

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12-22

Nr. H01-17/0728

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	HALFEN Ankerschiene HZA-PS
2.	Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	Siehe ETA-17/0728, 09.12.2022, Anhang A2 und A4
3.	Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:	
	Typ und Verwendungszweck	C-förmige, gezahnte Ankerschiene zum Einbetonieren mit mindestens zwei auf dem Profilrücken befestigten Ankern aus Metall, in Kombination mit HALFEN Zahnschrauben
	Verfügbare Produktgrößen (Ankerschiene und zugehörige Zahnschrauben)	HZA-PS 29/20 mit HALFEN Zahnschrauben HZS 29/20 M12 HZA-PS 38/23 mit HALFEN Zahnschrauben HZS 38/23 M12+M16 HZA-PS 41/27 mit HALFEN Zahnschrauben HZS 38/23 M12+M16 HZA-PS 53/34 mit HALFEN Zahnschrauben HZS 53/34 M16+M20 HZA-PS 64/44 mit HALFEN Zahnschrauben HZS 64/44 M20+M24
	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
	Beanspruchungen	Statische, quasi-statische und seismische (Seismische Leistungskategorie C1) Zuglasten und Querlasten senkrecht und parallel zur Längsachse der Schiene sowie Brandbeanspruchung
4.	Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5	Leviat GmbH , Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld, Deutschland
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	Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat die ETA-17/0728 auf der Grundlage von EAD 330008-03-0601 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.

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

9.	Erklärte Leistung			
	Wesentliche Merkmale	Berechnungsgrundlage	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
	Charakt. Widerstand bei Zugbeanspruchung	EOTA TR 047, EN 1992-4	ETA-17/0728, Anhang C1-C2	EAD 330008-04-0601
	Charakt. Widerstand bei Querbeanspruchung senkrecht zur Schienenlängsachse		ETA-17/0728, Anhang C3-C4	
	Charakt. Widerstand bei Querbeanspruchung parallel zur Schienenlängsachse		ETA-17/0728, Anhang C3	
	Charakt. Widerstand bei kombinierter Zug- und Querbeanspruchung		ETA-17/0728, Anhang C4	
	Charakt. Widerstand der Zahnschrauben		ETA-17/0728, Anhang C1, C4	
	Verschiebungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		ETA-17/0728, Anhang C2, C4	
	Charak. Widerstand bei Zug- und Querbeanspruchung (seismische Leistungskategorie C1)		ETA-17/0728, Anhang C5-C6	
	Charak. Widerstand bei Brandbeanspruchung		ETA-17/0728, Anhang C7-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.				

Langenfeld, 12.12.2022

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von



Chris Oberli
(Managing Director | Europe Central)



Dr.-Ing. Dirk Albartus
(Prokurist)

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 1:

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen Ankerschiene

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Stahlversagen: Anker							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	24,6	36,9	64,3	80,3	100,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,a}$ ¹⁾		1,8		1,59		
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	71,7	76,4	95,4	117,7	128,4
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,c}$ ¹⁾		1,8				
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen							
Achsabstand der Zahnschrauben für $N_{Rk,s,l}$	s_{LN}	[mm]	58	76	80	105	128
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l}$	[kN]	22,9	39,3	53,6	82,5	106,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ ¹⁾		1,8				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2: Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Stahlversagen: Biegung der Schiene							
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	$M_{Rk,z,flex}$	[Nm]	872	1663	2289	4069	7183
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex}$ ¹⁾		1,15				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C3: Charakt. Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der HALFEN Zahnschrauben

HALFEN Zahnschrauben Gewindedurchmesser			M12	M16	M20	M24
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	67,4	125,6	196,0	282,4
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	1,50				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 2:

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände unter Zuglast - Betonversagen

Ankerschiene				HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Betonversagen: Herausziehen								
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15		N _{sk,p}	[kN]	37,0	55,5	74,0	92,6	123,4
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15				51,8	77,7	103,7	129,6	172,8
Erhöhungsfaktor für N _{sk,p} = N _{sk,p (C12/15)} · ψ _c	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		γ _{Mp} = γ _{Mc} ¹⁾		1,5				
Betonversagen: Betonausbruch								
Produktfaktor k _l		k _{cr,N}		8,7	8,7	8,7	8,8	8,9
		k _{s,cr,N}		12,4	12,4	12,5	12,5	12,7
Charakt. Randabstand		c _{cr,N}	[mm]	259	260	263	266	269
Charakt. Achsabstand		s _{cr,N}		2,0 c _{cr,N}				
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc} ¹⁾		1,5				
Betonversagen: Spalten								
Charakt. Randabstand		c _{cr,sp}	[mm]	456	465	477	498	528
Charakt. Achsabstand		s _{cr,sp}		2,0 c _{cr,sp}				
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Msp} ¹⁾		1,5				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C5: Verschiebung unter Zuglast

