

ResiFIX Systeme im Vergleich

	ResiFIX VVSF				ResiFIX VY ECO SF	ResiFIX PYSF				ResiFIX Pure Epoxy Plus EPP SF		EP SF
	300	345	410	300	300	165	300	345	410	585	585	
Kartuscheninhalt [ml]	280	345	410	300	300	165	300	345	410	585	585	
Anzahl Mischdüsen	 2	 2	 1	 2	 2	 2	 1	 1	 1	 1	 1	
Typen	Standard			Cool	Standard	Standard				Standard		
Haltbarkeit*	18 Monate			12 Mon.	12 Monate	12 Monate	18 Monate		24 Monate			
A4 STAINLESS STEEL Gewindestange	Stahl 4.6, 5.8, 8.8 nichtrostender Stahl				Stahl 4.6, 5.8, 8.8 nichtrostender Stahl	Stahl 4.6, 5.8, 8.8 nichtrostender Stahl				Stahl 4.6, 5.8, 8.8 nichtrostender Stahl		
Armierungseisen	✓				✓ (nur Option 7)	✗				✓		
Option 1 Zulassung für gerissenen Beton (Option 1)	 M8 - M30, Ø8 - Ø32				 M8 - M16					 M8 - M30, Ø8 - Ø32		
Option 7 Zulassung für ungerissenen Beton (Option 7)	 M8 - M30, Ø8 - Ø32				 M8 - M24, Ø8 - Ø25	 M8 - M16				 M8 - M30, Ø8 - Ø32		
Rebar Zulassung für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse	 Ø8 - Ø32								 Ø8 - Ø40		 Ø8 - Ø40	
Zulassung für diamantgebohrte Löcher									✓		✓ Nur nachträg. Bewehrungsanschluss	
Zulassung für 100 Jahre	50 Jahre				50 Jahre	50 Jahre				✓	50 Jahre	
Zulassung für Mauerwerk	 M8 - M16				 M8 - M16	 M8 - M16						
F 120 Feuerwiderstand (F 120)												
FIXING seismic Verwendung unter seismischen Einwirkungen	 C1				 C1/C2				 C1/C2			
LEED tested Geringe Emissionen	✓				✓	✓				✓		
STYRENE FREE Styrolfrei	✓				✓	✓				✓		
Leistung in ungerissenen Beton C20/25 (M10-90, 5.8)												
Leistung in Lochziegel HLZ 12 (M10-130)												
Feuchte Bohrlöcher	✓				✓	✓				✓		
Wassergefüllte Bohrlöcher	✓				✓	✓				✓		
Geeignet bei Kontakt mit Trinkwasser	✓								✓			
Min. Untergrundtemperatur	≥ -10°C		≥ -20°C		≥ -5°C	≥ -5°C				≥ 0°C	≥ +5°C	
Temperaturbereich nach vollständiger Aushärtung	-40°C bis +120°C				-40°C bis +80°C		-40°C bis +80°C		-40°C bis +72°C			
Chemische Beständigkeit	sehr hoch				hoch	hoch				exzellent		
Geruchsentwicklung	gering				mittel	mittel				gering		

Gefahr von Fleckenbildung bei Naturstein (nicht bei ResiFIX Pure Epoxy)! Vor Anwendung empfehlen wir einen ca. 5-tägigen Test.

*Alle Kartuschen können durch Wiederverschließen mit der Verschlusskappe oder durch Austausch des Statikmischers bis zum Ablauf des Haltbarkeitsdatums verarbeitet werden.

Injektions- system ResiFIX



Vorteile



Injektionsmörtel ResiFIX VYSF (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX VY ECO SF (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX PYSF (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy Plus EPP (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy EP (styrolfrei)

Geeignete Baustoffe

Sehr gut geeignet



- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblockstein aus Leichtbeton
- Naturstein (Risiko von Verfärbung)



Zulassungen und Zertifikate

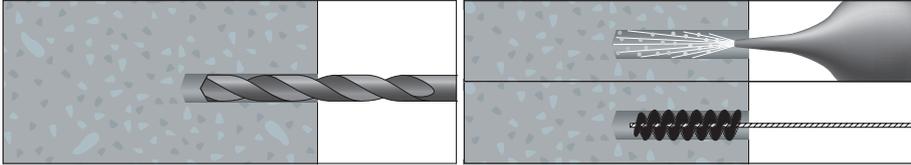


Typische Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Konsolen
- Fassaden
- Maschinenbefestigungen
- Geländer
- Vordächer
- Abstandsmontagen
- Tore
- Holzkonstruktionen

