






















































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



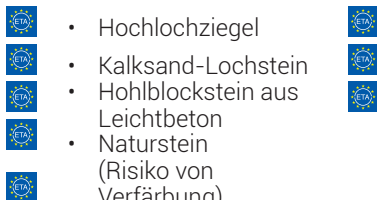
Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy EP (styrolfrei)

## Geeignete Baustoffe

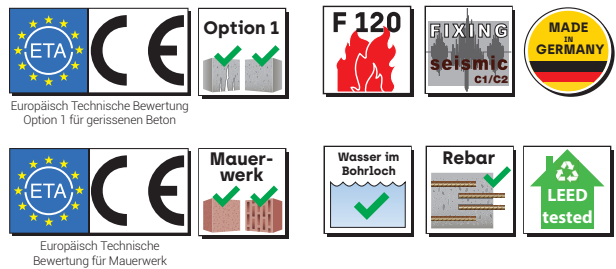
### Sehr gut geeignet



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



## Zulassungen und Zertifikate

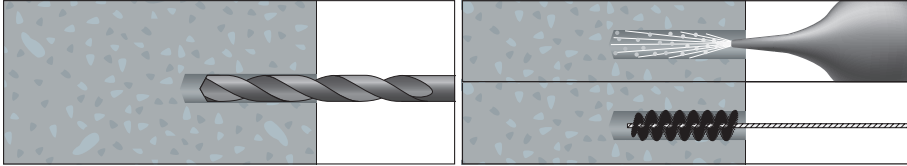


## Typische Anwendungen

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

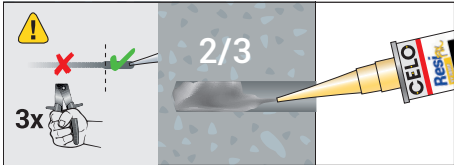
## Injektionssystem ResiFIX

### Montage in Beton und Vollstein

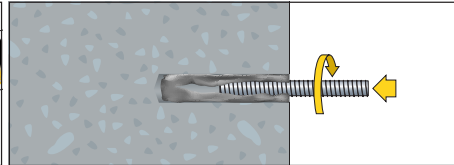


1. Bohrloch erstellen

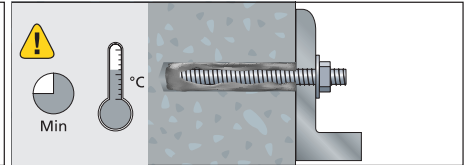
2. Bohrloch reinigen (4x Ausblasen, 4x Bürsten)



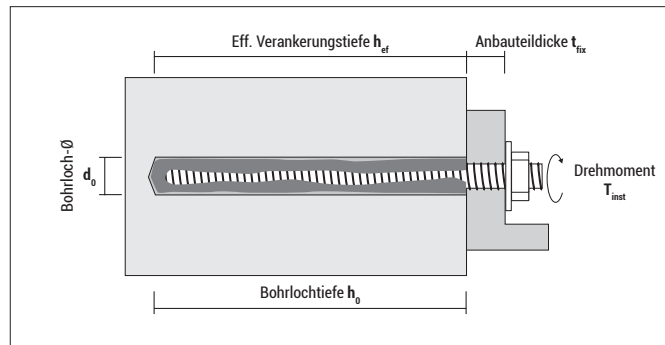
3. Die ersten 10 cm verwerfen. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (min. 2/3 des Bohrloches)



