

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

1. Kenncode des Produkttyps: Injektionsmörtel FIT MC 7
2. Ident-Nr: 8150 7 300, 8150 7 300 1, 8150 7 300 2,
8150 7 300 3, 8150 7 345,
8150 7 345 1, 8150 7 380

3. Verwendungszweck:

Vorgesehener Verwendungszweck des Bauprodukts gemäß ETA-25/0507	
Produkttyp	Verbunddübel
Verankerungsgrund	Ungerissener, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 Gewindestange M8 – M30
Anwendungsbedingungen (Umgebungsbedingungen)	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktionen in trockenen Innenräumen: alle Materialien. - Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4, Anhang A, Tabelle A3, entsprechende Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC): <ul style="list-style-type: none"> - für Edelstahl A4: CRC III, - für Stahl mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit (HCR): CRC V.
Belastung	statische oder quasi-statische
Temperaturbereich	-40°C bis +40°C (maximale Kurzzeittemperatur +40°C und maximale Langzeittemperatur +24°C) -40°C bis +80°C (maximale Kurzzeittemperatur +80°C und maximale Langzeittemperatur +50°C)

Vorgesehener Verwendungszweck des Bauprodukts gemäß ETA-25/0506	
Produkttyp	Verbunddübel
Verankerungsgrund	Mauerwerk aus Vollsteinen ohne Kunststoff Siebhülse Gewindestange M8 – M16 Mauerwerk aus Loch – und Hohlsteinen mit Kunststoff Siebhülsen Gewindestange M8 – M16
Anwendungsbedingungen (Umgebungsbedingungen)	<ul style="list-style-type: none"> - Montage in trockenem oder nassem Untergrund und Verwendung in Konstruktionen, die trocken oder nassen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind. - Konstruktionen in trockenen Innenräumen: alle Materialien - Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4, Anhang A, Tabelle A3, entsprechende Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC): <ul style="list-style-type: none"> - - für Edelstahl A4: CRC III, - - für Stahl mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit (HCR): CRC V.
Belastung	statische oder quasi-statische
Temperaturbereich	-40°C bis +40°C (maximale Kurzzeittemperatur +40°C und maximale Langzeittemperatur +24°C) -40°C bis +80°C (maximale Kurzzeittemperatur +80°C und maximale Langzeittemperatur +50°C)

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

4. Hersteller: Theo Förch GmbH & Co. KG
Theo-Förch-Strasse 11-15
74196 Neuenstadt
5. Bevollmächtigter: ./.
6. System zur Bewertung der Leistungsbeständigkeit: 1
7. Harmonisierte Norm: ETA-25/0507 auf Grundlage EAD 330499-02-0601
ETA-25/0506 auf Grundlage EAD 330076-01-0604
8. Notifizierte Stelle: 1488
9. Technische Bewertungsstelle: Instytut Techniki Budowlanej
10. Wesentliche Merkmale:

ETA-25/0507 ausgestellt von INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ, auf der Grundlage der EAD 330499-02-0601, Konformitätszertifikat 1488-CPR-1219/W ausgestellt von NB 1488 nach dem System zur Bewertung und Überprüfung der Verwendungskategorie I1, I2.

ETA-25/0506 ausgestellt von INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ, auf der Grundlage der EAD 330076-01-0604, Konformitätszertifikat 1488-CPR-1220/W ausgestellt von NB 1488 nach dem System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