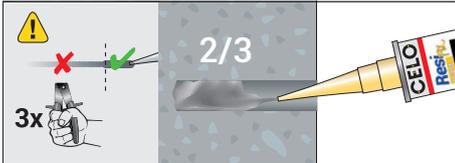
Injektionssystem ResiFIX

Montage in Beton und Vollstein

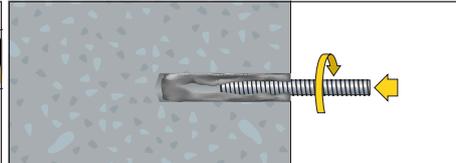


1. Bohrloch erstellen

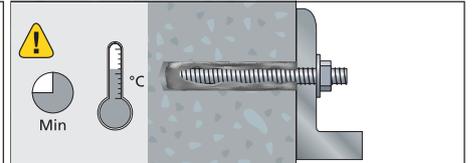
2. Bohrloch reinigen (4x Ausblasen, 4x Bürsten)



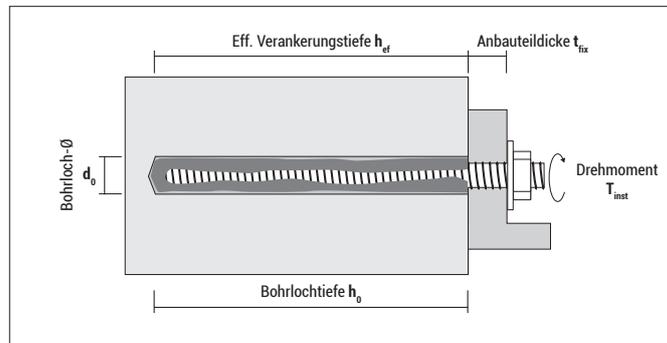
3. Die ersten 10 cm verwerfen. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (min. 2/3 des Bohrloches)



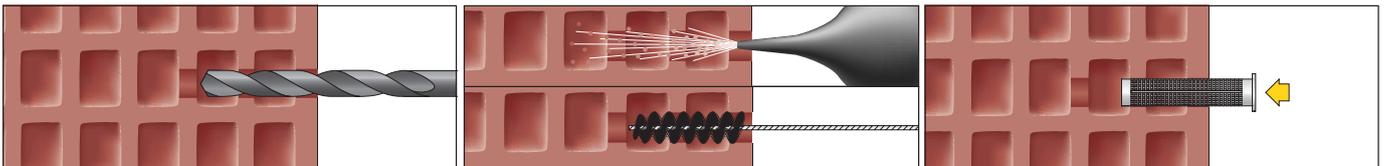
4. Ankerstange drehend eindrücken



5. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



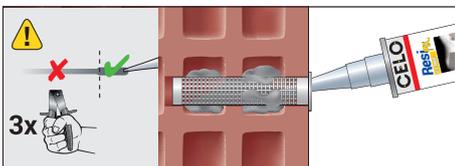
Montage in Hochlochziegel



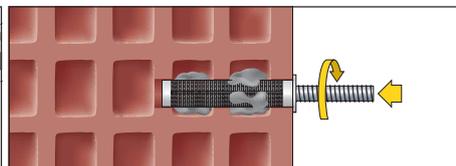
1. Bohrloch erstellen

2. Bohrloch reinigen (2x Ausblasen, 2x Bürsten)

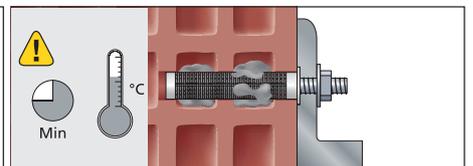
3. Siebhülse setzen



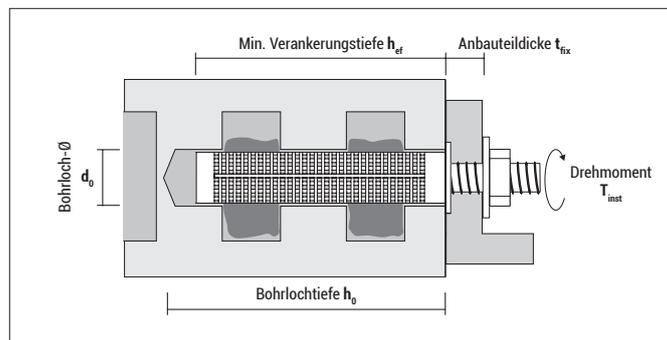
4. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (Hülse komplett füllen)



