LEISTUNGSERKLÄRUNG
HALFEN Ankerschienen HTA

CONF-DOP_HTA 06/18
Nr. H01-09/0339

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	**HALFEN Ankerschienen HTA 28/15, HTA 38/17, HTA 40/22, HTA 40/22P, HTA 40/25, HTA 49/30, HTA 50/30, HTA 50/30P, HTA 52/34, HTA 54/33, HTA 55/42, HTA 72/48 und HTA 72/49**
2.	Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	Siehe ETA-09/0339, 28.06.2018, Anhang A1, A2 und A4
3.	Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:	
	Typ und Verwendungszweck	C-förmige, kaltgeformte und warmgewalzte Ankerschienen zum Einbetonieren mit mindestens zwei auf dem Profilrücken befestigten Ankern aus Metall, in Kombination mit Hammerkopfschrauben (HTA 28/15 und HTA 38/17) und Hakenkopfschrauben (HTA 40/22 – HTA 72/49)
	Verfügbare Produktgrößen (Ankerschienen und zugehörige Spezialschrauben)	HTA 28/15 mit Halfenschraube HS 28/15 M6 – M12, HTA 38/17 mit Halfenschraube HS 38/17 M10 – M16, HTA 40/22 mit Halfenschraube HS 40/22 M10 – M16, HTA 40/22P mit Halfenschraube HS 40/22 M10 – M16, HTA 40/25 mit Halfenschraube HS 40/22 M10 – M16, HTA 49/30 mit Halfenschraube HS 50/30 M10 – M20, HTA 50/30 mit Halfenschraube HS 50/30 M10 – M20, HTA 50/30P mit Halfenschraube HS 50/30 M10 – M20, HTA 52/34 mit Halfenschraube HS 50/30 M10 – M20, HTA 54/33 mit Halfenschraube HS 50/30 M10 – M20, HTA 55/42 mit Halfenschraube HS 50/30 M10 – M24, HTA 72/48 mit Halfenschraube HS 72/48 M20 – M30, HTA 72/49 mit Halfenschraube HS 72/48 M20 – M30
	Für die Verwendung in	Gerissenem und ungerissenem Beton C12/15 bis C90/105 gemäß EN 206-1:2000-12
	Ankerschienen- und Schraubenwerkstoffe sowie Anwendungsbereiche	- Feuerverzinkter Stahl / galvanisch verzinkter Stahl für trockene Innenräume - Feuerverzinkter Stahl / feuerverzinkter Stahl oder galvanisch verzinkter Stahl mit Sonderbeschichtung zusätzlich für feuchte Innenräume - Nichtrostender Stahl / nichtrostender Stahl zusätzlich für mittlere Korrosionsbelastung - Nichtrostender Stahl (HCR-Material) / nichtrostender Stahl (HCR-Material) zusätzlich für starke Korrosionsbelastung
	Beanspruchungen	Statische und quasi-statische Zuglasten und Querlasten senkrecht zur Längsachse der Schiene, Brandbeanspruchung und ermüdungsrelevante Zuglasten
4.	Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5	HALFEN GmbH (Teil von Leviat), Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld, Deutschland
5.	Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist	-

© 2020

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		Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat die ETA-09/0339 auf der Grundlage von EAD 330008-02-0601, Version Feb. 2016 ausgestellt. Die notifizierte Stelle 0432 hat gemäß System 1 vorgenommen: (ii) Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle; (iii) Laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle.	
9.	Erklärte Leistung			
	Wesentliche Merkmale	Berechnungsgrundlage	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
	Charakt. Widerstand bei Zugbeanspruchung	EOTA TR 047, EOTA TR 050, EN 1992-4	ETA-09/0339, Anhang C1-C3	EAD 330008-02-0601, Version Feb. 2016
	Charakt. Widerstand bei Querbeanspruchung (ohne Bewehrung)		ETA-09/0339, Anhang C4, C5	
	Charakt. Widerstand bei kombinierter Zug- und Querbeanspruchung		ETA-09/0339, Anhang C6	
	Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		ETA-09/0339, Anhang C3, C4	
	Charakt. Widerstand bei Brandbeanspruchung		ETA-09/0339, Anhang C7, C8	
	Charakt. Widerstand bei Ermüdungsbeanspruchung		ETA-09/0339, Anhang C9-C11	
	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.				

