

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	HALFEN gezahnte Ankerschienen HZA 41/22 sowie HZA DYNAGRIP 29/20, HZA DYNAGRIP 38/23, HZA DYNAGRIP 41/27, HZA DYNAGRIP 53/34 und HZA DYNAGRIP 64/44
2.	Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	T Siehe ETA-20/1081, 14.04.2021, Anhang A1, A2 und A5
3.	Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:	
	Typ und Verwendungszweck	C-förmige, kaltgeformte und warmgewalzte (DYNAGRIP) gezahnte Ankerschienen zum Einbetonieren mit mindestens zwei auf dem Profilrücken befestigten Ankern aus Metall, in Kombination mit gezahnten Hammerkopfschrauben
	Verfügbare Produktgrößen (Ankerschienen und zugehörige Spezialschrauben)	HZA 41/22 mit Halfenschraube HZS 41/22 M12 & M16, HZA DYNAGRIP 29/20 mit Halfenschraube HZS 29/20 M12, HZA DYNAGRIP 38/23 mit Halfenschraube HZS 38/23 M12&M16 HZA DYNAGRIP 41/27 mit Halfenschraube HZS 38/23 M12&M16 HZA DYNAGRIP 53/34 mit Halfenschraube HZS 53/34 M16&M20 HZA DYNAGRIP 64/44 mit Halfenschraube 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 - 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 und parallel zur Längsachse der Schiene
4.	Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5	Leviat GmbH, Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld, Germany
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-20/1081 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-01-22

Nr. H01-20/1081

9.	Erklärte Leistung			
	Wesentliche Merkmale	Berechnungsgrundlage	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
	Charakt. Widerstand bei Zugbeanspruchung	EN 1992-4, EOTA TR 047	ETA-20/1081, Anhang C1-C3	EAD 330008-03-0601
	Charakt. Widerstand bei Querbeanspruchung senkrecht und parallel zur Schiene		ETA-20/1081, Anhang C5-C8	
	Charakt. Widerstand bei kombinierter Zug- und Querbeanspruchung		ETA-20/1081, Anhang C8	
	Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		ETA-20/1081, Anhang C4, C7	
	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, 02.01.2022

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-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 1:

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen Ankerschiene

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Stahlversagen, Anker									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	Stahl	20,1	31,4	54,0	56,5	104,7	20,1
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	31,4	— ²⁾	56,5	104,7	22,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		Stahl	1,78	1,78	1,80	1,67	1,80	1,78
			nichtrost. Stahl	— ²⁾		— ²⁾			1,80
Stahlversagen, Verbindung Schiene/Anker									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	Stahl	22,9	36,0	53,6	59,6	106,1	18,1
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	40,0	— ²⁾	55,0	94,4	26,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mb,ca}^{1)}$		1,8						
Stahlversagen, Aufbiegung der Schienenlippen									
Achsbstand der Zahnschraube für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]		58	76	80	105	128	83
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,l}^{0)}$	[kN]	Stahl	22,9	39,3	53,6	82,5	106,1	18,1
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	40,0	— ²⁾	55,0	94,4	26,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C2: Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	M _{Rk,s,flex}	[Nm]	Stahl	873	1497	2289	3452	6935	733
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	1670	— ²⁾	3608	7922	749
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{M,s,flex} ¹⁾		1.15						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 2:

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der HALFEN Zahnschrauben

HALFEN Zahnschraube Ø					M12	M16	M20	M24
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	N _{Rk,s}	[kN]	Stahl	8.8	67,4 (48,5) ¹⁾	125,6 (96,3) ²⁾	196,0	282,4
			nichtrost. Stahl	50 ³⁾	40,3	64,0	— ⁵⁾	— ⁵⁾
				70 ³⁾	59,0	109,9	171,5	247,1
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms} ⁴⁾		Stahl	8.8	1,50			
			nichtrost. Stahl	50 ³⁾	2,86			
				70 ³⁾	1,87			

