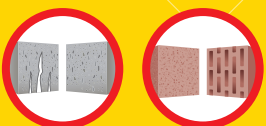


# CELO

## Injektionssystem ResiFIX














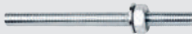








































# Injektions- system

# ResiFIX

## ResiFIX Systeme im Vergleich

	ResiFIX VVSF				ResiFIX VY ECO SF	ResiFIX PVSF				ResiFIX Pure Epoxy	
	300	345	410	300	300	165	300	345	410	385	585
<b>Kartuscheninhalt [ml]</b>	280ml	345 ml	410 ml	300 ml	300 ml	165 ml	300 ml	345 ml	410 ml	385	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>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>Zulassung für gerissenen Beton (Option 1)</b>	 M8 - M30, Ø8 - Ø32				 M8 - M16	 M8 - M16			 M8 - M30, Ø8 - Ø32		
 <b>Zulassung für ungerissenen Beton (Option 7)</b>	 M8 - M30, Ø8 - Ø32				 M8 - M24, Ø8 - Ø25	 M8 - M16			 M8 - M30, Ø8 - Ø32		
 <b>Zulassung für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse</b>	 Ø8 - Ø32				✗	✗			 Ø8 - Ø25		
 <b>Zulassung für Mauerwerk</b>	 M8 - M16				 M8 - M16	 M8 - M16			✗		
 <b>Feuerwiderstand (F 120)</b>					✗	✗					
 <b>Verwendung unter seismischen Einwirkungen</b>						✗					
  <b>Geringe Emissionen</b>	✓				✓	✓			✓		
 <b>Styrolfrei</b>	✓				✓	✓			✓		
<b>Leistung in ungerissenem Beton C20/25 (M10-90)</b>	 1350 Kg				 900 Kg	 900 Kg			 1380 Kg		
<b>Leistung in Lochziegel HLZ 12 (M10-130)</b>	 140 Kg				 100 Kg	 100 Kg			✗		
<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		≥ +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)

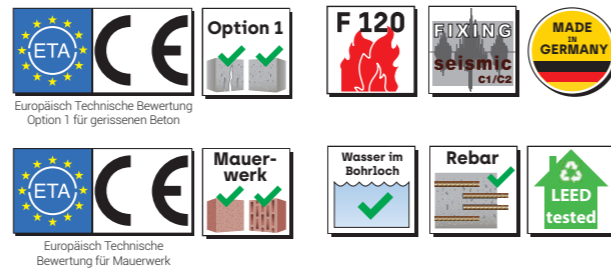


Injektionsmörtel ResiFIX PYSF (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy (styrolfrei)

## Zulassungen und Zertifikate



## Typische Anwendungen

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

## Geeignete Baustoffe

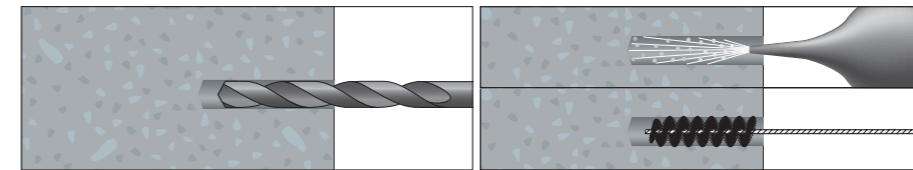
### Sehr gut geeignet



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

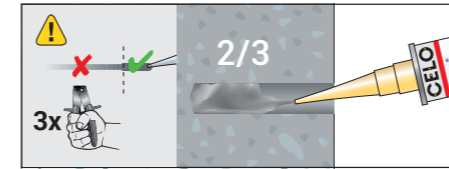
## Injektionsystem ResiFIX

### Montage in Beton und Vollstein

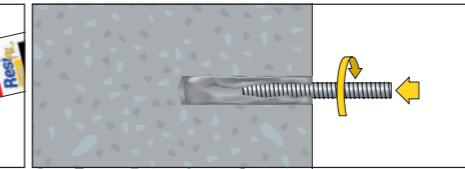


1. Bohrloch erstellen

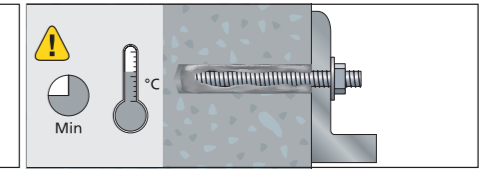
2. Bohrloch reinigen (4x Ausblasen, 4x Bürsten)



