer Einwirkung	EOTA Technical Report TR 045	Anhang C6, C7	–	
Verschiebungen im Gebrauchszustand	EOTA Technical Report TR 029	Anhang C8, C9	Anhang C12	
	CEN/TS 1992-4:2009			

9. Wenn gemäß den Artikeln 37 und 38 eine angemessene technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde

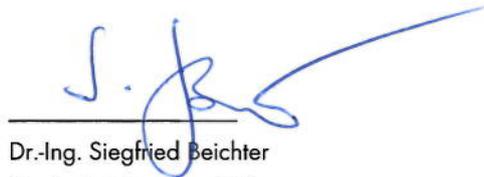
a) REFERENZNUMMER zur verwendeten Dokumentation
b) Anforderungen die das Produkt erfüllt

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung / den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist alleine der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Frank Wolpert
(Prokurist Leiter Produktmanagement)
Künzelsau, 25.02.2016



Dr.-Ing. Siegfried Beichter
(Prokurist Leiter Qualität)

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M8 – M12, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-A			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0										
Stahlversagen													
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	[kN]	15	18	25	35	49	54	57				
	A4, HCR	[kN]	15	18	25	35	49	54	57				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5										
Herausziehen													
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im Beton C20/25	50°C / 80°C ²⁾	[kN]	1)										
	72°C / 120°C ²⁾	[kN]	5	7,5	12	12	12	16	20	20	30	30	30
Erhöhungsfaktor	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$										
Betonausbruch													
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{cr}	[-]	7,2										

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

²⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M16 – M24, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-A			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (LG)	200 M24 (LG)	225 M24 (LG)
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0										
Stahlversagen													
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	[kN]	88	95	111	97	96	188	222				
	A4, HCR	[kN]	88	95	111	97	114	165	194				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	1,5	1,5				
Herausziehen													
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im Beton C20/25	50°C / 80°C ²⁾	[kN]	1)										
	72°C / 120°C ²⁾	[kN]	25	30	50	51	30	60	75				
Erhöhungsfaktor	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$										
Betonausbruch													
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{cr}	[-]	7,2										

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

²⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Injektionssystem W-VIZ

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Anhang C1

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M8 – M12, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-A			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0										
Stahlversagen													
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	[kN]	15	18	25	35	49	54	57				
	A4, HCR	[kN]	15	18	25	35	49	54	57				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5										
Herausziehen													
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im ungerissenen Beton C20/25	50°C / 80°C ²⁾	[kN]	9	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾			40	1) ¹⁾	50	50	
	72°C / 120°C ²⁾	[kN]	6	9	16	16	16	25	25	30	30	30	
Spalten													
Spalten bei Standardbauteildicke (Der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 darf angesetzt werden)													
Standardbauteildicke	$h_{std} \geq 2 h_{ef}$	[mm]	100	120	150	150	140	160	190	200	220	250	
Fall 1 ($N_{Rk,c}^0$ wird ersetzt durch $N_{Rk,sp}^0$)													
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,sp}^0$	[kN]	7,5	9	16	20	20	20	1) ¹⁾	30	40	40	40
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 C_{cr,sp})$	[mm]	3 h_{ef}										
Fall 2													
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 C_{cr,sp})$	[mm]	6 h_{ef}	5 h_{ef}	7 h_{ef}	7 h_{ef}	5 h_{ef}	3 h_{ef}	5 h_{ef}	4 h_{ef}	6 h_{ef}	5 h_{ef}	
Spalten bei Mindestbauteildicke (Der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 darf angesetzt werden)													
Mindestbauteildicke	$h_{min} \geq$	[mm]	80	100	110	110	110	125	130	140	160		
Fall 1 ($N_{Rk,c}^0$ wird ersetzt durch $N_{Rk,sp}^0$)													
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,sp}^0$	[kN]	7,5	-	16	16	20	25	25	30	30	30	
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 C_{cr,sp})$	[mm]	3 h_{ef}	-	3 h_{ef}	3 h_{ef}							
Fall 2													
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 C_{cr,sp})$	[mm]	6 h_{ef}	7 h_{ef}	6 h_{ef}	7 h_{ef}	7 h_{ef}	7 h_{ef}	6 h_{ef}	7 h_{ef}	6 h_{ef}	6 h_{ef}	6 h_{ef}
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N_{Rk,sp}^0$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$										
Betonausbruch													
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{ucr}	[-]	10,1										