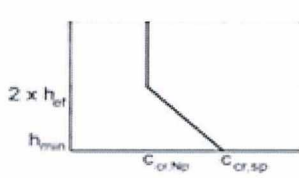
Erklärte Leistungen gemäß EAD 330499-02-0601, ETA-25/507									
Tabelle B1 Dübelgröße Gewindestangen			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Wesentliche Merkmale			Leistung						
Montagekennwerte									
d	Durchmesser	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
d ₀	Bohrernennendurchmesser	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
d _f	Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	[mm]	9	12	14	18	22	26	33
h _{ef. min}	Effektive Verankerungstiefe	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
h _{ef. max.}	Effektive Verankerungstiefe	[mm]	160	200	240	320	400	400	600
h ₀	Bohrlochtiefe	[mm]	h _{ef} + 5 mm						
h _{min}	Mindestbauteildicke	[mm]	h _{ef} + 30 mm; ≥100 mm			h _{ef} + 2d ₀			
T _{inst,max}	Maximales Anzugsdrehmoment	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300
s _{min}	Minimaler Achsabstand	[mm]	40	40	40	50	60	70	85
c _{min}	Minimaler Randabstand	[mm]	40	40	40	50	60	70	85
Tabelle C1 Charakteristische Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung in ungerissenem Beton									
Stahlversagen									
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 5.8									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,50						
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 8.8									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,50						
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 10.9									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	37	58	84	157	245	353	561
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,40						
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 12.9									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	44	70	101	188	294	424	673
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,40						
Stahlversagen, Gewindestange aus unlegiertem Stahl A4-70									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	26	41	59	110	171	247	393
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,87						
Stahlversagen, Gewindestange aus unlegiertem Stahl A4-80									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,60						
Stahlversagen, Gewindestange aus rostfreiem Edelstahl Festigkeitsklasse 70									
N _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[kN]	26	41	59	110	171	247	393
Y _{Ms} ¹⁾	Teilsicherheitswert	[-]	1,87						

¹⁾ Bei fehlenden nationalen Anforderungen

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C1 Charakteristische Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung in ungerissenem Beton									
Stahlversagen durch Herausziehen eines Betonkegels Lebensdauer 50 und/oder 100 Jahre									
Charakteristische Zugtragfähigkeit in ungerissenem Beton Klasse C20/25 Lebensdauer 50 Jahre									
Gewindestangen			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
$T_{Rk,ucr,50}$	Temperaturbereich I: 40°C/24°C	[N/mm ²]	9,3	9,3	8,8	8,1	7,8	6,3	5,3
$T_{Rk,ucr, 50}$	Temperaturbereich II: 80°C/50°C	[N/mm ²]	7,7	7,7	7,3	6,7	6,5	5,2	4,4
$\Psi^0_{sus,50}$	Erhöhungsfaktor bei $T_{Rk,ucr,50}$ in ungerissenem Beton	40°C/24°C	0,74						
		80°C/50°C	0,69						
Charakteristische Zugtragfähigkeit in ungerissenem Beton Klasse C20/25 Lebensdauer 100 Jahre									
$T_{Rk,ucr,100}$	Temperaturbereich I: 40°C/24°C	[N/mm ²]	9,3	9,3	8,8	8,1	7,8	6,3	5,3
$T_{Rk,ucr, 100}$	Temperaturbereich II: 80°C/50°C	[N/mm ²]	7,7	7,7	7,3	6,7	6,5	5,2	4,4
$\Psi^0_{sus,100}$	Erhöhungsfaktor bei $T_{Rk,ucr,100}$ in ungerissenem Beton	40°C/24°C	0,83						
		80°C/50°C	0,78						
Ψ_c	Erhöhungsfaktoren	C30/37	1,04				1,0		
		C40/50	1,07				1,0		
		C50/60	1,09				1,0		

Tabelle C1 Betonkegelversagen					
$k_{ucr,N}$	Faktor für gerissenen Beton	[-]	11,0		
$c_{cr,N}$	Randabstand	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$		
$s_{cr,N}$	Achsabstand	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$		
Versagen durch Spalten					
Randabstand	$c_{cr,sp}$ für h_{min}	[mm]	$2,5 \cdot h_{ef}$	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
	$c_{cr,sp}$ für $h_{min} < h^1 < 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ aus der linearen Interpolation)	[mm]			
	$c_{cr,sp}$ für $h^1 \geq 2 \cdot h_{ef}$	[mm]	$c_{cr,Np}$		
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$		

Installationssicherheitsfaktor bei Versagen durch Ausreißen, Versagen des Betonkegels und Versagen durch Spalten				
--	--	--	--	--

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Montagesicherheitsfaktor für die Kategorie I1 + I2	γ_{inst}	[-]	1,4	1,2
--	-----------------	-----	-----	-----