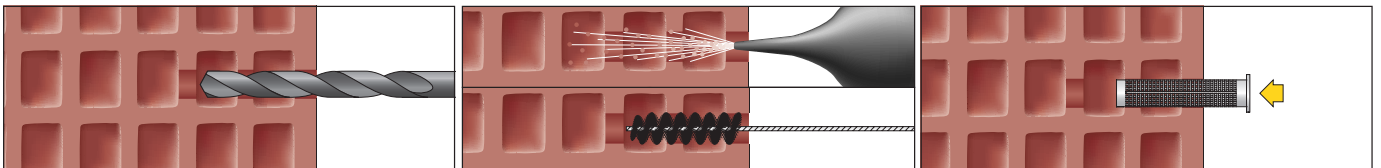
4. Ankerstange drehend eindrücken



5. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



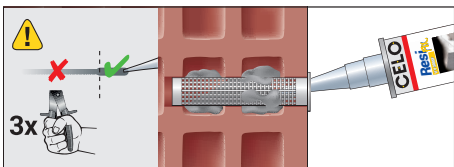
### Montage in Hochlochziegel



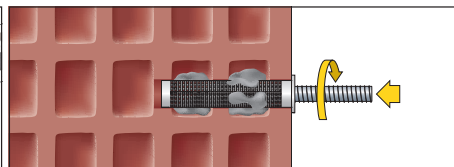
1. Bohrloch erstellen

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

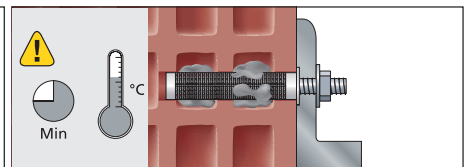
3. Siebhülse setzen



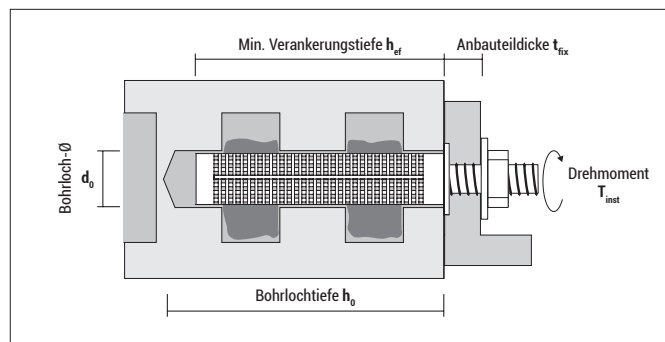
4. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (Hülse komplett füllen)



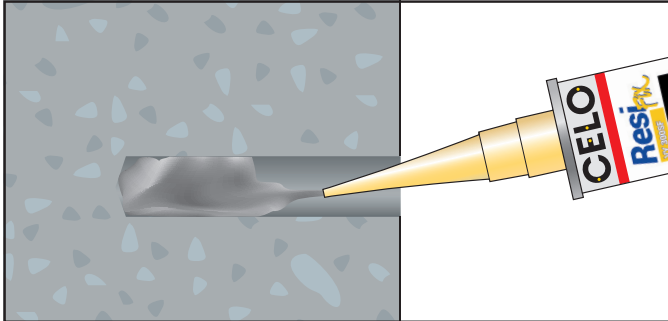
5. Ankerstange drehend eindrücken



6. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



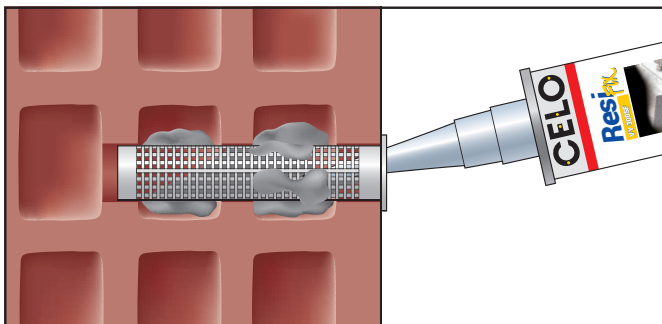
**Empfohlene Verbrauchsmengen (alle Arten)**



**Verbrauch in Vollbaustoffen** Berechnungsmethode: Füllung des Bohrlochs komplett\*)

Ankerstange RAST oder VA AST	d <sub>0</sub> [mm]	Bohrloch		Volumen [cm <sup>3</sup> =ml]	Anzahl Befestigungen pro ResiFIX Kartusche				
		h <sub>ef, Stand</sub> <sup>1)</sup> [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

<sup>1)</sup> 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 <sub>0</sub> [mm]	Bohrloch		Volumen [cm <sup>3</sup> =ml]	Anzahl Befestigungen pro ResiFIX Kartusche				
			h <sub>0</sub> [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**