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

²⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Injektionssystem W-VIZ	Anhang C2
Leistung Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M8 – M12, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)	

Tabelle C4: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M16 – M24, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-A		90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (LG)	200 M24 (LG)	225 M24 (LG)	
Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0											
Stahlversagen													
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RK,s}$	Stahl, verzinkt	[kN]	88	95	111	111	97	96	188	188	222	222	222
	A4, HCR	[kN]	88	95	111	111	97	114	165	165	194	194	194
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms}	[-]	1,5					1,68	1,5		1,5			
Herausziehen													
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{RK,p}$ im ungerissenen Beton C20/25	50°C / 80°C ²⁾	[kN]	1)			75	90	1)		1)			
	72°C / 120°C ²⁾	[kN]	25	35	50	50	53	40	75	75	95	95	95
Spalten													
Spalten bei Standardbauteildicke (Der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 darf angesetzt werden)													
Standardbauteildicke $h_{std} \geq 2 h_{ef}$	[mm]	180	200	250	290	320	230	340	380	340	400	450	
Fall 1 ($N_{RK,c}^0$ wird ersetzt durch $N_{RK,sp}^0$)													
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{RK,sp}^0$	[kN]	40	50	50	60	80	1)	115	1)	140		
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	3 h_{ef}										
Fall 2													
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	4 h_{ef}	4 h_{ef}	4 h_{ef}	4 h_{ef}	4 h_{ef}	3 h_{ef}	3 h_{ef}	4 h_{ef}	3 h_{ef}	3 h_{ef}	3,6 h_{ef}
Spalten bei Mindestbauteildicke (Der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 darf angesetzt werden)													
Mindestbauteildicke $h_{min} \geq$	[mm]	130	150	160	180	200	160	220	240	220	260	290	
Fall 1 ($N_{RK,c}^0$ wird ersetzt durch $N_{RK,sp}^0$)													
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{RK,sp}^0$	[kN]	35	50	40	50	71	-	75	75	1)	115	115
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	3 h_{ef}										
Fall 2													
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	5 h_{ef}	5 h_{ef}	6 h_{ef}	5 h_{ef}	5 h_{ef}	5 h_{ef}	5,2 h_{ef}	4,4 h_{ef}	5,2 h_{ef}	4,4 h_{ef}	4,4 h_{ef}
Erhöhungsfaktor für $N_{RK,p}$ und $N_{RK,sp}^0$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$										
Betonausbruch													
Effektive Verankerungstiefe $h_{ef} \geq$	[mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225	
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{ucr}	[-]	10,1										

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

²⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Injektionssystem W-VIZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M16 – M24, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Anhang C3

Tabelle C5: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-VIZ-A M8 – M12, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-A		40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12	
Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0											
Stahlversagen ohne Hebelarm													
Charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	[kN]	14	21	34								
	A4, HCR	[kN]	15	23	34								
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms}	[-]	1,25											
Duktilitätsfaktor k_2	[-]	1,0											
Stahlversagen mit Hebelarm													
Charakteristische Biegemomente $M_{Rk,s}^0$	Stahl, verzinkt	[Nm]	30	60	105								
	A4, HCR	[Nm]	30	60	105								
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	$k_{(3)}$	[-]	2										
Betonkantenbruch													
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	10	12	12	14							

Injektionssystem W-VIZ

Leistung

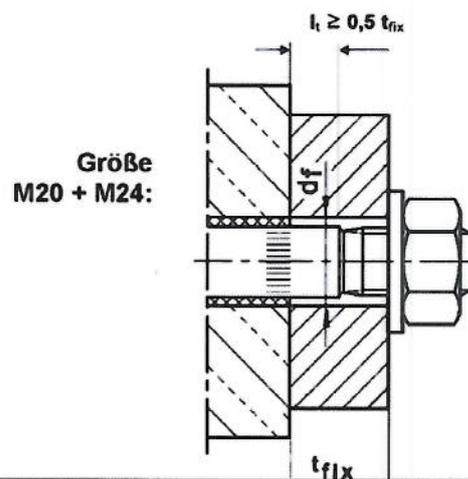
Charakteristische Werte bei **Querlast, W-VIZ-A M8 – M12, gerissener und ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Anhang C4