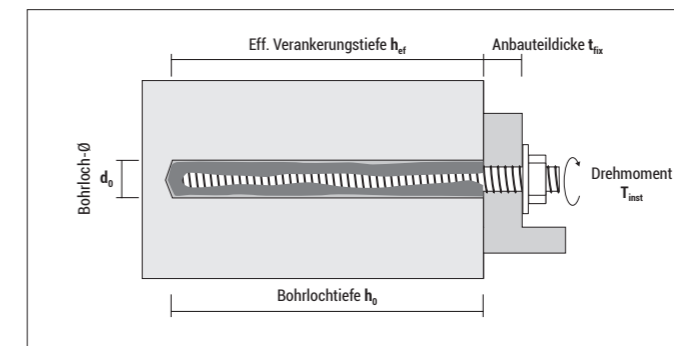
3. Die ersten 10 cm verwerfen. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (min. 2/3 des Bohrloches)



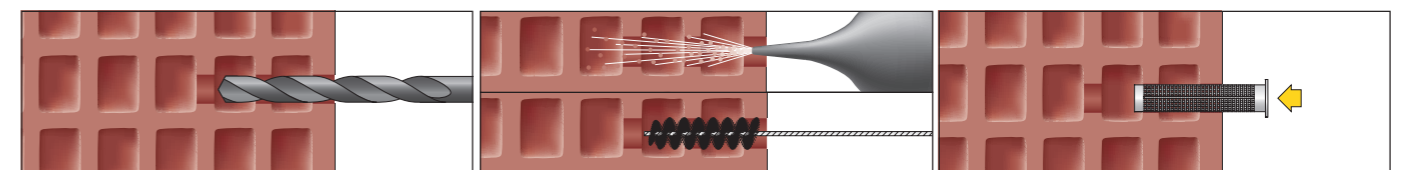
4. Ankerstange drehend eindrücken



5. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärtezeit beachten



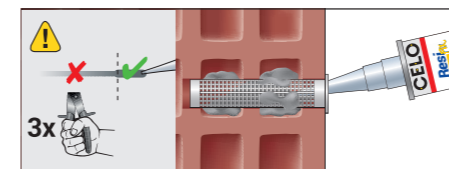
### Montage in Hochlochziegel



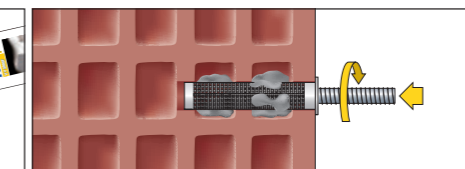
1. Bohrloch erstellen

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

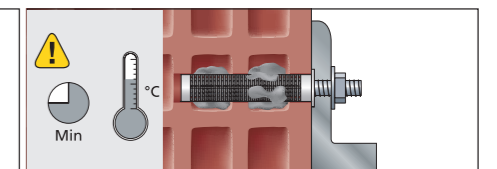
3. Siebhülse setzen



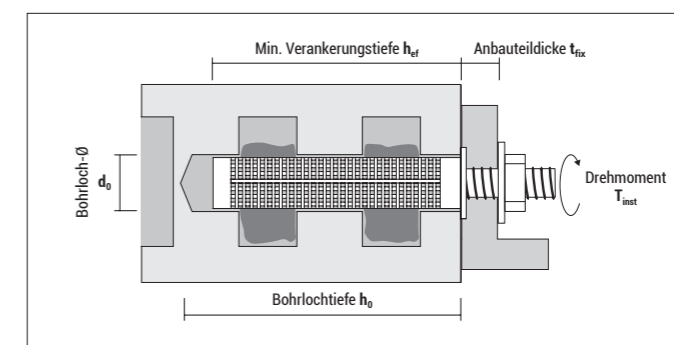
4. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (Hülse komplett füllen)



5. Ankerstange drehend eindrücken



6. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärtezeit beachten



# Injektions- system ResiFIX VYSF



## Zulassungen und Zertifikate



Zugelassen für Ankerstangen und Armierungseisen  
 • **Vielfältige Einsatzgebiete**

**A+**  
 Klasse A+: Geringste Emissionen kritischer Stoffe in geschlossenen Räumen nach der Aushärtung  
 • **Gesundheitlich unbedenklich**

**LEED tested**  
 Nachhaltigkeitszertifizierung LEED  
 • **Umweltfreundliches, schadstoff- und emissionsarmes sowie nachhaltiges Bauen**

**FIXING seismic C1**  
 Verwendung unter seismischen Einwirkungen  
 • **Getestet für den Einsatz in erdbebengefährdeten Gebieten**