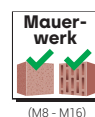
Verwendung auch bei wasser-gefüllten Bohrlöchern und einsetzbar bei Kontakt mit Trinkwasser

- **Erweiterter Einsatzbereich**



Feuerwiderstandsgutachten F120

- **Erfüllt Brandschutzanforderungen**



Europäische Technische Bewertung für Mauerwerk (M8 - M16)

- **Für mehr Anwendungsflexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel

## Injektionssystem ResiFIX VYSF



### Vinylester 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



### Vinylester 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 Vinylester VYSF

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

<sup>1)</sup> Kartuschentemperatur min. 15 °C

<sup>2)</sup> Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton

### Aushärtezeiten ResiFIX Vinylester 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 <sup>1)</sup> [min]	24h	16h	10h	5h	2,5h	80	60	

<sup>1)</sup> 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 <sup>1) 2)</sup> [24 °C / 40 °C] <sup>3)</sup> 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 <sup>1) 2)</sup> [24 °C / 40 °C] <sup>3)</sup> 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 <sup>1) 2)</sup> [50 °C / 80 °C] <sup>3)</sup> 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 <sup>1) 2)</sup> [50 °C / 80 °C] <sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> 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

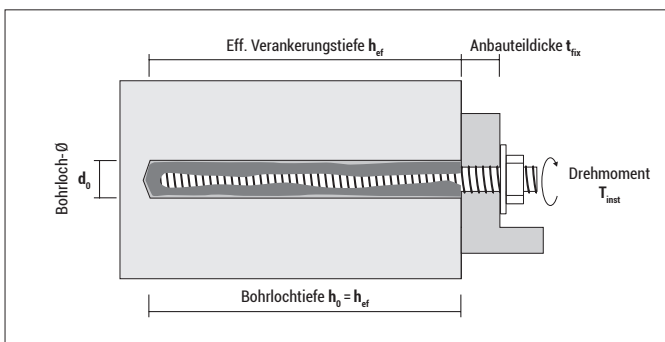
Achsabstand	$s_{cr, N}$ [mm]	180 / 240 / 480	180 / 270 / 600	210 / 330 / 720	240 / 375 / 960	270 / 510 / 1200	288 / 630 / 1440	324 / 720 / 1620	360 / 840 / 1800	
Randabstand	$c_{cr, N}$ [mm]	90 / 120 / 240	90 / 135 / 300	105 / 165 / 360	120 / 188 / 480	135 / 255 / 600	144 / 315 / 720	162 / 360 / 810	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	

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

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

<sup>3)</sup> 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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Druckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Gewindestange RESI AST, VA AST  Größe	Siebhülse  Größe	Min. Verankerungstiefe ohne / mit Siebhülse $h_{ef}$ [mm]	Wirkungsbereich trocken / trocken  24°C/40°C <sup>1)</sup>		
						Zuglast $N_{zul}$ [kN]	Querlast $V_{zul}$ [kN]	
Kalksand-Vollstein KS (NF)		$\geq 2,0$	$\geq 28$	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)		$\geq 2,0$	$\geq 20$	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		$\geq 0,35$	$\geq 2$	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		$\geq 0,50$	$\geq 4$	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)		$\geq 1,4$	$\geq 12$	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)		$\geq 1,25$	$\geq 12$	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 ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F = 1,4$ ), ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen.

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

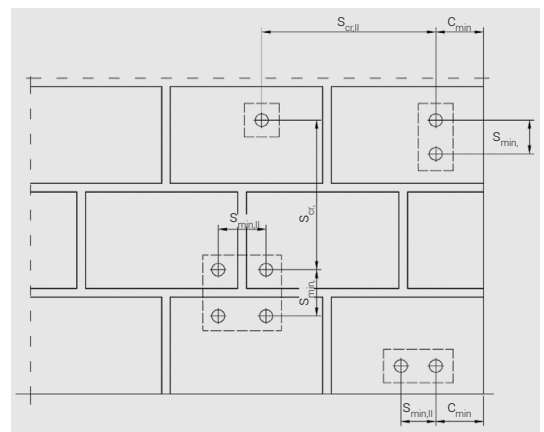
<sup>1)</sup> Max. Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur nach der Installation.

### 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