¹⁾ h – Dicke des Betonelements

Tabelle C2: Charakteristischer Widerstand unter Scherbeanspruchung in ungerissenem Beton Stahlversagen ohne Hebelarm										
Größe				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Charakteristische Tragfähigkeit		$V^0_{Rk,s}$	[kN]	$k_6 \cdot A_s^{2)} \cdot f_{uk}^{3)}$						
Koeffizient zur Berücksichtigung der Plastizität	Kohlenstoffstahl $f_{uk} \leq 500 \text{ N/mm}^2$	k_6	[-]	0,6						
	Kohlenstoffstahl o $500 < f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ oder Edelstahl			0,5						
Plastizitätskoeffizient		k_7		1,0						
Teilsicherheitsfaktor ¹⁾										
Gewindestange aus Stahl mit mechanischen Eigenschaften 5.8		γ_{Ms}	[-]	1,25						
Gewindestange aus Stahl mit mechanischen Eigenschaften 8.8				1,25						
Gewindestange aus Stahl mit mechanischen Eigenschaften 10.9				1,50						
Gewindestange aus Stahl mit mechanischen Eigenschaften 12.9				1,50						
Gewindestange aus Edelstahl in Klasse A4-70				1,56						
Gewindestange aus Edelstahl in Klasse A4-80				1,33						
Gewindestange aus Stahl mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit der Klasse 70				1,56						

1) Sofern keine anderen nationalen Anforderungen bestehen

2) Querschnittsfläche des Stahlbauteils

3) Gemäß EN 1992-1-1

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung – Betonausbruch mit Hebelarm

Abmessungen			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 5.8									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,25						
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 8.8									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,25						
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 10.9									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	37	75	131	333	649	1123	2249
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,50						
Stahlversagen, Gewindestange aus Stahl in der Festigkeitsklasse 12.9									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	45	90	157	400	779	1347	2699
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,50						
Stahlversagen, Gewindestange aus unlegiertem Stahl A4-70									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,56						
Stahlversagen, Gewindestange aus unlegiertem Stahl A4-80									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,33						
Stahlversagen, Gewindestange aus rostfreiem Edelstahl Festigkeitsklasse 70									
M° _{Rk,s}	Charakteristische Zugtragfähigkeit	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Y _{Ms}	Teilsicherheitswert	[-]	1,56						

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C4: Versagen des Betons durch Abplatzen und Zerstörung der Betonkanten										
Größe			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Zerstörung durch Abplatzen										
Koeffizient	k ₈	[-]	2							
Versagen der Betonkanten										
Außendurchmesser des Verbinders	d _{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	30	
Effektive Länge des Verbinders bei Scherbelastung	l _f	[mm]	Min (h _{ef} ; 12d _{nom})							Min (h _{ef} ; 300)

Tabelle C5: Verschiebungen beim Herausreißen aus dem Untergrund									
Größe			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Charakteristische Verschiebungen in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60									
Verschiebungen ¹⁾	δ_{N0}	[mm/N/mm ²]	0,046	0,057	0,073	0,094	0,108	0,128	0,169
	$\delta_{N\infty}$	[mm/N/mm ²]	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130

¹⁾ Die oben genannten Werte gelten für jeden Temperaturbereich und jede Kategorie gemäß Anhang B1.
 Berechnung der Verschiebungen: $\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Faktor} \cdot N$; $\delta_N = \delta_{N\infty}\text{-Faktor} \cdot N$; (N - aufgebrachte Ausreißkraft)

Tabelle C6: Verschiebungen bei Scherung									
Größe			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Charakteristische Verschiebungen in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60									
Verschiebungen ¹⁾	δ_{V0}	[mm/kN]	0,228	0,144	0,099	0,053	0,034	0,024	0,015
	$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	0,342	0,216	0,148	0,080	0,051	0,035	0,022

¹⁾ Die oben genannten Werte gelten für jeden Temperaturbereich und jede Kategorie gemäß Anhang B1.
 Berechnung der Verschiebungen: $\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-factor} \cdot V$; $\delta_N = \delta_{N\infty}\text{-Faktor} \cdot V$; (V – angegebene Scherbelastung)

