

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			18 Mon.	18 Monate	18 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)	X			✓		
Option 1 Zulassung für gerissenen Beton (Option 1)	ETA CE M8 - M30, Ø8 - Ø32				ETA CE M8 - M16	X			ETA CE M8 - M30, Ø8 - Ø32		
Option 7 Zulassung für ungerissenen Beton (Option 7)	ETA CE M8 - M30, Ø8 - Ø32				ETA CE M8 - M24, Ø8 - Ø25	ETA CE M8 - M16			ETA CE M8 - M30, Ø8 - Ø32		
Rebar Zulassung für nachträglichen Bewehrungsanschluss¹⁾	ETA CE Ø8 - Ø32				X	X			ETA CE Ø8 - Ø40		
Zulassung für diamantgebohrte Löcher	X				X	X			✓ Nur nachtr. Bewehrungsanschluss		
Zulassung für 100 Jahre	50 Jahre				50 Jahre	50 Jahre			✓ 50 Jahre		
Mauerwerk Zulassung für Mauerwerk	ETA CE M8 - M16				ETA CE M8 - M16	ETA CE M8 - M16			X		
F 120 Feuerwiderstand (F 120)	F 120				X	X			F 120 Nachträgl. Bewehrung		
FIXING seismic Verwendung unter seismischen Einwirkungen	FIXING seismic C1				FIXING seismic C1/C2	X			FIXING seismic C1/C2 X		
LEED tested Geringe Emissionen	✓				✓	✓			✓		
STYRENE FREE Styrolfrei	✓				✓	✓			✓		
Leistung in ungerissemem Beton C20/25 (M10x90, 5.8)	1350 Kg				900 Kg	900 Kg			1380 Kg		
Leistung in Lochziegel HLZ 12 (M10x130)	140 Kg				100 Kg	100 Kg			X		
Feuchte Bohrlöcher	✓				✓	✓			✓		
Wassergefüllte Bohrlöcher	✓				✓	✓			✓		
Geeignet bei Kontakt mit Trinkwasser	✓				X	X			✓ X		
Min. Untergrundtemperatur	≥ -10°C		≥ -20°C		≥ -5°C	≥ -5°C			≥ 0°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.

¹⁾ Die für Deutschland geltenden Anforderungen (seitens des DIBt) zur Durchführung von Bewehrungsanschlüssen werden von CELO z.Z. nicht erfüllt.

Injektions- system ResiFIX



Vorteile



Injektionsmörtel ResiFIX VYSF (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX VY ECO SF (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX PYSF (styrolfrei)

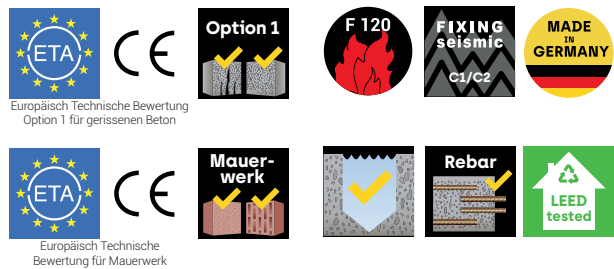


Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy Plus EPP (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy EP (styrolfrei)

Zulassungen und Zertifikate



Geeignete Baustoffe

Sehr gut geeignet



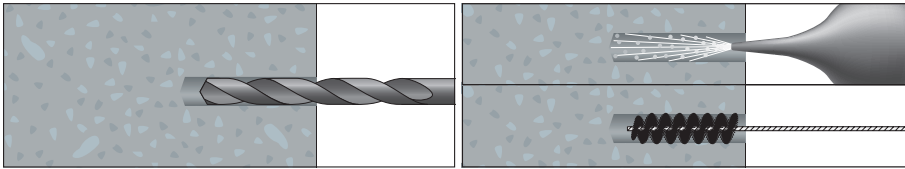
- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblockstein aus Leichtbeton
- Naturstein (Risiko von Verfärbung)

Typische Anwendungen

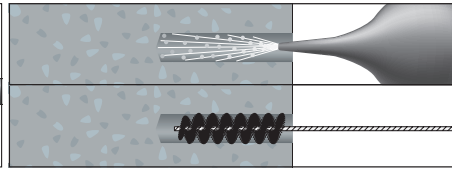
- Stahlkonstruktionen
- Konsolen
- Fassaden
- Maschinenbefestigungen
- Geländer
- Vordächer
- Abstandsmontagen
- Tore
- Holzkonstruktionen