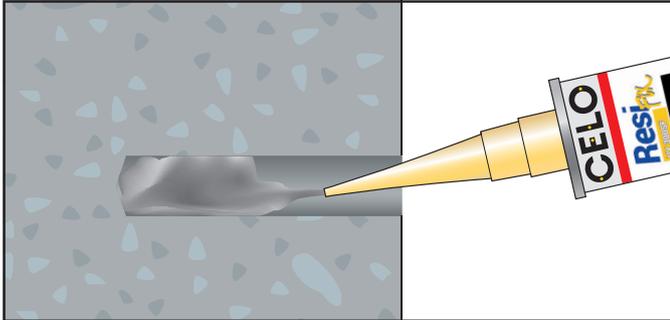
5. Ankerstange drehend eindrücken



6. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



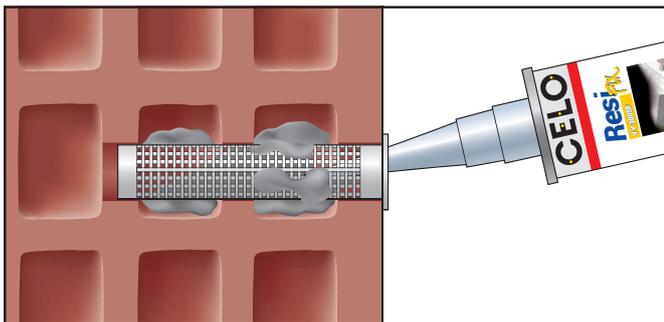
Empfohlene Verbrauchsmengen (alle Arten)



Verbrauch in Vollbaustoffen Berechnungsmethode: Füllung des Bohrlochs komplett*)

Ankerstange RAST oder VA AST	d ₀ [mm]	Bohrloch		Volumen [cm ³ =ml]	Anzahl Befestigungen pro ResiFIX Kartusche				
		h _{ef, Stand} ¹⁾ [mm]			165 ml [Befestigung- gen]	280 ml [Befestigung- gen]	300 ml [Befestigung- gen]	345 ml [Befestigung- gen]	410 ml [Befestigung- gen]
M8	10	80		6,3	26,3	44,6	47,8	54,9	65,3
M10	12	90		10,2	16,2	27,5	29,5	33,9	40,3
M12	14	110		17,0	9,7	16,5	17,7	20,4	24,2
M16	18	125		31,8	5,2	8,8	9,4	10,9	12,9
M20	24	170		76,9	2,1	3,6	3,9	4,5	5,3
M24	28	210		129,2	1,3	2,2	2,3	2,7	3,2
M30	35	280		269,3	0,6	1,0	1,1	1,3	1,5

¹⁾ Gemäß ETA-Zulassung muss das Bohrloch nur zu 2/3 mit Verbundmörtel gefüllt werden. Erfahrungsgemäß verwendet der Anwender mehr, so dass hier mit der Füllung des kompletten Bohrlochs gerechnet wird.



Verbrauch in Lochsteinen mit Siebhülse Berechnungsmethode: Füllung der Siebhülse komplett + 15%

Siebhülse	Ankerstange RAST oder VA AST	d ₀ [mm]	Bohrloch		Volumen [cm ³ =ml]	Anzahl Befestigungen pro ResiFIX Kartusche				
			h ₀ [mm]			165 ml [Befestigung- gen]	280 ml [Befestigung- gen]	300 ml [Befestigung- gen]	345 ml [Befestigung- gen]	410 ml [Befestigung- gen]
SH 12/80	M6 / M8	12	85		9,1	15,9	26,9	28,8	33,2	39,4
SH 16/85	M8 / M10	16	90		17,1	8,4	14,3	15,3	17,6	20,9
SH 16/130	M8 / M10	16	135		26,1	5,5	9,3	10,0	11,5	13,6
SH 20/85	M12 / M16	20	90		26,7	5,4	9,1	9,8	11,2	13,4
SH 20/130	M12 / M16	20	135		40,8	3,5	6,0	6,4	7,3	8,7
SH 20/200	M12 / M16	20	205		62,8	2,3	3,9	4,2	4,8	5,7