Tabelle C6: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-VIZ-A M16 – M24, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-A		90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (LG)	200 M24 (LG)	225 M24 (LG)
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$ [-]	1,0										
Stahlversagen ohne Hebelarm												
Charakteristische Quertragfähigkeit	Stahl, verzinkt [kN]	63					70	149 ¹⁾ (98)		178 ¹⁾ (141)		
$V_{Rk,s}$	A4, HCR [kN]	63					86	131 ¹⁾ (86)		156 ¹⁾ (123)		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25					1,4	1,25		1,25		
Duktilitätsfaktor	k_2 [-]	1,0										
Stahlversagen mit Hebelarm												
Charakteristische Biegemomente	Stahl, verzinkt [Nm]	266					392	519		896		
$M^0_{Rk,s}$	A4, HCR [Nm]	266						454		784		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25					1,4	1,25		1,25		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite												
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C oder k_3 gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$ [-]	2										
Betonkantenbruch												
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f [mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	18					22	24		26		

¹⁾ Dieser Wert gilt nur bei Einhaltung der Bedingung $l_f \geq 0,5 t_{fix}$



Injektionssystem W-VIZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-VIZ-A M16 – M24, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Anhang C5

Tabelle C7: Charakteristische Werte bei seismischer Zugbeanspruchung, W-VIZ-A M10 – M12, Kategorie C1 und C2
(Bemessung nach EOTA Technical Report TR045)

Dübelgröße W-VIZ-A			60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
Stahlversagen, Stahl verzinkt											
Charakteristische Zugtragfähigkeit C1	$N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	25	35	49		54			57	
Charakteristische Zugtragfähigkeit C2	$N_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	25	35	49		54			57	
Stahlversagen, Edelstahl A4, HCR											
Charakteristische Zugtragfähigkeit C1	$N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	25	35	49		54			57	
Charakteristische Zugtragfähigkeit C2	$N_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	25	35	49		54			57	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,5								
Herausziehen											
Charakteristische Zugtragfähigkeit C1	$N_{Rk,p,seis,C1}$	50°C / 80°C ¹⁾	[kN]	14,5	14,5					30,6	
		72°C / 120°C ¹⁾	[kN]	10,9	10,9					20,0	
Charakteristische Zugtragfähigkeit C2	$N_{Rk,p,seis,C2}$	50°C / 80°C ¹⁾	[kN]	7,4	7,4					8,7	
		72°C / 120°C ¹⁾	[kN]	5,1	5,1					6,5	

Tabelle C8: Charakteristische Werte bei seismischer Zugbeanspruchung W-VIZ-A M16 – M24, Kategorie C1 und C2
(Bemessung nach EOTA Technical Report TR045)

Dübelgröße W-VIZ-A			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (LG)	200 M24 (LG)	225 M24 (LG)	
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0											
Stahlversagen, Stahl verzinkt														
Charakteristische Zugtragfähigkeit C1	$N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	88	95	111		97	96		188			222	
Charakteristische Zugtragfähigkeit C2	$N_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	88	95	111		97	96		188			222	
Stahlversagen, Edelstahl A4, HCR														
Charakteristische Zugtragfähigkeit C1	$N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	88	95	111		97	114		165			194	
Charakteristische Zugtragfähigkeit C2	$N_{Rk,s,seis,C2}$	[kN]	88	95	111		97	114		165			194	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,5					1,68		1,5		1,5		
Herausziehen														
Charakteristische Zugtragfähigkeit C1	$N_{Rk,p,seis,C1}$	50°C / 80°C ¹⁾	[kN]	30,6		43,7		30,6		88,2		90,7		
		72°C / 120°C ¹⁾	[kN]	20,0		38,5		20,0		55,8		59,3		
Charakteristische Zugtragfähigkeit C2	$N_{Rk,p,seis,C2}$	50°C / 80°C ¹⁾	[kN]	13,5	16,1	26,1		16,1		59,7		59,7		
		72°C / 120°C ¹⁾	[kN]	10,0	12,0	19,5		11,0		44,4		44,4		

¹⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Injektionssystem W-VIZ	Anhang C6
Leistung Charakteristische Werte bei seismischer Zugbeanspruchung, W-VIZ-A, Kategorie C1 und C2 (Bemessung nach EOTA Technical Report TR045)	