Injektionssystem ResiFIX

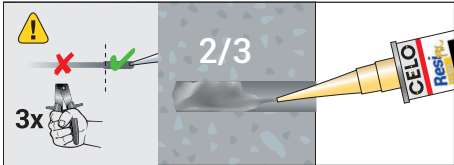
Montage in Beton und Vollstein



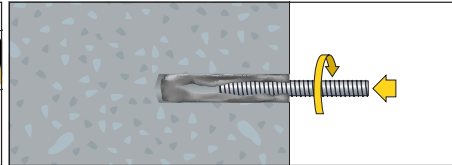
1. Bohrloch erstellen



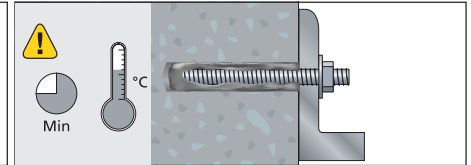
2. Bohrloch reinigen (4x Ausblasen, 4x Bürsten)



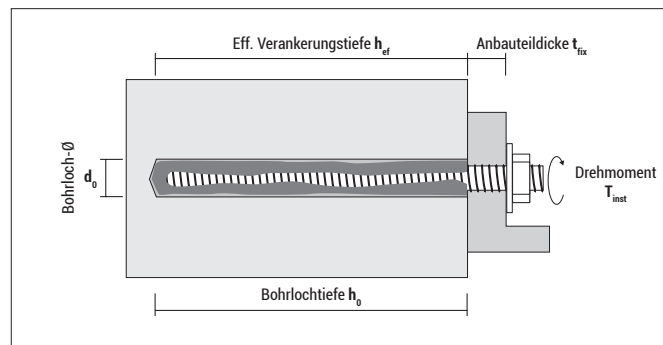
3. Die ersten 10 cm verwerfen. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (min. 2/3 des Bohrloches)



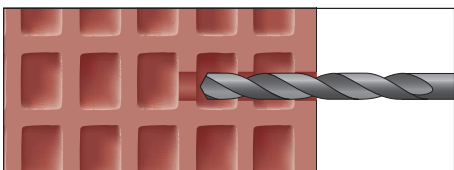
4. Ankerstange drehend eindrücken



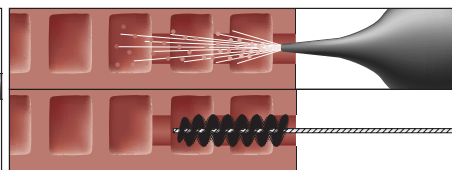
5. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärtezeit beachten



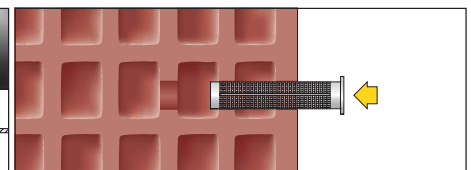
Montage in Hochlochziegel



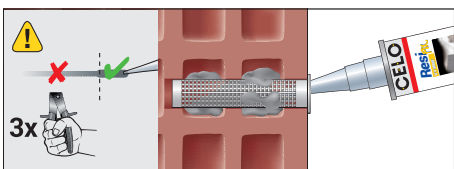
1. Bohrloch erstellen



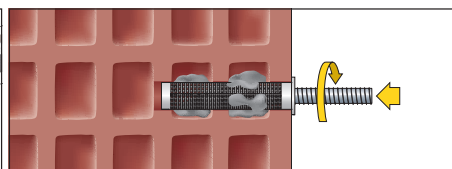
2. Bohrloch reinigen (2x Ausblasen, 2x Bürsten)



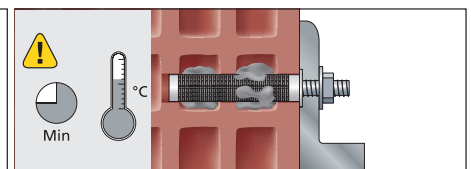
3. Siebhülse setzen



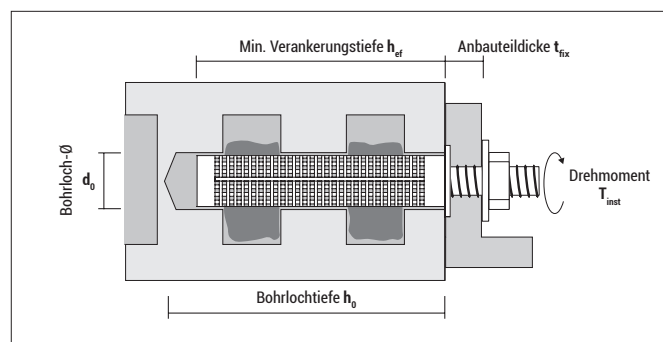
4. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (Hülse komplett füllen)