Injektions- system ResiFIX VYSF



Zulassungen und Zertifikate



Europäisch Technische Bewertung
Option 1 für gerissenen Beton
(M8 - M30, Ø8 - Ø32)



Europäisch Technische Bewertung für Mauerwerk
(M8 - M16)



Europäisch Technische Bewertung für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse (Ø8 - Ø32)



Zugelassen für Ankerstangen und Armierungseisen

- **Vielfältige Einsatzgebiete**



Klasse A+: Geringste Emissionen kritischer Stoffe in geschlossenen Räumen nach der Aushärtung

- **Gesundheitlich unbedenklich**



Nachhaltigkeitszertifizierung LEED

- **Umweltfreundliches, schadstoff- und emissionsarmes sowie nachhaltiges Bauen**



Verwendung unter seismischen Einwirkungen

- **Getestet für den Einsatz in erdbebengefährdeten Gebieten**



Europäische Technische Bewertung Option 1 für gerissenen und ungerissenen Beton (M8 - M30)

- **Für noch mehr Sicherheit bei jeder Anwendung**



Bei jeder Kartusche sind zwei Mischdüsen inklusive (300 ml, 345ml)

- **damit Sie nach einer Arbeitsunterbrechung schnell weiterarbeiten können**



Sehr hohe Lasten

- **Schwerlast-Einsatz**



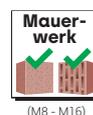
Verwendung auch bei wasser-gefüllten Bohrlochern und einsetzbar bei Kontakt mit Trinkwasser

- **Erweiterter Einsatzbereich**



Feuerwiderstandsgutachten F120

- **Erfüllt Brandschutzanforderungen**



Europäische Technische Bewertung für Mauerwerk (M8 - M16)

- **Für mehr Anwendungsflexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel

Injektionssystem ResiFIX VYSF



Vynylester VYSF (styrolfrei)

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]		€ / Stück	[Stück]
VY 300 SF	300VSF	280	2	18	●		12
VY 345 SF	345VSF	345	2	18	●		12
VY 410 SF	410VYSF	410	1	18	●		12



Vynylester VYSF Cool (styrolfrei)

für -20°C bis +10°C



Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]		€ / Stück	[Stück]
VY 300 SF Cool	300VCSF	300	2	12	●		12

Saisonartikel



30 x 40 x 23 cm

Allzweckbox mit ResiFIX VY 300 SF, VY 345 SF

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [Kartuschen]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]		€ / Box	[Stück]
VY 300 SF in Allzweckbox	SYS300VSF20	20	40	18	●		1
VY 345 SF in Allzweckbox	SYS345VSF20	20	40	18	●		1

Aushärtezeiten ResiFIX Vynylester VYSF

Temperatur des Untergrundes [°C]	> -10 ¹⁾	> -5	> 0	> +5	> +10	> +20	> +30	> +40
Max. Verarbeitungszeit [min]	90	90	45	25	15	6	4	1,5
Min. Aushärtezeit ²⁾ [min]	24h	14h	7h	2h	80	45	25	15

¹⁾ Kartuschentemperatur min. 15 °C

²⁾ Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton

Aushärtezeiten ResiFIX Vynylester VYSF Cool

Temperatur des Untergrundes [°C]	> -20	> -15	> -10	> -5	> 0	> +5	> +10	
Max. Verarbeitungszeit [min]	75	55	35	20	10	6	6	
Min. Aushärtezeit ¹⁾ [min]	24h	16h	10h	5h	2,5h	80	60	

¹⁾ Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton

Injektionssystem ResiFIX VYSF



Verankerung in Beton [Standard und Cool]

Zulässige Lasten F_{zul} in [kN] in ungerissemem Beton C20/25 (Option 7) und gerissemem Beton C20/25 (Option 1) ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen sowie Montagekennwerte und Bauteilabmessungen. Die zulässigen Lasten beinhalten die Teilsicherheitsbeiwerte für den Widerstand aus der ETA und einen Teilsicherheitsbeiwert für die Einwirkungen $\gamma_F = 1,4$. Bemessungsmethode nach TR 055. Bei der Bemessung ist die ETA-Bewertung zu beachten.