Ankerschiene				HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Zuglast	N	[kN]		9,1	14,6	21,3	31,2	39,7
Kurzzeitverschiebung	δ_{ND}	[mm]		0,5	0,8	0,9	1,5	0,6
Langzeitverschiebung	$\delta_{N=}$	[mm]		1,0	1,6	1,8	3,0	1,2

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 3:

Tabelle C6: Charakteristische Widerstände unter Querlast

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Stahlversagen: Anker							
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$	[kN]	22,9	43,9	53,6	101,1	156,3
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x}$	[kN]	14,8	22,2	38,6	48,2	64,3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,a}$ ¹⁾		1,5		1,32		
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene							
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$	[kN]	22,9	43,9	53,6	101,1	156,3
	$V_{Rk,s,c,x}$	[kN]	46,7	46,7	58,3	68,0	77,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,c}$ ¹⁾		1,8				
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen							
Achsabstand der Zahnschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{t,v}$	[mm]	58	76	80	105	128
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y}^0$	[kN]	22,9	43,9	53,6	101,1	156,3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ ¹⁾		1,8				
Stahlversagen: Verbindung zwischen Schienenlippen und Zahnschraube unter Querlast in Schienenlängsrichtung							
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x}$	[kN]	12,6	25,4	27,2 (M12) 32,1 (M16)	59,0	85,8
Montagebeiwert	γ_{inst}		1,0	1,2			
Betonversagen: Betonausbruch auf lastabgewandter Seite							
Produktfaktor	k_B ²⁾		2,0				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ¹⁾		1,5				
Betonversagen: Betonkantenbruch							
Produktfaktor k_{12}	gerissener Beton	$k_{cr,v}$	6,1	7,5			
	ungeriss. Beton	$k_{ucr,v}$	8,5	10,5			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ¹⁾		1,5				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

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

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 4:

Tabelle C7: Verschiebung unter Querlast

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Querlast	V_y	[kN]	9,1	17,4	21,3	31,2	62,0
Kurzzeitverschiebung	δ_{y0}	[mm]	0,9	0,7	0,9	0,9	1,9
Langzeitverschiebung	$\delta_{y\infty}$	[mm]	1,4	1,0	1,4	1,4	2,85
Querlast	V_x	[kN]	5,0	8,4	10,6	19,5	28,4
Kurzzeitverschiebung	δ_{x0}	[mm]	0,4	0,2	0,2	0,3	0,9
Langzeitverschiebung	$\delta_{x\infty}$	[mm]	0,6	0,3	0,3	0,5	1,4

Tabelle C8: Charakt. Widerstände unter Querlast – Stahlversagen HALFEN Zahnschrauben

HALFEN Zahnschrauben Gewindedurchmesser			M12	M16	M20	M24
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	33,7	62,8	98,0	141,2
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	105	266	519	898
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,25			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C9: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Ankerschiene		HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen und Biegung der Ankerschiene						
Produktfaktor	k_{13}	Werte gemäß EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.4.3.1				
Stahlversagen: Versagen des Ankers und der Verbindung zwischen Anker und Schiene						
Produktfaktor	k_{14}	Werte gemäß EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.4.3.1				

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 5

Für die seismische Leistungskategorie C1

Tabelle C10: Charakteristischer Widerstand unter seismischer Zuglast
– Stahlversagen der Zahnschienen

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Stahlversagen: Anker							
Charakterist. Widerstand	$N_{Rk,s,a,eq}$	[kN]	- ²⁾	36,9	- ²⁾	80,3	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,a}$ ¹⁾		1,8		1,59		
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene							
Charakterist. Widerstand	$N_{Rk,s,c,eq}$	[kN]	- ²⁾	76,4	- ²⁾	117,7	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}$ ¹⁾		1,8				
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen							
Achsabstand der Zahnschrauben für $N^0_{Rk,s,l,eq}$	$S_{l,N}$	[mm]		76		105	
Charakterist. Widerstand	$N^0_{Rk,s,l,eq}$	[kN]	- ²⁾	39,3	- ²⁾	82,5	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ ¹⁾		1,8				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C11: Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene unter seismischer Zuglast

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Steel failure: Flexure of channel							
Charakterist. Biege- widerstand der Schiene	$M_{Rk,s,flex,eq}$	[Nm]	- ²⁾	1663	- ²⁾	4069	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex}$ ¹⁾		1,15				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C12: Charakteristischer Widerstand unter seismischer Zuglast –
Stahlversagen der HALFEN Zahnschrauben