5. Ankerstange drehend eindrücken

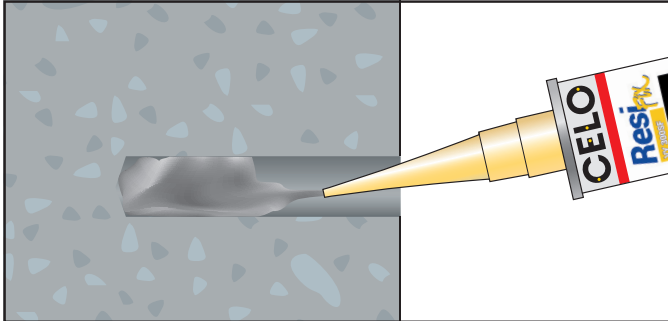


6. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärtezeit beachten



Injektionssystem ResiFIX

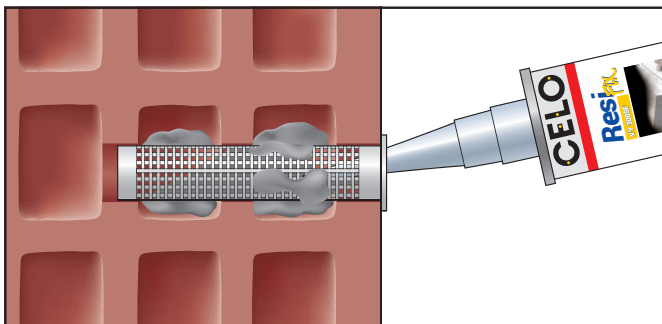
Empfohlene Verbrauchsmengen (alle Arten)



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 12x80	M6 / M8	12	85		9,1	15,9	26,9	28,8	33,2	39,4
SH 16x85	M8 / M10	16	90		17,1	8,4	14,3	15,3	17,6	20,9
SH 16x130	M8 / M10	16	135		26,1	5,5	9,3	10,0	11,5	13,6
SH 20x85	M12 / M16	20	90		26,7	5,4	9,1	9,8	11,2	13,4
SH 20x130	M12 / M16	20	135		40,8	3,5	6,0	6,4	7,3	8,7
SH 20x200	M12 / M16	20	205		62,8	2,3	3,9	4,2	4,8	5,7

Injektions- system ResiFIX VY ECO SF



Zulassungen und Zertifikate



Europäisch Technische Bewertung
Option 1 für gerissenen Beton
(M8 - M16)



Europäisch Technische Bewertung
Option 7 für ungerissenen Beton
(M8 - M24, Ø8 - Ø25)



Europäisch Technische
Bewertung für Mauerwerk
(M8 - M16)



Zugelassen für Ankerstangen
und Armierungseisen (Option 7,
ungerissener Beton)

- **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**



Europäisch Technische
Bewertung Option 1 für
gerissenen (M8 - M16) und
ungerissenen Beton
(M8 - M24)

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



Verwendung unter
seismischen Einwirkungen

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



Bei jeder Kartusche sind zwei
Mischdüsen inklusive

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



Verwendung auch bei wasser-
gefüllten Bohrlochern

- **Erweiterter Einsatzbereich**



Gute Lastwerte in Beton und
Mauerwerk

- **Multimaterial-Einsatz**

M10-90 mm
C20/25



Europäisch Technische
Bewertung für Mauerwerk
(M8 - M16)

- **Für mehr Anwendungs-
flexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel



Vinylder Ester VY ECO SF (styrolfrei)

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	€/Stück	Stück [Stück]
VY ECO 300 SF	300VYECOSF	300	2	18	●		12

Aushärtezeiten ResiFIX Vinylder Ester VY ECO SF

Temperatur des Untergrundes [°C]	> -5	> 0	> +5	> +10	> +20	> +30	> +40
Max. Verarbeitungszeit [min]	90	45	25	20	6	4	2
Min. Aushärtezeit ²⁾ [min]	6h	3h	2h	100	45	25	20

¹⁾ Kartuscentemperatur min. 15 °C

²⁾ Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton



Verankerung in Beton

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, Montagekennwerte und Bauteilabmessungen. Teilsicherheitsbeiwerte nach ETAG 001 sind berücksichtigt (γ_m und γ_p). Bemessungsmethode nach TR029. Bei der Bemessung ist die ETA-Bewertung zu beachten.