Ankerstangen RESI AST, VA AST	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M 27	M30
Bohrloch-Ø d_0 [mm]	10	12	14	18	24	28	30	35
Verankerungstiefe $h_{ef, min} / h_{ef, stand} / h_{ef, max}$ [mm]	60 / 80 / 160	60 / 90 / 200	70 / 110 / 240	80 / 125 / 320	90 / 170 / 400	96 / 210 / 480	108 / 240 / 540	120 / 280 / 600

Zulässige Zuglast ^{1) 2)} [24 °C / 40 °C] ³⁾ in ungerissemem Beton [trocken oder feucht]

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	7,2 / 8,7 / 8,7	9,0 / 13,5 / 13,8	11,7 / 19,7 / 20,0	14,3 / 28,0 / 37,3	17,1 / 44,4 / 58,3	18,8 / 61,0 / 83,9	23,1 / 74,5 / 109,4	26,3 / 93,9 / 133,5
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	7,2 / 9,6 / 9,8	9,0 / 13,5 / 15,5	11,7 / 19,7 / 22,5	14,3 / 28,0 / 41,9	17,1 / 44,4 / 65,5	18,8 / 61,0 / 94,3	23,1 / 57,3 / 57,4	26,3 / 70,0 / 70,0

Zulässige Zuglast ^{1) 2)} [24 °C / 40 °C] ³⁾ in gerissemem Beton [trocken oder feucht]

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	2,9 / 3,8 / 7,7	3,7 / 5,6 / 12,5	5,8 / 9,1 / 19,7	8,8 / 13,7 / 35,1	12,2 / 23,3 / 54,9	13,4 / 34,6 / 79,0	16,5 / 52,5 / 109,4	18,8 / 66,9 / 133,5
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	2,9 / 3,8 / 7,7	3,7 / 5,6 / 12,5	5,8 / 9,1 / 19,7	8,8 / 13,7 / 35,1	12,2 / 23,3 / 54,9	13,4 / 34,6 / 79,0	16,5 / 52,5 / 57,4	18,8 / 66,9 / 70,0

Zulässige Zuglast ^{1) 2)} [50 °C / 80 °C] ³⁾ in ungerissemem Beton [trocken oder feucht]

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	5,4 / 7,2 / 8,7	6,7 / 10,1 / 13,8	9,4 / 14,8 / 20,0	14,3 / 22,4 / 37,3	17,1 / 38,1 / 58,3	18,8 / 53,4 / 83,9	23,1 / 60,6 / 109,4	26,3 / 68,1 / 133,5
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	5,4 / 7,2 / 9,8	6,7 / 10,1 / 15,5	9,4 / 14,8 / 22,5	14,3 / 22,4 / 41,9	17,1 / 38,1 / 65,5	18,8 / 53,4 / 94,3	23,1 / 57,4 / 57,4	26,3 / 68,1 / 70,0

Zulässige Zuglast ^{1) 2)} [50 °C / 80 °C] ³⁾ in gerissemem Beton [trocken oder feucht]

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	1,8 / 2,4 / 4,8	2,6 / 3,9 / 8,7	4,2 / 6,6 / 14,4	6,4 / 10,0 / 25,5	9,0 / 17,0 / 39,9	11,5 / 25,1 / 57,4	16,5 / 36,4 / 78,8	18,8 / 47,1 / 101,0
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	1,8 / 2,4 / 4,8	2,6 / 3,9 / 8,7	4,2 / 6,6 / 14,4	6,4 / 10,0 / 25,5	9,0 / 17,0 / 39,9	11,5 / 25,1 / 57,4	16,5 / 36,4 / 57,4	18,8 / 47,1 / 70,0

Zulässige Querlast ¹⁾ in ungerissemem Beton

Galv. verz. 5.8	V_{zul} [kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	45,2 / 50,4 / 50,4	55,5 / 65,6 / 65,6	63,2 / 80,1 / 80,1
nichtrostender Stahl A4	V_{zul} [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2	45,2 / 56,5 / 56,5	34,5 / 34,5 / 34,5	42,1 / 42,1 / 42,1