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Erklärte Leistungen gemäß EAD 330076-01-0604, ETA-25/0506										
Dübelgröße Gewindestangen			M8		M10		M12		M16	
Wesentliche Merkmale			Leistung							
Montagekennwerte in Vollstein und Porenbeton (AAC) ohne Hülse										
d _{nom}	Durchmesser		[mm]	8		10		12		16
d ₀	Bohrernenndurchmesser		[mm]	10		12		14		18
d _{f<}	Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil		[mm]	9		12		14		18
h _{ef}	Effektive Verankerungstiefe		[mm]	80		85		95		105
h _o	Bohrlochtiefe		[mm]	85		90		100		110
T _{inst}	Max. Anzugsdrehmoment	Vollstein	[Nm]	5		8		10		15
		AAC		3		4		6		10
Minimaler Rand – und Achsabstand										
s _{min}	Mindestachsabstand		[mm]	50		50		50		54
c _{min}	Mindestrandabstand		[mm]	50		50		50		54
Montagekennwerte in Lochsteinen mit Hülse										
d _s x l _s	Hülsenabmessungen		[mm]	12 x 50	12 x 80	16 x 85	16 x 130	16 x 85	16 x 130	20 x 85
d _{nom}	Durchmesser		[mm]	8		10		12		16
d ₀	Bohrernenndurchmesser		[mm]	12		16				20
d _{f<}	Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil		[mm]	9		12		14		18
h _{ef}	Effektive Verankerungstiefe		[mm]	50	80	85	125	85	125	85
h _o	Bohrlochtiefe		[mm]	55	85	90	130	90	130	90
T _{inst}	Maximales Anzugsdrehmoment		[Nm]	3		4		6		10
Minimaler Rand – und Achsabstand										
s _{min}	Mindestachsabstand		[mm]	100	100	100	100	100	100	120
c _{min}	Mindestrandabstand		[mm]	100	100	100	100	100	100	120

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C1: Charakteristische Tragfähigkeit bei Zug- und Querbeanspruchung

Dichte / Druckfestigkeit	Hülse	Anker- größe	Effektive Verankerungs- tiefe	Charakteristische Tragfähigkeit	Charakteristische Tragfähigkeit
ρ_m / f_b	$d_s \times l_s$	M	h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
[kg/dm ³] / [N/mm ²]	[-]	[-]	[mm]	[kN]	[kN]
Element Nr. 1					
$\rho_m \geq 2,0 /$ $f_b \geq 20$	keine	M8	80	6,0	3,5
		M10	85	7,0	5,0
		M12	95	7,0	7,0
		M16	105	7,0	7,0
Element Nr. 2					
$\rho_m \geq 0,65 /$ $f_b \geq 6$	keine	M8	80	1,5	1,5
		M10	85	1,5	1,5
		M12	95	2,0	2,0
		M16	105	2,5	2,5
Element Nr. 3					
$\rho_m \geq 2,0 /$ $f_b \geq 20$	keine	M8	80	5,0	3,5
		M10	85	5,0	5,0
		M12	95	5,0	5,0
		M16	105	5,0	5,0
Element Nr. 4					
$\rho_m \geq 1,4 /$ $f_b \geq 12$	12 x 50	M8	50	2,0	2,0
	12 x 80	M8	80	2,0	2,0
	16 x 85	M10	85	2,5	2,5
	16 x 125	M10	125	3,5	2,5
	16 x 85	M12	85	2,5	2,5
	16 x 125	M12	125	3,0	2,5
	20 x 85	M16	85	2,5	2,5
Element Nr. 5					
$\rho_m \geq 0,9 /$ $f_b \geq 12$	12 x 50	M8	50	2,0	2,0
	12 x 80	M8	80	2,0	2,0
	16 x 85	M10	85	3,0	2,5
	16 x 125	M10	125	3,0	2,5
	16 x 85	M12	85	3,5	2,5
	16 x 125	M12	125	3,5	2,5
	20 x 85	M16	85	4,0	2,5

Teilsicherheitsfaktor $\gamma_M = 2,0$ für AAC (Element Nr. 2) und $\gamma_{Ms} = 2,5$ für andere Untergründe (sofern keine anderen nationalen Anforderungen bestehen)

¹⁾ $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$

²⁾ $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c} = V_{Rk,s}$

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C2: Charakteristische Tragfähigkeit bei Zug- und Querbeanspruchung