Langenfeld, 01.10.2020

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von

Richard Wachter
(Managing Director)

ppa. Dr.-Ing. Dirk Albartus
(Manager Engineering)

H-900-10/20

© 2020

Anlage 1:

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen Ankerschiene

Ankerschiene			28/15	38/17	40/25 40/22	40/22P	49/30 50/30	50/30P	54/33 52/34	55/42	72/49 72/48
Stahlversagen, Anker											
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	9	18	20	31	31	54	56	80	102
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [1)]		1,8								
Stahlversagen, Verbindung Schiene/Anker											
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	9	18	20	29	31	39	55	80	100
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}$ [1)]		1,8								
Stahlversagen, Aufbiegen der Schienenlippen											
Achsabstand der Spezialschr. für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	56	76	80 79	79	100 98	98	107 105	109	144
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l}$	[kN]	9	18	20 38	38	31 43	43	55 72	110	100 120
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ [1)]		1,8								

[1)] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2: Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene

Ankerschiene				28/15	38/17	40/25	40/22	40/22P	49/30	50/30	50/30P	54/33	52/34	55/42	72/49	72/48
Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene	$M_{Rk,s,flex}$	[Nm]	Stahl / Edelstahl	317	580	1071	1389	1389	1673	2803	2803	2984	3373	6447	8617	8593
Teilsicherheits-beiwert	$\gamma_{Ms,flex}$ [1)]			1,15												

[1)] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

©2020

Anlage 2:

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen Spezialschrauben

HALFEN Spezialschrauben ∅				**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Stahlversagen												
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	4.6	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
			8.8	16,1	29,3	46,4	67,4	125,6	196,0	282,4	367,2	448,8
			50 [1]	10,1	18,3	29,0	42,2	78,5	122,5	176,5	229,5	280,5
			70 [1]	14,1	25,6	40,6	59,0	109,9	171,5	247,1	321,3	392,7
Teilsicherheits-beiwert	γ_{Ms} [2]		4.6	2,00								
			8.8	1,50								
			50 [1]	2,86								
			70 [1]	1,87								

[1] Werkstoffe gemäß Anhang A2 und A3
[2] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

©2020

Anlage 3:

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände unter Zuglast - Betonversagen

Ankerschiene				28/15	38/17	40/25 40/22	40/22P	49/30 50/30	50/30P	54/33 52/34	55/42	72/49 72/48
Herausziehen												
Char. Widerstand in gerissenem Beton C12/15	Rundanker	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,6	13,6	13,6	21,2	21,2	34,0	34,0	41,6	-
	I-Anker			11,7	11,7	14,0	17,8	21,0	24,7	29,7	40,6	46,4
Char. Widerstand in ungerissenem Beton C12/15	Rundanker	$N_{Rk,p}$	[kN]	10,6	19,0	19,0	29,7	29,7	47,6	47,6	58,2	-
	I-Anker			16,4	16,4	19,6	24,9	29,4	34,6	41,6	56,8	65,0
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	C20/25	Ψ_c	[-]	1,67								
	C25/30			2,08								
	C30/37			2,50								
	C35/45			2,92								
	C40/50			3,33								
	C45/55			3,75								
	C50/60			4,17								
	C55/67			4,58								
	≥C60/75			5,00								
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}=\gamma_{Mc}$ 1)		1,5								
Betonausbruch												
Produktfaktor k_1		$k_{cr,N}$		7,2	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,7	8,9	8,9
		$k_{ucr,N}$		10,3	11,2	11,2	11,5	11,5	11,7	12,4	12,6	12,7
Charakt. Randabstand		$c_{cr,N}$	[mm]	111	171	176	195	199	216	260	269	270
Charakt. Achsabstand		$s_{cr,N}$		2,0 $c_{cr,N}$								
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc} 1)		1,5								
Spalten												
Charakt. Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	135	228	237	273	282	318	465	525	537
Charakt. Achsabstand		$s_{cr,sp}$		2,0 $c_{cr,sp}$								
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Msp} 1)		1,5								

1) In absence of other national regulations

Tabelle C5: Verschiebung unter Zuglast

Ankerschiene			28/15	38/17	40/25 40/22	40/22P	49/30 50/30	50/30P	54/33 52/34	55/42	72/49 72/48
Zuglast	N_{Ek}	[kN]	3,6	7,1	7,9	11,5	12,3	15,5	21,8	31,7	39,7
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0

©2020

Anlage 4:

Tabelle C6: Charakteristische Widerstände unter Querlast

Ankerschiene			**28/15**	**38/17**	**40/25 40/22**	**40/22P**	**49/30 50/30**	**50/30P**	**54/33 52/34**	**55/42**	**72/49 72/48**
Stahlversagen, Anker											
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a}$	[kN]	9	18	20 35	35	31 52	59	55 78	110	100 146
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [1)]		1,8								
Stahlversagen, Verbindung Schiene/Anker											
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c}$	[kN]	9	18	20 35	35	31 52	59	55 78	110	100 146
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}$ [1)]		1,8								
Stahlversagen, Aufbiegen der Schienenlippen											
Achsabstand der Spezialschr. für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,V}$	[mm]	56	76	80 79	79	100 98	98	107 105	109	144
Charakteristischer Widerstand	$V^0_{Rk,s,l}$	[kN]	9	18	20 35	35	31 52	59	55 78	110	100 146
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ [1)]		1,8								
Rückwärtiger Betonausbruch											
Produktfaktor	k_8 [2)]		1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} [1)]		1,5								
Betonkantenbruch											
Produkt-faktor k_{12}	gerissener Beton	$k_{cr,V}$	4,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	ungerissener Beton	$k_{ucr,V}$	6,3	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} [1)]		1,5								

[1)] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

[2)] Ohne Zusatzbewehrung. Bei vorhandener Zusatzbewehrung muss der Faktor k_8 mit 0,75 multipliziert werden.

Tabelle C7: Verschiebungen unter Querlast

Ankerschiene			**28/15**	**38/17**	**40/25 40/22**	**40/22P**	**49/30 50/30**	**50/30P**	**54/33 52/34**	**55/42**	**72/49 72/48**
Querlast	V_{Ek}	[kN]	3,6	7,1	7,9 13,9	13,9	12,3 20,6	23,4	21,8 31,0	43,7	39,7 57,9
Kurzzeitverschiebung	δ_{V0}	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2	1,2
Langzeitverschiebung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8

©2020

Anlage 5:

Tabelle C8: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen Spezialschrauben

HALFEN Spezialschrauben ∅				**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Stahlversagen												
Charakt. Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	4.6	4,8	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,2	134,6
			8.8	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
			50 [1]	6,0	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
			70 [1]	8,4	15,4	24,4	35,4	65,9	102,9	148,3	192,8	235,6
Charakt. Biege-widerstand	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	4.6	6,3	15,0	29,9	52,4	133,2	259,6	449,0	665,8	899,6
			8.8	12,2	30,0	59,8	104,8 [3]	266,4 [4]	519,3 [5]	898,0	1331,5	1799,2
			50 [1]	7,6	18,7	37,4	65,5	166,5	324,5	561,3	832,2	1124,5
			70 [1]	10,7	26,2	52,3	91,7 [3]	233,1 [4]	454,4	785,8	1165,1	1574,3
Teilsicherheits-beiwert	γ_{Ms} [2]		4.6	1,67								
			8.8	1,25								
			50 [1]	2,38								
			70 [1]	1,56								

[1] Werkstoffe gemäß Anhang A2 und A3

[2] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

[3] Für HTA 28/15 ist $M^0_{Rk,s}$ begrenzt auf 84 Nm.

[4] Für HTA 38/17 ist $M^0_{Rk,s}$ begrenzt auf 231 Nm.

[5] Für HTA 49/30 ist $M^0_{Rk,s}$ begrenzt auf 509 Nm.

©2020

Anlage 6:

Tabelle C9: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Ankerschiene		**28/15**	**38/17**	**40/25 40/22**	**40/22P**	**49/30 50/30**	**50/30P**	**54/33 52/34**	**55/42**	**72/49 72/48**
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen und Biegung der Ankerschiene										
Produktfaktor	k_{13}	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0 1,0 [1]	1,0 [1]	2,0 1,0 [1]	2,0	2,0 1,0 [1]
Stahlversagen: Versagen des Ankers und der Verbindung zwischen Anker und Schiene										
Produktfaktor	k_{14}	2,0	2,0	2,0 1,0 [2]	1,0 [2]	2,0 1,0 [2]	1,0 [2]	2,0 1,0 [2]	1,0 [2]	2,0 1,0 [2]

[1] k_{13} kann als 2,0 angenommen werden, wenn $V_{Rd,s,l}$ auf den Wert $N_{Rd,s,l}$ begrenzt wird.

[2] k_{14} kann als 2,0 angenommen werden, wenn max ($V_{Rd,s,a}$; $V_{Rd,s,c}$) auf das Minimum aus $N_{Rd,s,a}$ und $N_{Rd,s,c}$ begrenzt werden.