Ankerstangen RESI AST, VA AST	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrloch-Ø d_0 [mm]	10	12	14	18	24	28
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

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

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	5,1 / 6,8 / 8,7	6,0 / 9,0 / 13,8	8,4 / 13,2 / 20,0	12,8 / 19,9 / 37,3	17,1 / 33,9 / 58,3	18,8 / 50,3 / 83,9
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	5,1 / 6,8 / 9,8	6,0 / 9,0 / 15,5	8,4 / 13,2 / 22,5	12,8 / 19,9 / 41,9	17,1 / 33,9 / 65,5	18,8 / 50,3 / 94,3

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

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	2,7 / 3,6 / 7,2	3,4 / 5,0 / 11,2	4,7 / 7,4 / 16,2	7,2 / 11,2 / 28,7	–	–
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	2,7 / 3,6 / 7,2	3,4 / 5,0 / 11,2	4,7 / 7,4 / 16,2	7,2 / 11,2 / 28,7	–	–

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

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	3,9 / 5,2 / 8,7	4,5 / 6,7 / 13,8	6,3 / 9,9 / 20,0	9,6 / 15,0 / 37,3	13,5 / 25,4 / 58,3	17,2 / 37,7 / 83,9
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	3,9 / 5,2 / 9,8	4,5 / 6,7 / 15,0	6,3 / 9,9 / 21,5	9,6 / 15,0 / 38,3	13,5 / 25,4 / 59,8	17,2 / 37,7 / 86,2

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

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	2,1 / 2,8 / 5,6	2,6 / 3,9 / 8,7	3,7 / 5,8 / 12,6	5,6 / 8,7 / 22,3	–	–
nichtrostender Stahl A4	N_{zul} [kN]	2,1 / 2,8 / 5,6	2,6 / 3,9 / 8,7	3,7 / 5,8 / 12,6	5,6 / 8,7 / 22,3	–	–

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
nichtrostender Stahl A4	V_{zul} [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2	45,2 / 56,5 / 56,5

Zulässige Querlast ¹⁾ in gerissemem Beton

Galv. verz. 5.8	V_{zul} [kN]	5,2 / 5,2 / 5,2	8,1 / 8,3 / 8,3	11,3 / 12,0 / 12,0	17,2 / 22,4 / 22,4	–	–
nichtrostender Stahl A4	V_{zul} [kN]	5,9 / 5,9 / 5,9	8,1 / 9,3 / 9,3	11,3 / 13,5 / 13,5	17,2 / 25,1 / 25,1	–	–

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

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
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	90 / 120 / 240	90 / 135 / 300	105 / 165 / 360	120 / 188 / 480	135 / 255 / 600	144 / 315 / 720
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
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

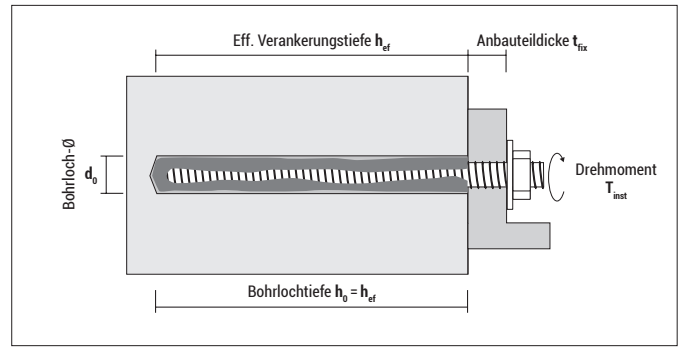
¹⁾ Werte gelten für $h_{ef,min} / h_{ef,stand} / h_{ef,max}$

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 erhöhen sich die Zuglastwerte um bis zu 19%.

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 VY ECO SF



Verankerung im Mauerwerk (Voll- und Lochstein)