Dichte / Druckfestigkeit	Hülse	Anker- größe	Effektive Verankerungs- tiefe	Charakteristische Tragfähigkeit	Charakteristische Tragfähigkeit
ρ_m / f_b	$d_s \times l_s$	M	h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
[kg/dm ³] / [N/mm ²]	[-]	[-]	[mm]	[kN]	[kN]
Element Nr. 6					
$\rho_m \geq 0,8 /$ $f_b \geq 15$	12 x 50	M8	50	1,2	1,2
	12 x 80	M8	80	1,5	1,5
	16 x 85	M10	85	2,0	2,0
	16 x 125	M10	125	2,5	2,5
	16 x 85	M12	85	3,0	2,5
	16 x 125	M12	125	3,0	2,5
	20 x 85	M16	85	2,0	2,0
Element Nr. 7					
$\rho_m \geq 0,7 /$ $f_b \geq 10$	12 x 50	M8	50	1,2	1,2
	12 x 80	M8	80	1,5	1,5
	16 x 85	M10	85	2,0	2,0
	16 x 125	M10	125	2,5	2,5
	16 x 85	M12	85	3,0	2,5
	16 x 125	M12	125	3,0	2,5
	20 x 85	M16	85	2,0	2,0
Element Nr. 8					
$\rho_m \geq 0,8 /$ $f_b \geq 15$	12 x 50	M8	50	1,5	1,5
	12 x 80	M8	80	2,0	2,0
	16 x 85	M10	85	3,0	2,5
	16 x 125	M10	125	3,0	2,5
	16 x 85	M12	85	3,5	2,5
	16 x 125	M12	125	3,5	2,5
	20 x 85	M16	85	3,5	2,5
Element Nr. 9					
$\rho_m \geq 0,93 /$ $f_b \geq 6$	12 x 50	M8	50	0,75	0,75
	12 x 80	M8	80	0,75	0,75
	16 x 85	M10	85	1,5	1,5
	16 x 125	M10	125	1,5	1,5
	16 x 85	M12	85	1,5	1,5
	16 x 125	M12	125	1,5	1,5
	20 x 85	M16	85	1,2	1,2

Teilsicherheitsfaktor $\gamma_m = 2,5$ (sofern keine anderen nationalen Anforderungen bestehen)1) $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$ 2) $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c} = V_{Rk,s}$

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit bei Zug- und Querbeanspruchung

Dichte / Druckfestigkeit	Hülse	Ankergröße	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Tragfähigkeit	Charakteristische Tragfähigkeit
ρ_m / f_b	$d_s \times l_s$	M	h_{ef}	$N_{RK}^{1)}$	$V_{RK}^{2)}$
[kg/dm ³] / [N/mm ²]	[-]	[-]	[mm]	[kN]	[kN]
Element Nr. 10					
$\rho_m \geq 0,75 / f_b \geq 6$	12 x 50	M8	50	1,0	0,9
	12 x 80	M8	80	1,0	1,0
	16 x 85	M10	85	1,5	1,5
	16 x 125	M10	125	1,5	1,5
	16 x 85	M12	85	1,5	1,5
	16 x 125	M12	125	1,5	1,5
	20 x 85	M16	85	1,2	1,2
Element Nr. 11					
$\rho_m \geq 0,865 / f_b \geq 6$	12 x 50	M8	50	0,75	0,75
	12 x 80	M8	80	0,9	0,9
	16 x 85	M10	85	1,2	1,2
	16 x 125	M10	125	1,2	1,2
	16 x 85	M12	85	1,2	1,2
	16 x 125	M12	125	1,2	1,2
	20 x 85	M16	85	1,2	1,2
Element Nr. 12					
$m \geq 0,659 / f_b \geq 6$	12 x 50	M8	50	0,9	0,9
	12 x 80	M8	80	0,9	0,9
	16 x 85	M10	85	1,5	1,5
	16 x 125	M10	125	1,2	1,2
	16 x 85	M12	85	1,5	1,5
	16 x 125	M12	125	1,5	1,5
	20 x 85	M16	85	1,5	1,5
Element Nr. 13					
$\rho_m \geq 0,755 / f_b \geq 6$	12 x 50	M8	50	1,0	0,9
	12 x 80	M8	80	1,0	1,0
	16 x 85	M10	85	1,0	0,9
	16 x 125	M10	125	1,0	0,9
	16 x 85	M12	85	1,2	1,2
	16 x 125	M12	125	1,2	1,2
	20 x 85	M16	85	1,2	1,2