**Option 1**  
 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**

**1350 kg**  
 M10-90 mm C20/25  
 Sehr hohe Lasten  
 • **Schwerlast-Einsatz**

**Wasser im Bohrloch**  
 Verwendung auch bei wasser-gefüllten Bohrlochern und einsetzbar bei Berührung mit Trinkwasser  
 • **Erweiterter Einsatzbereich**

**F 120**  
 Feuerschutzprüfung F120  
 • **Erfüllt Brandschutzanforderungen**

**Mauerwerk**  
 (M8 - M16)  
 Europäische Technische Bewertung für Mauerwerk (M8 - M16)  
 • **Für mehr Anwendungsflexibilität**

**STYRENE FREE**  
 Styrolfreier Verbundmörtel

## Injektionssystem ResiFIX VYSF



### Vinylester VYSF (styrolfrei)

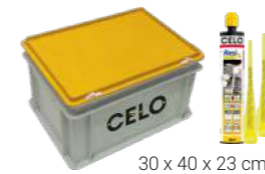
Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	[Stück]
VY 300 SF	300VVSF	280	2	18	●	12
VY 345 SF	345VVSF	345	2	18	●	12
VY 410 SF	410VVSF	410	1	18	●	12



### Vinylester VYSF Cool (styrolfrei) für -20°C bis +10°C

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

Saisonartikel



### Allzweckbox mit ResiFIX VY 300 SF, VY 345 SF

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [Kartuschen]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	[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 <sup>1)</sup>	> -15 <sup>1)</sup>	> -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 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 ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Bemessungsmethode nach TR029. 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

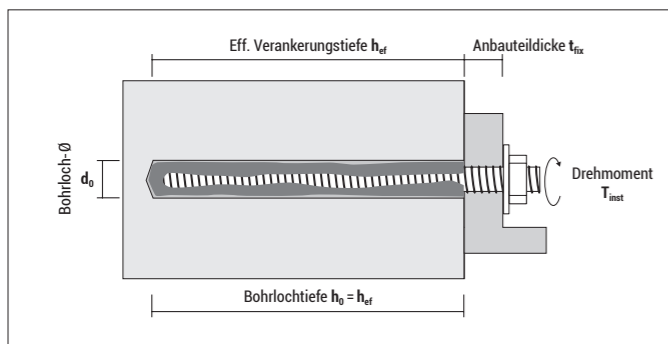
Galv. verz. 5.8	$V_{zul}$ [kN]	5,2 / 5,2 / 5,2	8,3	12,0	21,1 / 22,4 / 22,4	29,3 / 35,0 / 35,0	32,2 / 50,4 / 50,4	39,6 / 65,6 / 65,6	45,1 / 80,1 / 80,1
nichtrostender Stahl A4	$V_{zul}$ [kN]	5,7 / 5,9 / 5,9	9,0 / 9,3 / 9,3	13,5	21,1 / 25,1 / 25,1	29,3 / 39,2 / 39,2	32,2 / 56,5 / 56,5	34,5 / 34,5 / 34,5	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/dm³]	Druckfestigkeit $f_b$ [N/mm²]	Gewindestange RESI AST, VA AST Größe	Siebhülse Größe	Min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Wirkungsbereich trocken / trocken 24°C/40°C <sup>1)</sup>	
						Zuglast $N_{zul}$ [kN]	Querlast $V_{zul}$ [kN]
Kalksand-Vollstein KS (NF)	$\geq 2,0$	$\geq 20$	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	1,71 / 1,57	1,14 / 1,14
			M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	1,71 / 1,43	1,29 / 1,14
			M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,71 / 1,14	1,14 / 1,14
Vollziegel Mz (DF)	$\geq 1,6$	$\geq 20$	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	1,29 / 1,29	1,43 / 1,43
			M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	1,57 / 1,43	1,43 / 1,43
			M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,71 / 1,43	1,43 / 1,43
Porenbeton P6	$\geq 0,6$	$\geq 6$	M8	ohne	80	0,89	2,14
			M10	ohne	90	1,43	3,57
			M12	ohne	100	1,79	3,57
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)	$\geq 1,4$	$\geq 12$	M8	SH 12-80	80	0,57	0,86
			M10	SH 16-85	85	0,57	1,29
			M12	SH 20-85	85	1,71	1,29
Hochlochziegel HLZ (16DF)	$\geq 0,8$	$\geq 12$	M8	SH 12-80	80	1,00	1,14
			M10	SH 16-85	85	1,00	1,86
			M12	SH 20-85	85	1,00	2,00
M16	SH 20-85	85	1,00	2,00			