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 h_{ef} [mm]	Wirkungsbereich trocken / trocken 24°C/40°C ¹⁾		
						Zuglast N_{zul} [kN]	Querlast V_{zul} [kN]	
Kalksand-Vollstein KS (NF)		$\geq 2,0$	≥ 20	M8	ohne / SH 12x80	80 / 80	1,29 / 1,14	1,29 / 1,14
				M10	ohne / SH 16x85	90 / 85	1,29 / 1,14	1,29 / 1,29
				M12	ohne / SH 20x85	100 / 85	1,57 / 1,14	1,43 / 1,43
				M16	ohne / SH 20x85	100 / 85	1,29 / 1,14	1,43 / 1,43
Vollziegel Mz (DF)		$\geq 1,6$	≥ 20	M8	ohne / SH 12x80	80 / 80	0,71 / 0,86	1,29 / 1,14
				M10	ohne / SH 16x85	90 / 85	0,71 / 0,86	1,57 / 1,43
				M12	ohne / SH 20x85	100 / 85	0,57 / 0,86	2,14 / 1,43
				M16	ohne / SH 20x85	100 / 85	1,00 / 0,86	2,14 / 1,43
Porenbeton P4		$\geq 0,50$	≥ 4	M8	ohne	80	0,32	0,54
				M10	ohne	90	0,89	0,71
				M12	ohne	100	0,89	0,89
				M16	ohne	100	1,25	1,25
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)		$\geq 1,4$	≥ 12	M8	SH 12x80	80	0,57	0,71
				M10	SH 16x85	85	0,57	1,00
				M10	SH 16x130	130	1,00	1,29
				M12	SH 20x85	85	0,57	1,00
Hochlochziegel HLZ (16DF)		$\geq 0,8$	≥ 12	M8	SH 12x80	80	0,43	1,00
				M10	SH 16x85	85	0,71	1,71
				M10	SH 16x130	130	1,00	2,29
				M12	SH 20x85	85	1,00	1,71
M16	SH 20x85	85	1,00	1,71				

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

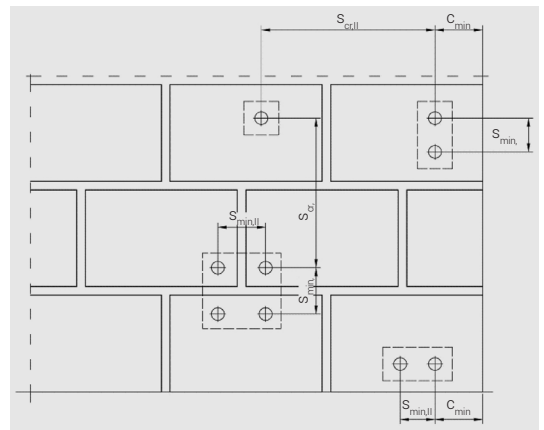
Bohrmethode: KSV und MZ: Hammerbohren; Porenbeton, KSL und HLZ: Drehbohren

¹⁾ Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Langzeit-Temperatur ist über einen längeren Zeitraum konstant. Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

Achs- und Randabstände

Geeignete Baustoffe	Ankerstange	Siebhülse	Char. Randabstand c_{cr} [mm]	Min. Randabstand c_{min} [mm]	Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr,II}$ [mm]	Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr,\perp}$ [mm]	Min. Achsabstand s_{min} [mm]	Max. Drehmoment T_{inst} [Nm]
Kalksand-Vollstein KS (NF)	M8	ohne	120	120	240	240	240	10
	M10	ohne	135	135	270	270	270	20
	M12	ohne	150	150	300	300	300	20
	M16	ohne	150	150	300	300	300	20
Vollziegel Mz (DF)	M8	ohne	120	120	240	240	240	6
	M10	ohne	135	135	270	270	270	10
	M12	ohne	150	150	300	300	300	10
	M16	ohne	150	150	300	300	300	10
Porenbeton P4	M8	ohne	120	120	240	240	240	2
	M10	ohne	135	135	270	270	270	2
	M12	ohne	150	150	300	300	300	2
	M16	ohne	150	150	300	300	300	2
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)	M8	SH 12x80	100	100	240	240	113*	8
	M10	SH 16x85	100	100	240	240	113*	8
	M10	SH 16x130	100	100	240	240	113*	8
	M12,M16	SH 20x85	120	120	240	240	113*	8
Hochlochziegel HLZ (16DF)	M8	SH 12x80	100	100	497	497	238**	6
	M10	SH 16x85	100	100	497	497	238**	6
	M10	SH 16x130	100	100	497	497	238**	6
	M12,M16	SH 20x85	120	120	497	497	238**	6

Zulässiges Biegemoment		Ankerstange			
Stahl		M8	M10	M12	M16
Galv. verz. 5.8	M_{zul} [Nm]	10,8	21,2	37,7	94,9
nichtrostender Stahl A4	M_{zul} [Nm]	11,9	23,8	42,1	106,2



* Werte gelten für $s_{min,\perp}$. Für $s_{min,II}$ gilt 240 mm.

** Werte gelten für $s_{min,\perp}$. Für $s_{min,II}$ gilt 497 mm.

Gruppenfaktoren für Ankergruppen unter Zugbelastung, Querbelastung parallel bzw. senkrecht zum freien Rand: siehe ETA-Bewertung