©2020

Anlage 7:

Table C10: Charakteristische Widerstände unter Zug und Querlast bei Brandbeanspruchung - Stahlversagen

Ankerschiene					**28/15**	**38/17**	**40/25 40/22**	**40/22P**	**49/30 50/30**	**50/30P**	**54/33 52/34**	**55/42**	**72/49 72/48**
Stahlversagen: Anker, Verbindung Schiene/Anker, Aufbiegen der Schienenlippen, Schrauben													
Charakt. Widerstand	R30	M8	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		M10			1,0	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	-	-
		M12			1,9	1,7	1,9 2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	-
		M16			-	3,2	3,6 6,0	6,0	4,0 6,0	6,0	6,0	6,3	6,3
		M20			-	-	-	-	4,0 9,5	9,5	8,9 10,1	10,3	10,3
		M24			-	-	-	-	-	-	-	14,8	14,8
	R60	M8			0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
		M10			0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-
		M12			1,3	1,5	1,5 2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	-
		M16			-	2,4	3,6 4,5	4,5	3,5 4,5	4,5	4,5	4,8	4,8
		M20			-	-	-	-	3,5 7,1	7,1	6,5 7,5	7,6	7,6
		M24			-	-	-	-	-	-	-	11,1	11,1
	R90	M8			0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
		M10			0,6	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-	-
		M12			0,7	1,0	1,1 1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	-	-
		M16			-	1,4	2,0 2,9	2,9	2,5 3,0	3,0	3,0	3,3	3,3
		M20			-	-	-	-	2,5 4,8	4,8	4,2 4,8	4,9	4,9
		M24			-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3
	R120	M8			0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
		M10			0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-
		M12			0,5	0,8	0,8 1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	-	-
		M16			-	1,0	1,2 1,6	1,6	2,1 2,3	2,3	2,3	2,6	2,6
		M20			-	-	-	-	2,1 3,6	3,6	3,0 3,5	3,6	3,6
		M24			-	-	-	-	-	-	-	5,4	5,4
Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Ms,fi}$ [1]	[-]	1,0								

[1] Sofern andere nationale Regeln fehlen.

©2020

Anlage 8:

Table C11: Charakteristische Widerstände unter Zug und Querlast bei Brandbeanspruchung – Betonausbruch und minimaler Achsabstand der Bewehrung

Ankerschiene				**28/15**	**38/17**	**40/25 40/22**	**40/22P**	**49/30 50/30**	**50/30P**	**54/33 52/34**	**55/42**	**72/49 72/48**
Betonversagen												
Char. Randabstand		$c_{cr,N,fi}$	[mm]	$2 \cdot h_{ef} \geq c_{cr,N}$								
		$c_{min,fi}$		$2 \cdot h_{ef}$ [1]; max($2 \cdot h_{ef}$; 300 mm) [2]								
Char. Achsabstand		$s_{cr,N,fi}$	[mm]	$4 \cdot h_{ef} \geq s_{cr,N}$								
		$s_{min,fi}$		siehe Tabelle A4, Anhang A6								
Min. Achsabstand der Bewehrung [3]												
Min. Achs-abstand	R30	a	[mm]	35	35	35	35	35	35	50	50	50
	R60	a		35	35	35	35	35	35	50	50	50
	R90	a		45	45	45	45	45	45	50	50	50
	R120	a		60	60	60	60	60	60	65	70	70

[1] Einseitige Brandbeanspruchung
[2] Mehrseitige Brandbeanspruchung..
[3] Ausführung des Stahlbetonbauteils gemäß EN 1992. Die Feuerwiderstandsklasse des Betonbauteils ist nicht Bestandteil dieser ETA.

Abb. 1

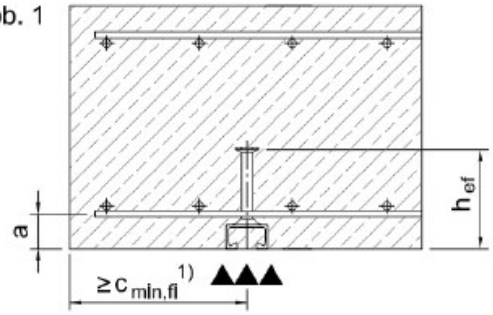
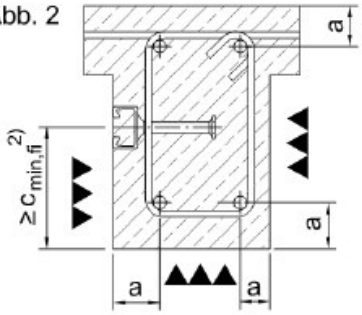


Abb. 2



©2020

Anlage 9:

Tabelle C12: Kombinationen von Ankerschienen und Spezialschrauben unter ermüdungsrelevanter Zugbeanspruchung