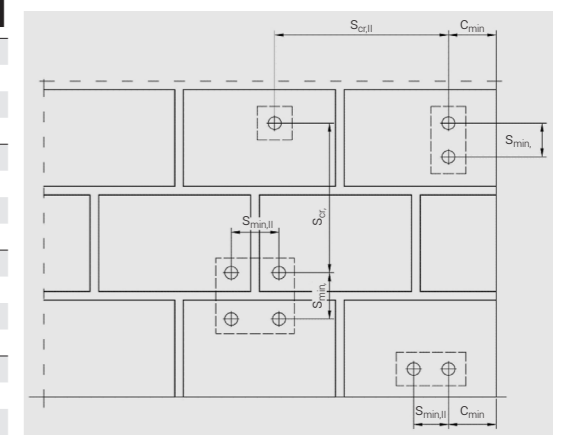
$N_{zul}$ ,  $V_{zul}$ : Zulässige Lasten inkl. Teilsicherheitswerte ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F = 1,4$ ), ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen.  
 Bohrmethode: KSV und MZ: Hammerbohren; Porenbeton, KSL und HLZ: Drehbohren  
<sup>1)</sup> Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Langzeit-Temperatur 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 $S_{cr,I}$ [mm]	Min. Achsabstand $S_{min}$ [mm]	Max. Drehmoment $T_{inst}$ [Nm]
Kalksand-Vollstein KS (NF)	M8	ohne	120	60	240	240	120	10
	M10	ohne	135	60	270	270	120	20
	M12	ohne	150	60	300	300	120	20
Vollziegel Mz (DF)	M8	ohne	120	60	240	240	120	6
	M10	ohne	135	60	270	270	120	10
	M12	ohne	150	60	300	300	120	10
Porenbeton P6	M8	ohne	120	75*	240	240	100	2
	M10	ohne	135	75*	270	270	100	2
	M12	ohne	150	75*	300	300	100	2
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)	M8	SH 12-80	100	60	240	120	120	8
	M10	SH 16-85	100	60	240	120	120	8
	M12,M16	SH 20-85	120	60	240	120	120	8
Hochlochziegel HLZ (16DF)	M8	SH 12-80	100	100	497	238	100	6
	M10	SH 16-85	100	100	497	238	100	6
	M12,M16	SH 20-85	120	120	497	238	100	6

Zulässiges Biegemoment

Stahl	$M_{zul}$ [Nm]	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

# Injektions- system ResiFIX VY ECO SF



## Zulassungen und Zertifikate



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**



Europäisch Technische Bewertung für Mauerwerk (M8 - M16)

- **Für mehr Anwendungsflexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel

## Vinylester VY ECO SF (styrolfrei)

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

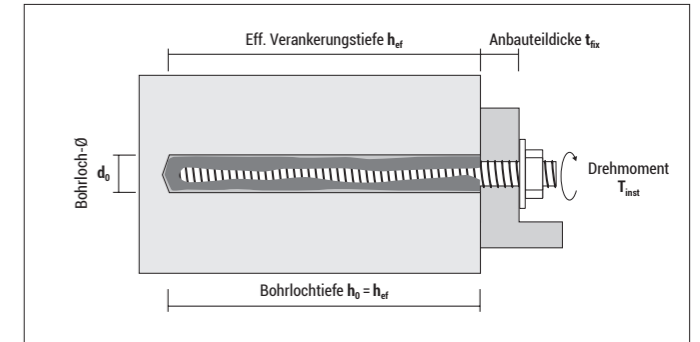
## Injektionssystem ResiFIX VY ECO SF

### Aushärtezeiten ResiFIX Vinyl 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 <sup>2)</sup> [min]	6h	3h	2h	100	45	25	20

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

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



### Verankerung in Beton

Zulässige Lasten  $F_{zul}$  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 ( $\gamma_m$  und  $\gamma_r$ ). 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 $d_b$ [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<sup>1)2)</sup> [24 °C / 40 °C]<sup>3)</sup> 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<sup>1)2)</sup> [24 °C / 40 °C]<sup>3)</sup> in gerissemem Beton (trocken oder feucht)

Galv. verz. 5.8	$N_{zul}$ [kN]	2,7 / 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<sup>1)2)</sup> [50 °C / 80 °C]<sup>3)</sup> 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<sup>1)2)</sup> [50 °C / 80 °C]<sup>3)</sup> 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<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
nichtrostender Stahl A4	$V_{zul}$ [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2	45,2 / 56,5 / 56,5

### Zulässige Querlast<sup>1)</sup> 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]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_b$	
Max. Installationsdrehmoment	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10	20	40	80	120	160

<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 19%.