¹⁾ Für HZS 41/22 M12 8.8

²⁾ Für HZS 41/22 M16 8.8

³⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2, A3 und A3

⁴⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁵⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 3:

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Herausziehen									
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15	Rundanker	$N_{Rk,p}$	[kN]	13,6	21,2	34,0	34,0	— ²⁾	13,6
	I-Anker			14,0	19,8	24,8	29,7	47,6	14,0
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15	Rundanker	$N_{Rk,p}$	[kN]	19,0	29,7	47,6	47,6	— ²⁾	19,0
	I-Anker			19,7	27,7	34,7	41,6	66,6	19,7
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ $= N_{Rk,p} (C12/15) \cdot \psi_c$	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		$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$		1,5					
Betonausbruch									
Produktfaktor k_1		$k_{cr,N}$		7,9	8,1	8,6	8,7	8,9	7,9
		$k_{ucr,N}$		11,3	11,5	12,3	12,4	12,7	11,3
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5					
Spalten									
Charakt. Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	246	281	445	465	534	246
Charakt. Achsabstand		$s_{cr,sp}$		492	562	890	930	1068	492
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Msp}^{1)}$		1,5					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 4:

Tabelle C5: Verschiebungen unter Zuglast

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Zuglast	N	[kN]	Stahl	6,8	9,1	14,4	22,2	38,5	5,1
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	10,9	— ¹⁾	21,8	37,4	8,5
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	Stahl	0,5	0,8	0,9	0,7	0,8	0,6
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	0,9	— ¹⁾	0,7	0,7	1,0
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	Stahl	0,9	1,7	1,8	1,4	1,7	1,3
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	1,8	— ¹⁾	1,5	1,4	1,9

¹⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 5:

Tabelle C6: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Stahlversagen, Anker									
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$	[kN]	Stahl	20,1	43,9	53,6	101,1	156,3	18,1
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	31,4	— ²⁾	55,0	94,4	22,6
	$V_{Rk,s,a,x}$	[kN]	Stahl	12,0	18,8	32,4	33,9	62,8	12,0
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	18,8	— ²⁾	33,9	62,8	13,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,a,y} ; \gamma_{Ms,a,x}^{1)}$		Stahl	1,48	1,48	1,50	1,39	1,50	1,48
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	1,48	— ²⁾	1,39	1,50	1,50
Stahlversagen, Verbindung Schiene/Anker									
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$	[kN]	Stahl	20,1	43,9	53,6	101,1	156,3	18,1
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	31,4	— ²⁾	55,0	94,4	22,6
	$V_{Rk,s,c,x}$	[kN]	Stahl	13,7	21,6	32,2	35,8	63,7	10,9
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	24,0	— ²⁾	33,0	56,6	15,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca,y} ; \gamma_{Ms,ca,x}^{1)}$		1,8						
Stahlversagen, Aufbiegung der Schienenlippen									
Achsabstand der Zahnschr. für $V_{Rk,s,l}$	$S_{l,v}$	[mm]		58	76	80	105	128	83
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y}^0$	[kN]	Stahl	20,1	43,9	53,6	101,1	156,3	18,1
			nichtrost. Stahl	— ²⁾	31,4	— ²⁾	55,0	94,4	22,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,y}^{1)}$		1,8						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 6:

Tabelle C6 (Fortsetzung): Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Stahlversagen, Verbindung zwischen Schienenlippen und Zahnschraube unter Querlast in Schienenlängsrichtung									
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x}$ [kN]	M12	Stahl	12,6	23,6	23,6	— ¹⁾	— ¹⁾	14,4
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M16	Stahl	— ¹⁾	23,6	32,0	39,5	— ¹⁾	14,4
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	24,9	— ¹⁾	51,7	— ¹⁾	14,2
		M20	Stahl	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	39,5	85,8	— ¹⁾
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	51,7	68,8	— ¹⁾
		M24	Stahl	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	85,8	— ¹⁾
			nichtrost. Stahl	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	68,8	— ¹⁾
Montagebeiwert	γ_{inst}	Stahl	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
		nichtrost. Stahl	— ¹⁾	1,2	— ¹⁾	1,4	1,0	1,4	