Zulässige Querlast ¹⁾ in gerissemem Beton

Galv. verz. 5.8	V_{zul} [kN]	5,2 / 5,2 / 5,2	8,3	12,0	21,1 / 22,4 / 22,4	29,3 / 35,0 / 35,0	32,2 / 50,4 / 50,4	39,6 / 65,6 / 65,6	45,1 / 80,1 / 80,1
nichtrostender Stahl A4	V_{zul} [kN]	5,7 / 5,9 / 5,9	9,0 / 9,3 / 9,3	13,5	21,1 / 25,1 / 25,1	29,3 / 39,2 / 39,2	32,2 / 56,5 / 56,5	34,5 / 34,5 / 34,5	42,1 / 42,1 / 42,1

Zulässiges Biegemoment (Galv. verz. 5.8)	M_{zul} [Nm]	10,7	21,4	37,4	94,9	185,2	320,0	476,2	642,1
Zulässiges Biegemoment (nichtrostender Stahl A4)	M_{zul} [Nm]	12,0	24,0	41,9	106,4	207,8	359,0	250,1	337,2

Achs- und Randabstände

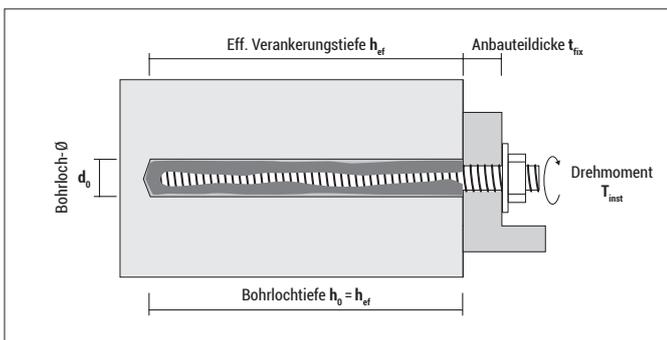
Achsabstand	$s_{cr, N}$ [mm]	180 / 240 / 480	180 / 270 / 600	210 / 330 / 720	240 / 375 / 960	270 / 510 / 1200	288 / 630 / 1440	324 / 720 / 1620	360 / 840 / 1800	
Randabstand	$c_{cr, N}$ [mm]	90 / 120 / 240	90 / 135 / 300	105 / 165 / 360	120 / 188 / 480	135 / 255 / 600	144 / 315 / 720	162 / 360 / 810	180 / 420 / 900	
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150	
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150	
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$					$h_{ef} + 2d_0$			
Max. Installationsdrehmoment	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200	

¹⁾ Werte gelten für $h_{ef, min} / h_{ef, stand} / h_{ef, max}$

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 erhöhen sich die Zuglastwerte um bis zu 10%.

³⁾ Max. Langzeit-Temperatur / max. Kurzzeit-Temperatur im Einbauzustand. Für den Temperaturbereich 72°C/120°C siehe ETA-Bewertung

Bei Unterschreitung des char. Rand-/Achsabstandes (C_{cr} bzw. S_{cr}) muss die Tragfähigkeit abgemindert werden. h_{min} , S_{min} und C_{min} dürfen nicht unterschritten werden.



Injektionssystem ResiFIX VYSF



Verankerung im Mauerwerk (Voll- und Lochstein) Standard und Cool

Zulässige Lasten in [kN] und Montagekennwerte - Auswahl; weitere Steine und Anwendungsbedingungen siehe ETA-Bewertung.