<sup>3)</sup> Max. Langzeit-Temperatur / max. Kurzzeit-Temperatur im Einbaustand. 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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Druckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Gewindestange RESI AST, VA AST Größe	Siebhülse Größe	Min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Wirkungsbereich trocken / trocken 24°C/40°C <sup>1)</sup>	
						Zuglast $N_{zul}$ [kN]	Querlast $V_{zul}$ [kN]
Kalksand-Vollstein KS (NF)	≥ 2,0	≥ 20	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	1,29 / 1,14	1,29 / 1,14
			M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	1,29 / 1,14	1,29 / 1,29
			M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,57 / 1,14	1,43 / 1,43
			M16	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,29 / 1,14	1,43 / 1,43
Vollziegel Mz (DF)	≥ 1,6	≥ 20	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	0,71 / 0,86	1,29 / 1,14
			M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	0,71 / 0,86	1,57 / 1,43
			M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	0,57 / 0,86	2,14 / 1,43
			M16	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,00 / 0,86	2,14 / 1,43
Porenbeton P4	≥ 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)	≥ 1,4	≥ 12	M8	SH 12-80	80	0,57	0,71
			M10	SH 16-85	85	0,57	1,00
			M10	SH 16-130	130	1,00	1,29
			M12	SH 20-85	85	0,57	1,00
Hochlochziegel HLz (16DF)	≥ 0,8	≥ 12	M8	SH 12-80	80	0,43	1,00
			M10	SH 16-85	85	0,71	1,71
			M10	SH 16-130	130	1,00	2,29
			M12	SH 20-85	85	1,00	1,71
			M16	SH 20-85	85	1,00	1,71

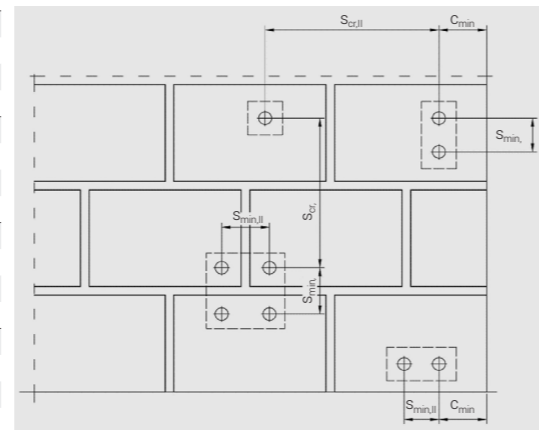
$N_{zul}$ ,  $V_{zul}$ : Zulässige Lasten inkl. Teilsicherheitswerte ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F = 1,4$ ), ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen.

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

<sup>1)</sup> 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 $s_{cr,I}$ [mm]	Min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	Max. Drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	Zulässiges Biegemoment				
									Stahl	Ankerstange			
Kalksand-Vollstein KS (NF)	M8	ohne	120	120	240	240	240	10		M8	M10	M12	M16
	M10	ohne	135	135	270	270	270	20		10,8	21,2	37,7	94,9
	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 12-80	100	100	240	240	113*	8					
	M10	SH 16-85	100	100	240	240	113*	8					
	M10	SH 16-130	100	100	240	240	113*	8					
	M12,M16	SH 20-85	120	120	240	240	113*	8					
Hochlochziegel HLz (16DF)	M8	SH 12-80	100	100	497	497	238**	6					
	M10	SH 16-85	100	100	497	497	238**	6					
	M10	SH 16-130	100	100	497	497	238**	6					
	M12,M16	SH 20-85	120	120	497	497	238**	6					



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

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

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

# Injektionssystem ResiFIX PYSF



Zulassungen und Zertifikate



EMMISSIONS DANS L'AIR INTERIEUR **A+**  
 Klasse A+: Geringste Emissionen kritischer Stoffe in geschlossenen Räumen nach der Aushärtung  
 • **Gesundheitlich unbedenklich**

Nachhaltigkeitszertifizierung LEED  
 • **Umweltfreundliches, schadstoff- und emissionsarmes sowie nachhaltiges Bauen**

Option 7 **(M8 - M16)**  
 Europäisch Technische Bewertung Option 7 für ungerissenen Beton (M8 - M16)  
 • **Für Standardanwendungen in Beton**



Wasser im Bohrloch ✓  
 Verwendung auch bei wasser-gefüllten Bohrlochern  
 • **Erweiterter Einsatzbereich**