Ankerschiene				**Spezialschrauben**			
Profile	Anker	d_1 [mm]	Material	Spezial-schraube	Gewinde ⌀ [mm]	Festig-keitskl.	Material
40/22	B6	8	Stahl feuerverzinkt	HS 40/22	M12	8.8	Stahl galv. verzinkt, feuerverzinkt
					M16	4.6	
						8.8	
40/22P	B6	10		HS 40/22	M12	8.8	
					M16	4.6	
						8.8	
50/30	B6	10		HS 50/30	M16	4.6	
					M20	8.8	
50/30P	B6	12		HS 50/30	M16	4.6	
					M20	8.8	
52/34	B6	12		HS 50/30	M16	8.8	
					M20		

Bemessungsverfahren I gemäß EOTA TR 050, November 2015

Tabelle C13: Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zug) nach n Lastzyklen ohne statischen Lastanteil (N_{Ed} = 0) - Stahlversagen

Ankerschiene	Lastzyklen n	**40/22**	**40/22P**	**50/30** / **50/30P**	**52/34**
Charakteristische Widerstände gegen Stahlversagen unter ermüdungsrelevanter Zugbeanspruchung ohne statischen Lastanteil		$\Delta N_{Rk,s;0;n}$ [kN]			
	$\leq 10^4$	11,7	12,8	16,5	22,2
	$\leq 10^5$	6,7	7,7	9,8	13,2
	$\leq 10^6$	3,8	4,7	5,8	7,9
	$\leq 2 \cdot 10^6$	3,2	4,0	4,9	6,7
	$\leq 5 \cdot 10^6$	2,6	3,3	4,0	5,5
	$\leq 10^8$	1,2			
	$> 10^8$	-			

©2020

Anlage 10:

Tabelle C14: Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zug) nach n Lastzyklen ohne statischen Lastanteil ($N_{Ed} = 0$) - Betonversagen

Herausziehen und Betonausbruch:
Abminderungsfaktor für Betonausbruch ohne statischen Lastanteil ($N_{Ed} = 0$)

	Lastzyklen n	$\eta_{c,fat}$ [-]
Abminderungsfaktor für $\Delta N_{Rk,c;0;n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,c}$ [1)] $\Delta N_{Rk,p;0;n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,p}$ [2)]	$\leq 10^4$	0,736
	$\leq 10^5$	0,665
	$\leq 10^6$	0,600
	$\leq 2 \cdot 10^6$	0,582
	$\leq 5 \cdot 10^6$	0,559
	$\leq 6 \cdot 10^7$	0,500
	$> 6 \cdot 10^7$	

1) $N_{Rk,c}$ statischer Widerstand gemäß Anhang C3 und EOTA TR 047, März 2018 oder Fpr EN 1992-4:2016
2) $N_{Rk,p}$ statischer Widerstand gemäß Anhang C3, Tabelle C4

©2020

Anlage 11:

Bemessungsverfahren II gemäß EOTA TR 050, November 2015

Tabelle C15: Charakteristische Widerstände für die Dauerfestigkeit ($n \rightarrow \infty$) unter Zuglast – Stahlversagen

Ankerschiene	**40/22P**	**50/30** / **50/30P**	**52/34**
Charakteristische Widerstände unter ermüdungsrelevanter Zugbeanspruchung	$\Delta N_{Rk,s;0;\infty}$ [kN]		
	3,3	4,0	5,5

Tabelle C16: Charakteristische Widerstände für die Dauerfestigkeit ($n \rightarrow \infty$) unter Zuglast – Betonausbruch und Herausziehen

Ankerschiene	**40/22P**	**50/30** / **50/30P**	**52/34**
Charakteristische Widerstände unter ermüdungsrelevanter Zugbeanspruchung	$\eta_{c,fat}$ [-]		
$\Delta N_{Rk,c;0;\infty} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,c}$ [1)] $\Delta N_{Rk,p;0;\infty} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,p}$ [2)]	0,5		

[1)] $N_{Rk,c}$ statischer Widerstand gemäß Anhang C3 und EOTA TR 047, März 2018 oder Fpr EN 1992-4:2016

[2)] $N_{Rk,p}$ statischer Widerstand gemäß Anhang C3, Tabelle C4

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, werden die folgenden Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_{M,fat}$ für die Bemessungsverfahren I und II (Tabellen C12 bis C15) gemäß EOTA TR 050, November 2015 empfohlen:

$\gamma_{Ms,fat}$ = 1,35 (Stahl)
$\gamma_{Mc,fat} = \gamma_{Mp,fat}$ =1,5 (Beton)

©2020