Teilsicherheitsfaktor $\gamma_M = 2,5$ (sofern keine anderen nationalen Anforderungen bestehen)1) $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b} = N_{RK,s}$ 2) $V_{RK} = V_{RK,b} = V_{RK,c} = V_{RK,s}$

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C4: Charakteristische Tragfähigkeit bei Zug- und Querbeanspruchung

Dichte / Druckfestigkeit	Hülse	Ankergröße	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Tragfähigkeit	Charakteristische Tragfähigkeit
ρ_m / f_b	$d_s \times l_s$	M	h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
[kg/dm ³] / [N/mm ²]	[-]	[-]	[mm]	[kN]	[kN]
Element Nr. 14					
$\rho_m \geq 0,8 /$ $f_b \geq 2$	12 x 50	M8	50	1,0	1,0
	12 x 80	M8	80	1,5	1,5
	16 x 85	M10	85	2,0	2,0
	16 x 125	M10	125	2,0	2,0
	16 x 85	M12	85	2,5	2,5
	16 x 125	M12	125	3,0	2,5
	20 x 85	M16	85	3,5	2,5

Teilweise Sicherheitsfaktor $\gamma_M = 2,5$ (sofern keine anderen nationalen Anforderungen bestehen)1) $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$ 2) $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c} = V_{Rk,s}$
Tabelle C5: Charakteristisches Biegemoment

Stangendurchmesser				M8	M10	M12	M16
Charakteristische Biegefestigkeit	$M_{Rk,s}^0$	Nm	5.8	19	37	65	166
			6.8	22	45	79	200
			8.8	30	60	105	266
			10.9	37	75	131	333
			12.9	45	90	157	400
			A4-70	26	52	92	232
			A4-80	30	60	105	266
			70	26	52	92	233
Teilsicherheitsfaktor	γ_{Ms}	-	5.8	1,25			
			6.8	1,25			
			8.8	1,25			
			10.9	1,50			
			12.9	1,50			
			A4-70	1,56			
			A4-80	1,33			
			70	1,56			

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C6: Verschiebung unter Zuglast

Element Nr. 1					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,11	0,12	0,15	0,16
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 2					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,05	0,07	0,10	0,11
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,19	0,19	0,20	0,22
Element Nr. 3					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,13	0,15	0,15	0,18
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 4					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,10	0,13	0,15	0,18
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 5					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,14	0,13	0,24	0,18
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,48	0,36
Element Nr. 6					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,09	0,27	0,14	0,16
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,54	0,36	0,36
Element Nr. 7					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,05	0,16	0,30	0,28
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,60	0,56
Element Nr. 8					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,08	0,10	0,10	0,27
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,54

Gleichung N = NRk / yF x yM, bei yF = 1,4

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C7: Verschiebung unter Zuglast					
Element Nr. 9					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,06	0,04	0,07	0,10
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 10					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,04	0,05	0,08	0,12
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 11					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,04	0,05	0,08	0,12
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 12					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,06	0,08	0,08	0,15
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 13					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,04	0,04	0,10	0,07
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Element Nr. 14					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{N0}	[mm]	0,22	0,25	0,30	0,20
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,44	0,50	0,60	0,40

Gleichung N = NRk / yF x yM, bei yF = 1,4

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C8: Verschiebung unter Querlast

Element Nr. 1					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,29	0,33	0,34	0,42
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,44	0,50	0,51	0,63
Element Nr. 2					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,15	0,16	0,22	0,23
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,23	0,24	0,33	0,35
Element Nr. 3					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,21	0,22	0,25	0,25
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,32	0,33	0,38	0,38
Element Nr. 4					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,10	0,13	0,16	0,20
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,15	0,20	0,24	0,30
Element Nr. 5					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,18	0,22	0,25	0,25
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,27	0,33	0,38	0,38
Element Nr. 6					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,18	0,21	0,23	0,19
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,27	0,32	0,35	0,29
Element Nr. 7					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,24	0,20	0,34	0,26
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,36	0,30	0,51	0,39
Element Nr. 8					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,11	0,13	0,36	0,27
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,17	0,20	0,54	0,41