900 kg M10-90mm C20/25  
 Gute Lastwerte bei sehr gutem **Preis-Leistungsverhältnis**

Mauerwerk (M8 - M16)  
 Europäisch Technische Bewertung für Mauerwerk (M8 - M16)  
 • **Für mehr Anwendungsflexibilität**

STYRENE FREE  
 Styrolfreier Verbundmörtel

### Injektionssystem ResiFIX PYSF



#### Polyester PYSF (styrolfrei)

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	[Stück]
PY 300 SF	300PSF	300	1	12	●	12
PY 345 SF	345PSF	345	1	18	●	12
PY 410 SF	410PYSF	410	1	18	●	12



#### Polyester ResiFIX PYSF (styrolfrei)

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	ETA	[Stück]	[Blister]
PY 165 SF	165PSF	165	●	1	12

Jeweils inkl. 2 Mischdüsen MD



30 x 40 x 23 cm

#### Allzweckbox mit ResiFIX PY 300 SF, PY 345 SF

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [Kartuschen]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	[Stück]
PY 300 SF in Allzweckbox	SYS300PSF20	20	20	12	●	1
PY 345 SF in Allzweckbox	SYS345PSF20	20	20	18	●	1

#### Aushärtezeiten ResiFIX Polyester PYSF

Temperatur des Untergrundes [°C]	> -10	> -5	> 0	> +5	> +10	> +20	> +30	> +40
Max. Verarbeitungszeit [min]	–	90	45	25	20	6	4	1,5
Min. Aushärtezeit <sup>1)</sup> [min]	–	6h	3h	2h	100	45	25	15

<sup>1)</sup> Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton

### Injektionssystem ResiFIX PYSF



#### Verankerungen in Beton

Zulässige Lasten  $F_{zul}$  in [kN] in ungerissenem Beton C20/25 bei Einzelbefestigung ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen, Montagekennwerte und Bauteilabmessungen. Teilsicherheitsbeiwerte nach ETAG 001 sind berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_P$ ). Bei der Bemessung ist die ETA-Bewertung zu beachten.

Ankerstangen RESI AST, VA AST	M8	M10	M12	M16
Bohrloch-Ø   $d_0$ [mm]	10	12	14	18
Verankerungstiefe   $h_{ef,min} / h_{ef,stand} / h_{ef,max}$ [mm]	60 / 80 / 160	60 / 90 / 200	70 / 110 / 240	80 / 125 / 320

#### Zulässige Zuglast <sup>1)2)</sup> [24 °C / 40 °C] <sup>3)</sup> in ungerissenem 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
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

#### Zulässige Querlast [24 °C / 40 °C] <sup>3)</sup>

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

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

#### Achs- und Randabstände

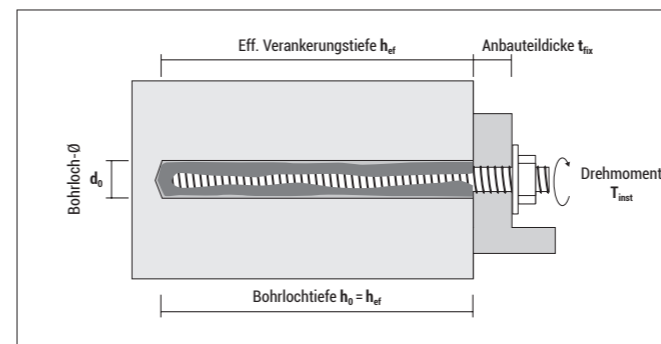
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	180 / 240 / 480	180 / 270 / 600	210 / 330 / 720	240 / 375 / 960
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	90 / 120 / 240	90 / 135 / 300	105 / 165 / 360	120 / 188 / 480
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$
Max. Installationsdrehmoment	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10	20	40	80

<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 19%.

<sup>3)</sup> Max. Langzeit-Temperatur / max. Kurzzeit-Temperatur im Einbauzustand. Für den Temperaturbereich 50°C/80°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 PYSF



Verankerung im Mauerwerk (Voll- und Lochstein)