Geeignete Baustoffe	Dichte ρ [kg/dm ³]	Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Gewindestange RESI AST, VA AST Größe	Siebhülse Größe	Min. Verankerungstiefe ohne / mit Siebhülse h_{ef} [mm]	Wirkungsbereich trocken / trocken 24°C/40°C ¹⁾		
						Zuglast N_{zul} [kN]	Querlast V_{zul} [kN]	
Kalksand-Vollstein KS (NF)		$\geq 2,0$	≥ 28	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	2,00 / 2,00	2,00 / 2,00
				M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	2,00 / 2,00	2,00 / 2,00
				M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	2,00 / 2,00	2,00 / 2,00
				M16	ohne / SH 20-85	100 / 85	2,00 / 2,00	2,00 / 2,00
Vollziegel Mz (DF)		$\geq 2,0$	≥ 20	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	2,00 / 2,00	2,29 / 2,29
				M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	2,00 / 2,00	2,29 / 2,29
				M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	2,00 / 2,00	2,29 / 2,29
Porenbeton P2		$\geq 0,35$	≥ 2	M8	ohne	80	0,43 / 1,07	0,54 / 1,61
				M10	ohne	90	0,43 / 1,07	0,89 / 2,68
				M12	ohne	100	0,71 / 1,79	0,71 / 2,68
Porenbeton P4		$\geq 0,50$	≥ 4	M8	ohne	80	0,71 / 1,79	0,71 / 2,68
				M10	ohne	90	0,71 / 1,79	0,71 / 2,68
				M12	ohne	100	0,71 / 1,79	0,71 / 2,68
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)		$\geq 1,4$	≥ 12	M8	SH 16-85	85	0,64	1,53
				M10	SH 16-85	85	0,64	1,53
				M10	SH 16-130	130	0,64	1,53
				M12	SH 20-85	85	1,65	1,53
Hochlochziegel HLz (10DF)		$\geq 1,25$	≥ 12	M8	SH 12-80	80	0,55	1,77
				M10	SH 16-85	85	0,55	1,77
				M10	SH 16-130	130	0,55	1,77
				M12	SH 20-85	85	1,11	1,77
				M16	SH 20-85	85	1,11	2,55

N_{zul} , V_{zul} : Zulässige Lasten inkl. Teilsicherheitswerte (γ_M und $\gamma_F = 1,4$), ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen.

Bohrmethode: KSV und MZ: Hammerbohren; Porenbeton, KSL und HLz: Drehbohren

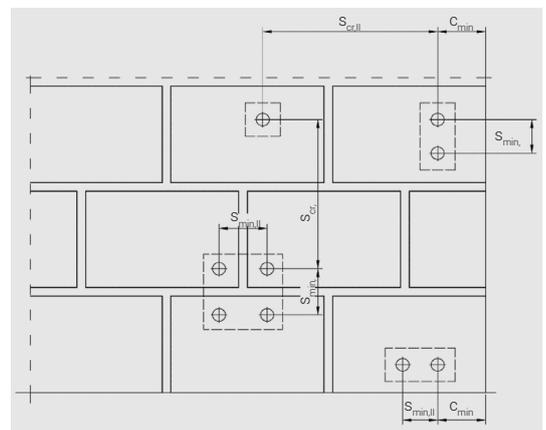
¹⁾ Max. Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur nach der Installation.

Achs- und Randabstände

Geeignete Baustoffe	Ankerstange	Siebhülse	Char. Randabstand c_{cr}	Min. Randabstand c_{min}	Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr,II}$	Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr,I}$	Min. Achsabstand s_{min}	Max. Drehmoment T_{inst}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]
Kalksand-Vollstein KS (NF)	M8	ohne	150	60	240	150	75	10
	M10	ohne	150	60	240	150	75	10
	M12	ohne	150	60	240	150	75	15
	M16	ohne	150	60	240	150	75	15
Vollziegel Mz (DF)	M8	ohne	150	60	240	130	65	10
	M10	ohne	150	60	240	130	65	10
	M12	ohne	150	60	240	130	65	10
Porenbeton	M8	ohne	150	50*	300	250	50	5
	M10	ohne	150	50*	300	250	50	5
	M12	ohne	150	50*	300	250	50	10
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)	M8	SH 12-80	120	60	240	120	120	5
	M10	SH 16-85	120	60	240	120	120	5
	M10	SH 16-130	120	60	240	120	120	5
Hochlochziegel HLz (10DF)	M8	SH 12-80	120	50	300	250	50	5
	M10	SH 16-85	120	50	300	250	50	10
	M10	SH 16-130	120	50	300	250	50	10
	M12,M16	SH 20-85	120	50	300	250	50	10

Zulässiges Biegemoment

Stahl		Ankerstange			
		M8	M10	M12	M16
Galv. verz. 5.8	M_{zul} [Nm]	10,9	21,1	37,7	94,4
nichtrostender Stahl A4	M_{zul} [Nm]	11,9	23,8	42,1	106,7



* Werte gelten für Zuglastbeanspruchung; bei Querlast parallel zum freien Rand: 75 mm, bei Querlast senkrecht zum freien Rand: $1,5 \times h_{ef}$
Gruppenfaktoren für Ankergruppen unter Zugbelastung, Querbelastung parallel bzw. senkrecht zum freien Rand: siehe ETA-Bewertung