¹⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 7:

Tabelle C7: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen

gezahnte Ankerschiene		29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Rückwärtiger Betonausbruch							
Produktfaktor	k_s ¹⁾	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ²⁾	1,5					
Betonkantenbruch							
Produktfaktor k_{12}	gerissener Beton	$k_{cr,V}$	6,1	7,5	7,5	7,5	6,5
	ungerissener Beton	$k_{ucr,V}$	8,5	10,5	10,5	10,5	9,1
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ²⁾	1,5					

¹⁾ Ohne Zusatzbewehrung. Bei vorhandener Zusatzbewehrung muss der Faktor k_s mit 0,75 multipliziert werden.

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 8:

Tabelle C8: Verschiebungen unter Querlast

gezahnte Ankerschiene				29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
Querlast in y-Richtung ¹⁾	V_y	[kN]	Stahl	8,0	12,5	21,3	22,4	41,5	7,2
			nichtrost. Stahl	— ³⁾	12,5	— ³⁾	21,8	37,5	9,0
Kurzzeitverschiebung in y-Richtung	$\delta_{v,y,0}$	[mm]	Stahl	0,9	1,8	0,9	1,4	1,6	0,6
			nichtrost. Stahl	— ³⁾	2,3	— ³⁾	2,3	4,1	0,9
Langzeitverschiebung in y-Richtung	$\delta_{v,y,\infty}$	[mm]	Stahl	1,4	2,7	1,4	2,1	2,4	0,9
			nichtrost. Stahl	— ³⁾	3,5	— ³⁾	3,4	6,2	1,4
Querlast in x-Richtung ²⁾	V_x	[kN]	Stahl	5,0	7,8	10,5	13,0	28,3	4,7
			nichtrost. Stahl	— ³⁾	8,2	— ³⁾	14,6	27,3	4,0
Kurzzeitverschiebung in x-Richtung	$\delta_{v,x,0}$	[mm]	Stahl	0,4	0,2	0,2	0,3	0,9	0,1
			nichtrost. Stahl	— ³⁾	0,6	— ³⁾	0,5	0,9	0,2
Langzeitverschiebung in x-Richtung	$\delta_{v,x,\infty}$	[mm]	Stahl	0,6	0,3	0,3	0,5	1,4	0,2
			nichtrost. Stahl	— ³⁾	0,9	— ³⁾	0,8	1,4	0,3

¹⁾ y-Richtung (senkrecht zur Schienenlängsrichtung)

²⁾ x-Richtung (in Schienenlängsrichtung)

³⁾ Leistung nicht bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_HZA-01-22

Nr. H01-20/1081

Anlage 9:

**Tabelle C9: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
HALFEN Zahnschrauben**

HALFEN Zahnschrauben Ø					M12	M16	M20	M24
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	Stahl	8.8	33,7	62,8	98,0	141,2
			nichtrost. Stahl	50 ¹⁾	25,3	47,1	— ⁴⁾	— ⁴⁾
				70 ¹⁾	35,4	65,9	102,9	148,3
Charakteristischer Biegewiderstand	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	Stahl	8.8	105	266 ²⁾	519	898
			nichtrost. Stahl	50 ¹⁾	66	167	— ⁴⁾	— ⁴⁾
				70 ¹⁾	92	233	454	786
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ³⁾		Stahl	8.8	1,25			
			nichtrost. Stahl	50 ¹⁾	2,38			
				70 ¹⁾	1,56			

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 und A3-A4

²⁾ Für HZS 41/22 M16 8.8, $M^0_{Rk,s}$ wird auf 261 Nm begrenzt.

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C10: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

gezahnte Ankerschiene	29/20	38/23	41/27	53/34	64/44	41/22
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				