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

Geeignete Baustoffe	Dichte $\rho$ [kg/dm³]	Druckfestigkeit $f_b$ [N/mm²]	Gewindestange RESI AST, VA AST Größe	Siebhülse Größe	Min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Wirkungsbereich trocken / trocken 24°C/40°C <sup>1)</sup>	
						Zuglast $N_{zul}$ [kN]	Querlast $V_{zul}$ [kN]
Kalksand-Vollstein KS (NF)	≥ 2,0	≥ 20	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	1,29 / 1,14	1,29 / 1,14
			M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	1,29 / 1,14	1,29 / 1,29
			M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,60 / 1,14	1,43 / 1,43
			M16	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,29 / 1,14	1,43 / 1,43
Vollziegel Mz (DF)	≥ 1,64	≥ 20	M8	ohne / SH 12-80	80 / 80	0,71 / 0,86	1,29 / 1,14
			M10	ohne / SH 16-85	90 / 85	0,71 / 0,86	1,57 / 1,43
			M12	ohne / SH 20-85	100 / 85	0,57 / 0,86	2,14 / 1,43
			M16	ohne / SH 20-85	100 / 85	1,00 / 0,86	2,14 / 1,43
Porenbeton P4	≥ 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)	≥ 1,4	≥ 12	M8	SH 12-80	80	0,57	0,71
			M10	SH 16-85	85	0,57	1,00
			M10	SH 16-130	130	1,00	1,29
			M12	SH 20-85	85	0,57	1,00
Hochlochziegel HLZ (16DF)	≥ 0,83	≥ 12	M8	SH 12-80	80	0,43	1,00
			M10	SH 16-85	85	0,71	1,71
			M10	SH 16-130	130	1,00	2,30
			M12	SH 20-85	85	1,00	1,71
M16	SH 20-85	85	1,00	1,71			

$N_{zul}$ ,  $V_{zul}$ : 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> Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Langzeit-Temperatur ist über einen längeren Zeitraum konstant.

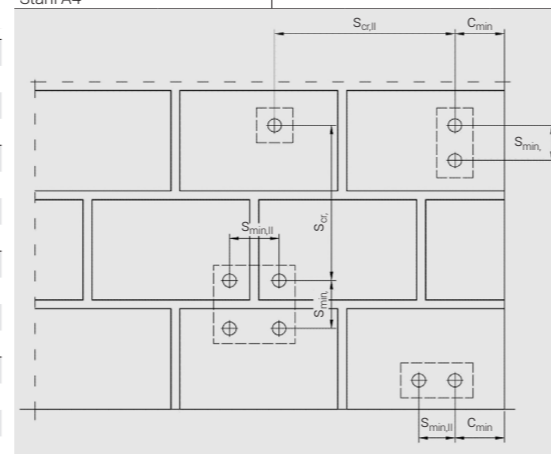
Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

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 $s_{cr,I}$ [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
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
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
Kalksand-Lochstein KSL (KSL 3DF)	M8	SH 12-80	100	100	240	240	113*	8
	M10	SH 16-85	100	100	240	240	113*	8
	M12,M16	SH 20-85	120	120	240	240	113*	8
Hochlochziegel HLZ (16DF)	M8	SH 12-80	100	100	497	497	238**	6
	M10	SH 16-85	100	100	497	497	238**	6
	M12,M16	SH 20-85	120	120	497	497	238**	6

Zulässiges Biegemoment

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



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

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

# Injektionssystem ResiFIX Pure Epoxy



Zulassungen und Zertifikate



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

- **Gesundheitlich unbedenklich**



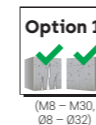
Nachhaltigkeitszertifizierung LEED

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



Verwendung unter seismischen Einwirkungen

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



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

- **Für noch mehr Sicherheit - auch bei kritischen Anwendungen**



Bei jeder Kartusche ist eine Mischdüse und eine Mischdüsenverlängerung inklusive

- **dadurch können auch tiefere Bohrlöcher gefüllt werden**



Sehr hohe Lasten

- **Schwerlast-Einsatz**



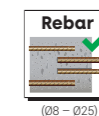
Verwendung auch bei wasser-gefüllten Bohrlöchern und einsetzbar bei Berührung mit Trinkwasser

- **Erweiterter Einsatzbereich**



Feuerschutzprüfung F120

- **Erfüllt Brandschutzanforderungen**



Europäisch Technische Bewertung für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse (Ø8 - Ø25)

- **Für mehr Anwendungsflexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel



Pure Epoxy BRSF (styrolfrei)

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Mischdüsenverlängerung (200mm) inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	[Stück]
BR 385 SF	385CRPE	385	1	1	24	●	12
BR 585 SF	585CRPE	585	1	1	24	●	12
BR 1400 SF	1400CRPE	1400	1	1	24	●	12