Tabelle C9: Charakteristische Werte bei seismischer Querbeanspruchung, W-VIZ-A M10 – M12, Kategorie C1 und C2
(Bemessung nach EOTA Technical Report TR045)

Dübelgröße W-VIZ-A	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12	
Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = \gamma_{inst}$ [-]	1,0									
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristische Quertragfähigkeit C1 $V_{Rk,s,seis,C1}$ [kN]	11,8		27,2							
Charakteristische Quertragfähigkeit C2 $V_{Rk,s,seis,C2}$ [kN]	12,6		27,2							
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,seis}$ [-]	1,25									
Stahlversagen ohne Hebelarm, Edelstahl A4, HCR										
Charakteristische Quertragfähigkeit C1 $V_{Rk,s,seis,C1}$ [kN]	12,9		27,2							
Charakteristische Quertragfähigkeit C2 $V_{Rk,s,seis,C2}$ [kN]	13,8		27,2							
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,seis}$ [-]	1,25									
Stahlversagen mit Hebelarm										
Charakteristisches Biegemoment C1 $M^0_{Rk,s,seis,C1}$ [Nm]	Keine Leistung bestimmt									
Charakteristisches Biegemoment C2 $M^0_{Rk,s,seis,C2}$ [Nm]	Keine Leistung bestimmt									

Tabelle C10: Charakteristische Werte bei seismischer Querbeanspruchung, W-VIZ-A M16 – M24, Kategorie C1 und C2
(Bemessung nach EOTA Technical Report TR045)

Dübelgröße W-VIZ-A	90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (LG)	200 M24 (LG)	225 M24 (LG)
Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = \gamma_{inst}$ [-]	1,0										
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt											
Charakteristische Quertragfähigkeit C1 $V_{Rk,s,seis,C1}$ [kN]	39,1			39,1			82,3		107		
Charakteristische Quertragfähigkeit C2 $V_{Rk,s,seis,C2}$ [kN]	50,4			51,0			108,8 ¹⁾ (71,5)		154,9 ¹⁾ (122,7)		
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,seis}$ [-]	1,25			1,4			1,25		1,25		
Stahlversagen ohne Hebelarm, Edelstahl A4, HCR											
Charakteristische Quertragfähigkeit C1 $V_{Rk,s,seis,C1}$ [kN]	39,1			39,1			72,2		93		
Charakteristische Quertragfähigkeit C2 $V_{Rk,s,seis,C2}$ [kN]	50,4			62,6			95,6 ¹⁾ (62,8)		135,7 ¹⁾ (107)		
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,seis}$ [-]	1,25			1,4			1,25		1,25		
Stahlversagen mit Hebelarm											
Charakteristisches Biegemoment C1 $M^0_{Rk,s,seis,C1}$ [Nm]	Keine Leistung bestimmt										
Charakteristisches Biegemoment C2 $M^0_{Rk,s,seis,C2}$ [Nm]	Keine Leistung bestimmt										

¹⁾ Dieser Wert gilt nur bei Einhaltung der Bedingung $l_t \geq 0,5 t_{fix}$ (siehe Anhang C5)

Injektionssystem W-VIZ	Anhang C7
Leistung Charakteristische Werte bei seismischer Querbeanspruchung, W-VIZ-A, Kategorie C1 und C2 (Bemessung nach EOTA Technical Report TR045)	

Tabelle C11: Verschiebungen unter Zuglast, W-VIZ-A M8 – M12

Dübelgröße W-VIZ-A			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
	$\delta_{N;c}$	[mm]	1,3										
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	4,3	8,5	11,1	15,6	15,6	14,1	17,2	19,0	24,0	23,8	23,8
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
	$\delta_{N;c}$	[mm]	1,3										
Verschiebungen unter seismischer Zuglast C2													
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	-	1,0	1,0				1,3			
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	-	3,0	3,0				3,9			