HALFEN Zahnschrauben Gewindedurchmesser			M12	M16	M20	M24
Stahlversagen						
Charakterist. Widerstand	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	67,4	125,6	196,0	282,4
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,50			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 6

Tabelle C13: Charakteristischer Widerstand unter seismischer Querlast

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Stahlversagen: Anker							
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s,a,y,eq}$	[kN]	- ²⁾	43,9	- ²⁾	101,1	- ²⁾
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s,a,x,eq}$	[kN]	- ²⁾	22,2	- ²⁾	48,2	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,a}$ ¹⁾			1,5		1,32	
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene							
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s,c,y,eq}$	[kN]	- ²⁾	43,9	- ²⁾	101,1	- ²⁾
	$V_{Rk,s,c,x,eq}$	[kN]	- ²⁾	46,7	- ²⁾	68,0	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}$ ¹⁾			1,8			
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen unter Querlast senkrecht zur Schienenlängsrichtung							
Achsabstand der Zahnschrauben für $V_{Rk,s,l,eq}$	$s_{l,v}$	[mm]	- ²⁾	76	- ²⁾	105	- ²⁾
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s,l,y,eq}^0$	[kN]	- ²⁾	43,9	- ²⁾	101,1	- ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ ¹⁾			1,8			
Stahlversagen: Stahlversagen zwischen Schienenlippen und Zahnschraube unter Querlast in Schienenlängsrichtung							
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s,l,x,eq}$	[kN]	- ²⁾	25,4	- ²⁾	59,0	- ²⁾
Montagebeiwert	γ_{inst}		1,0		1,2		

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C14: Charakteristischer Widerstand unter seismischer Querlast –
Stahlversagen der HALFEN Zahnschrauben

HALFEN Zahnschrauben Gewindedurchmesser			M12	M16	M20	M24
Stahlversagen						
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s,eq}$	[kN]	33,7	62,8	98,0	141,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾				1,25	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 7

Tabelle C15: Charakteristischer Widerstand unter Zug und Querlast bei Brandbeanspruchung
– Stahlversagen

Ankerschiene				HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44	
Stahlversagen: Anker, Verbindung Anker/Schiene, Aufbiegen der Schienenlippen, Zahnschraube									
Charakterist. Widerstand	R30	M12	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,y,fi}$	[kN]	2,7	3,5	3,5	– ²⁾	– ²⁾
		M16			– ²⁾	4,5	4,5	4,5	– ²⁾
		M20			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	10,3	10,3
		M24			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	17,0
	R60	M12			2,1	2,7	2,7	– ²⁾	– ²⁾
		M16			– ²⁾	3,3	3,3	3,3	– ²⁾
		M20			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	7,8	7,8
		M24			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	14,8
	R90	M12			1,5	1,9	1,9	– ²⁾	– ²⁾
		M16			– ²⁾	2,1	2,1	2,1	– ²⁾
		M20			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	5,3	5,3
		M24			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	9,9
	R120	M12			1,3	1,5	1,5	– ²⁾	– ²⁾
		M16			– ²⁾	1,5	1,5	1,5	– ²⁾
		M20			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	4,0	4,0
		M24			– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	7,4
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}$ ¹⁾	[-]	1,0					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C16: Minimaler Rand- und Achsabstand bei Brandbeanspruchung - Betonversagen

Ankerschiene			HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Betonversagen							
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	304	310	318	332	352
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$		608	620	636	664	704

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-PS-12/22

Nr. H01-17/0728

Anlage 8

Tabelle C17: Charakteristischer Widerstand unter Zug und Querlast bei Brandbeanspruchung –
min. Achsabstand der Bewehrung

Ankerschiene				HZA-PS 29/20	HZA-PS 38/23	HZA-PS 41/27	HZA-PS 53/34	HZA-PS 64/44
Min. Achsabstand der Bewehrung								
Minimaler Achsabstand	R30	a	[mm]	35	35	35	40	50
	R60	a		35	35	35	40	50
	R90	a		35	35	35	40	50
	R120	a		50	50	50	50	50

Abb. 1

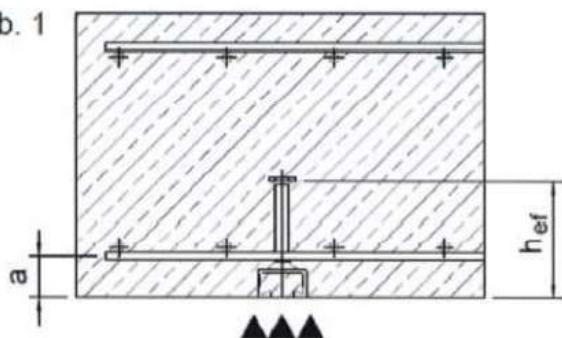


Abb. 2