Gleichung N = $NR_k / y_F \times y_M$, bei $y_F = 1,4$

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C9: Verschiebung unter Querlast

Element Nr. 9					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,12	0,15	0,22	0,21
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,18	0,23	0,33	0,32
Element Nr. 10					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,11	0,14	0,15	0,25
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,17	0,21	0,23	0,38
Element Nr. 11					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,14	0,15	0,25	0,20
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,21	0,23	0,38	0,30
Element Nr. 12					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,09	0,11	0,24	0,26
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,14	0,17	0,36	0,39
Element Nr. 13					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,10	0,14	0,17	0,21
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,15	0,21	0,26	0,32
Element Nr. 14					
Stangendurchmesser		M8	M10	M12	M16
δ_{V0}	[mm]	0,24	0,35	0,32	0,34
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,36	0,53	0,48	0,51

Gleichung N = NRk / yF x yM, bei yF = 1,4

Tabelle C10: Koeffizient β für Baustellenprüfungen

Verankerungsgrund	Stangendurchmesser	Koeffizient β
Element Nr. 1	M8 - M16	0,71
Element Nr. 2	M8 - M16	0,59
Elemente Nr. 3 bis 14	M8 - M16	0,71

Tabelle C11: Element Nr. 1,2 und 3 – Rand- und Achsabstand unter Zuglast

d_{nom}	$s_{cr,N}$	$c_{cr,N}$	$s_{cr,min}$	$c_{cr,min}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	20 x d_{nom}	10 x d_{nom}	50	50
10	20 x d_{nom}	10 x d_{nom}	50	50
12	20 x d_{nom}	10 x d_{nom}	50	50
16	20 x d_{nom}	10 x d_{nom}	50 ¹⁾ / 54 ²⁾	50 ¹⁾ / 54 ²⁾

¹⁾ Für Elemente 1 und 3

²⁾ Für das Element 2

Leistungserklärung

LE/DoP-Nr. 81507_064182_0925

Tabelle C12: Element Nr. 4 bis 14 – Rand- und Achsabstand unter Zuglast

$d_{nom} + d_s \times L_s$	$S_{cr,N}$	$C_{cr,N}$	$S_{cr,min}$	$C_{cr,min}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8 + 12 x 50	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
8 + 12 x 80	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
10 + 16 x 85	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
10 + 16 x 125	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
12 + 16 x 85	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
12 + 16 x 125	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
16 + 20 x 85	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	120	120

Tabelle C13: Element Nr. 1 bis 3 – Rand- und Achsabstand unter Querlast

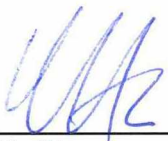
d_{nom}	$S_{cr,cv}$	$C_{cr,cv}$
[mm]	[mm]	[mm]
8	$20 \times d_{nom}$	$20 \times d_{nom}$
10	$20 \times d_{nom}$	$20 \times d_{nom}$
12	$20 \times d_{nom}$	$20 \times d_{nom}$
16	$20 \times d_{nom}$	$20 \times d_{nom}$

Tabelle C14: Element Nr. 4 bis 14 – Rand- und Achsabstand unter Querlast

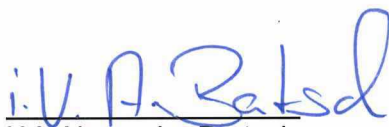
$d_{nom} + d_s \times L_s$	$S_{cr,cv}$	$C_{cr,cv}$
[mm]	[mm]	[mm]
8 + 12 x 50	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
8 + 12 x 80	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
10 + 16 x 85	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
10 + 16 x 125	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
12 + 16 x 85	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
12 + 16 x 125	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
16 + 20 x 85	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$

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 allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Marco Kmitta
(Group Managing Director)



i.V. Alexander Bertsch
(Director Product Management Construction/Metal/Promotion)

Neuenstadt, den 13.01.2026