Tabelle C12: Verschiebungen unter Zuglast, W-VIZ-A M16 – M24

Dübelgröße W-VIZ-A			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	17 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (LG)	200 M24 (L)	225 M24 (LG)
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	14,6	18,4	24,0	30,0	34,7	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,8	1,2	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
	$\delta_{N;c}$	[mm]	1,3			1,6	1,1	1,3		1,3			
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	20,5	25,9	33,0	35,7	48,1	29,6	53,3	63,0	53,3	67,9	81,1
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	$\delta_{N;c}$	[mm]	1,3			1,3	1,1	1,3		1,3			
Verschiebungen unter seismischer Zuglast C2													
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,seis,C2(DLS)}$	[mm]	1,5			1,9			1,9				
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,seis,C2(ULS)}$	[mm]	4,4			4,5			4,5				

Injektionssystem W-VIZ
Leistung
 Verschiebungen unter Zuglast, W-VIZ-A

Anhang C8

Tabelle C13: Verschiebungen unter Querlast, W-VIZ-A M8 – M12

Dübelgröße W-VIZ-A			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Querlast	V	[kN]	8,3		13,3		19,3						
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,4	2,5	2,9		3,3						
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,6	3,8	4,4		5,0						
Verschiebungen unter seismischer Querlast C2													
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,seis,C2(DLS)}$	[mm]	-	-	2,1		2,5						
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,seis,C2(ULS)}$	[mm]	-	-	3,7		5,1						

Tabelle C14: Verschiebungen unter Querlast, W-VIZ-A M16 – M24

Dübelgröße W-VIZ-A			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 (LG)	190 M20 (LG)	170 M24 (L)	200 M24 (LG)	225 M24 (LG)
Querlast	V	[kN]	36				44		75 (49)		89 (71)		
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	3,8				3,0		4,3 (3,0)		4,6 (3,5)		
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	5,7				4,5		6,5 (4,5)		6,9 (5,3)		
Verschiebungen unter seismischer Querlast C2													
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,seis,C2(DLS)}$	[mm]	2,9				3,5		3,7				
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,seis,C2(ULS)}$	[mm]	6,8				9,3		9,3				

Injektionssystem W-VIZ
Leistung
 Verschiebungen unter Querlast, W-VIZ-A

Anhang C9

Tabelle C15: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, **W-VIZ-IG**, gerissener Beton (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-IG		40 M6	50 M6	60 M8	75 M8	70 M10	80 M10	90 M12	105 M12	125 M12	115 M16	170 M16	170 M20	
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$ [-]	1,0												
Stahlversagen														
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt [kN]	15	16	19	29	35			67			52	125	108
	A4, HCR [kN]	11		19	21	33			47			65	88	94
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,5												
Herausziehen														
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im gerissenen Beton C20/25	50°C / 80°C ²⁾ [kN]	1)												
	72°C / 120°C ²⁾ [kN]	5	7,5	12	16	20	20	30	50	30	60	75		
Erhöhungsfaktor	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$												
Betonausbruch														
Effektive Verankerungstief	h_{ef} [mm]	40	50	60	75	70	80	90	105	125	115	170	170	
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{cr} [-]	7,2												

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Injektionssystem W-VIZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, **W-VIZ-IG**, gerissener Beton (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Anhang C10

Tabelle C16: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, **W-VIZ-IG, ungerissener Beton**
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-IG		40 M6	50 M6	60 M8	75 M8	70 M10	80 M10	90 M12	105 M12	125 M12	115 M16	170 M16	170 M20	
Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_{2} = \gamma_{inst}$	[-]	1,0												
Stahlversagen														
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt [kN]	15	16	19	29	35			67			52	125	108
	A4, HCR [kN]	11		19	21	33			47			65	88	94
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms}	[-]	1,5												
Herausziehen														
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im ungerissenen Beton C20/25	50°C / 80°C ²⁾ [kN]	9	1)		1)									
	72°C / 120°C ²⁾ [kN]	6	9	16		16	25	25	35	50	40	75	95	
Spalten														
Spalten bei Standardbauteildicke (Der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 darf angesetzt werden.)														
Standardbauteildicke $h_{std} \geq 2h_{ef}$	[mm]	100	120	150	140	160	180	200	250	230	340	340		
Fall 1 ($N^0_{Rk,c}$ wird ersetzt durch $N^0_{Rk,sp}$)														
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	16	20	20	1)	40	50	50	1)		1)	
Achsabstand (Randabstand) $s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	3 h_{ef}												
Fall 2														
Achsabstand (Randabstand) $s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	6 h_{ef}	6 h_{ef}	5 h_{ef}	7 h_{ef}	5 h_{ef}	3 h_{ef}	4 h_{ef}	4 h_{ef}	4 h_{ef}	3 h_{ef}	3 h_{ef}	3 h_{ef}	
Spalten bei Mindestbauteildicke (Der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 darf angesetzt werden.)														
Mindestbauteildicke $h_{min} \geq$	[mm]	80	100	110	110		130	150	160	160	220	220		
Fall 1 ($N^0_{Rk,c}$ wird ersetzt durch $N^0_{Rk,sp}$)														
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	-	16		20	25	35	50	40	-	75	1)	
Achsabstand (Randabstand) $s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	3 h_{ef}												
Fall 2														
Achsabstand (Randabstand) $s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	6 h_{ef}	7 h_{ef}	6 h_{ef}	7 h_{ef}	7 h_{ef}	6 h_{ef}	5 h_{ef}	5 h_{ef}	6 h_{ef}	5 h_{ef}	5,2 h_{ef}	5,2 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]	40	50	60	75	70	80	90	105	125	115	170	170	
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_{ucr} [-]	10,1												

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Maximale Langzeittemperatur / Maximale Kurzzeittemperatur

Injektionssystem W-VIZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, **W-VIZ-IG**, ungerissener Beton
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Anhang C11

Tabelle C17: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-VIZ-IG, gerissener und ungerissener Beton
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße W-VIZ-IG		40 M6	50 M6	60 M8	75 M8	70 M10	80 M10	90 M12	105 M12	125 M12	115 M16	170 M16	170 M20
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$ [-]	1,0											
Stahlversagen ohne Hebelarm													
Charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt [kN]	8,0	9,5	15	18	34			26	63	54		
	A4, HCR [kN]	5,5	9,5	10	16	24			32	44	47		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25											
Duktilitätsfaktor	k_2 [-]	1,0											
Stahlversagen mit Hebelarm													
Charakteristische Biegemomente $M_{Rk,s}^0$	Stahl, verzinkt [kN]	12	30	60	105	212	266	519					
	A4, HCR [kN]	8,5	21	42	74	187	187	365					
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	$k_{(3)}$ [-]	2											
Betonkantenbruch													
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f [mm]	40	50	60	75	70	80	90	105	125	115	170	170
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	22	24	26					

Tabelle C18: Verschiebungen unter Zuglast, W-VIZ-IG

Dübelgröße W-VIZ-IG		40 M6	50 M6	60 M8	75 M8	70 M10	80 M10	90 M12	105 M12	125 M12	115 M16	170 M16	170 M20
Zuglast im gerissenen Beton	N [kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	10,0	12,3	14,6	18,4	24,0	21,1	38,0	38,0
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7			0,7	0,8	0,8		
	$\delta_{N,r}$ [mm]	1,3									1,1	1,3	1,3
Zuglast im ungerissenen Beton	N [kN]	4,3	8,5	11,1	15,6	14,1	17,2	20,5	25,9	33,0	29,6	53,3	53,3
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6			0,5	0,6	0,6		
	$\delta_{N,r}$ [mm]	1,3									1,1	1,3	1,3

Tabelle C19: Verschiebungen unter Querlast, W-VIZ-IG

Dübelgröße W-VIZ-IG		40 M6	50 M6	60 M8	75 M8	70 M10	80 M10	90 M12	105 M12	125 M12	115 M16	170 M16	170 M20
Querlast Stahl, verzinkt	V [kN]	4,6	5,4	8,4	10,1	19,3			14,8	35,8	30,7		
	δ_{V0} [mm]	0,4	0,5	0,4	0,5	1,2			0,8	1,9	1,2		
Verschiebung	$\delta_{V,r}$ [mm]	0,7	0,8	0,7	0,8	1,9			1,2	2,8	1,9		
	V [kN]	3,2	5,4	5,9	9,3	13,5			18,5	25,2	26,9		
Querlast Edelstahl A4 / HCR	δ_{V0} [mm]	0,3	0,5	0,3	0,5	0,9			1,0	1,4	1,1		
	$\delta_{V,r}$ [mm]	0,4	0,7	0,5	0,7	1,4			1,5	2,1	1,6		

Injektionssystem W-VIZ

Leistung
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, **W-VIZ-IG**, gerissener und ungerissener Beton (Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4), Verschiebungen

Anhang C12