Lieferzeit auf Anfrage

Aushärtezeiten ResiFIX Pure Epoxy BRSF

Temperatur des Untergrundes [°C]	> -10	> -5	> 0	> +5	> +10	> +20	> +30	> +40
Max. Verarbeitungszeit [min]	–	–	–	120	90	30	20	12
Min. Aushärtezeit <sup>1)</sup> [min]	–	–	–	50h	30h	10h	6h	4h

<sup>1)</sup> Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton

Verankerung in Beton

Zulässige Lasten  $F_{zul}$  in [kN] in ungerissenem Beton C20/25 (Option 7) und gerissenem Beton C20/25 (Option 1) ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen, Montagekennwerte und Bauteilabmessungen. Teilsicherheitsbeiwerte nach ETAG 001 sind berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_P$ ). Bemessungsmethode nach TR029. 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 / 96	60 / 90 / 120	70 / 110 / 144	80 / 125 / 192	90 / 170 / 240	96 / 210 / 288	108 / 240 / 324	120 / 280 / 360

Zulässige Zuglast <sup>1)2)</sup> [24 °C / 40 °C] <sup>3)</sup> in ungerissenem Beton (trocken oder feucht)									
Galv. verz. 5.8	$N_{zul}$ [kN]	8,7/8,7/8,7	9,3/13,8/13,8	11,7/20,0/20,0	14,3/28,0/37,3	14,7/38,1/58,3	16,2/52,3/83,9	19,8/63,9/98,8	22,6/80,5/117,3
nichtrostender Stahl A4	$N_{zul}$ [kN]	9,0/9,8/9,8	9,3/15,5/15,5	11,7/22,5/22,5	14,3/28,0/41,9	14,7/38,1/63,9	16,2/52,3/84,0	19,8/57,4/57,4	22,6/70,0/70,0

Zulässige Zuglast <sup>1)2)</sup> [24 °C / 40 °C] <sup>3)</sup> in gerissenem Beton (trocken oder feucht)									
Galv. verz. 5.8	$N_{zul}$ [kN]	4,2/5,6/6,7	5,2/7,9/10,5	7,9/12,3/16,2	10,2/16,2/24,9	10,5/21,8/30,8	11,5/29,6/40,6	14,1/38,1/50,8	16,1/49,4/63,5
nichtrostender Stahl A4	$N_{zul}$ [kN]	4,2/5,6/6,7	5,2/7,9/10,5	7,9/12,3/16,2	10,2/16,2/24,9	10,5/21,8/30,8	11,5/29,6/40,6	14,1/38,1/50,8	16,1/49,4/63,5

Zulässige Zuglast <sup>1)2)</sup> [43 °C / 60 °C] <sup>3)</sup> in ungerissenem Beton (trocken oder feucht)									
Galv. verz. 5.8	$N_{zul}$ [kN]	5,7/7,6/8,7	7,1/10,7/13,8	9,4/14,8/19,4	13,6/21,2/32,6	14,7/29,1/41,0	16,2/40,4/55,4	19,8/51,9/69,2	22,6/67,3/86,6
nichtrostender Stahl A4	$N_{zul}$ [kN]	5,7/7,6/9,1	7,1/10,7/14,2	9,4/14,8/19,4	13,6/21,2/32,6	14,7/29,1/41,0	16,2/40,4/55,4	19,8/51,9/57,4	22,6/67,3/70,0

Zulässige Zuglast <sup>1)2)</sup> [43 °C / 60 °C] <sup>3)</sup> in gerissenem Beton (trocken oder feucht)									
Galv. verz. 5.8	$N_{zul}$ [kN]	2,7/3,6/4,3	3,4/5,0/6,7	4,7/7,4/9,7	6,4/10,0/15,3	6,7/12,7/18,0	8,6/18,8/25,9	11,1/24,2/32,3	13,5/31,4/40,4
nichtrostender Stahl A4	$N_{zul}$ [kN]	2,7/3,6/4,3	3,4/5,0/6,7	4,7/7,4/9,7	6,4/10,0/15,3	6,7/12,7/18,0	8,6/18,8/25,9	11,1/24,2/32,3	13,5/31,4/40,4

Zulässige Querlast <sup>1)</sup> in ungerissenem 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 gerissenem Beton									
Galv. verz. 5.8	$V_{zul}$ [kN]	5,2	8,3	12,0	22,4/22,4/22,4	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]	5,9	9,3	13,5	24,5/25,1/25,1	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	

Achsen- und Randabstände									
Achsenabstand $s_{cr,N}$ [mm]	180/240/288	180/270/360	210/330/432	240/375/576	270/510/720	288/630/864	324/720/972	360/840/1080	
Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	90/120/144	90/135/180	105/165/216	120/188/288	135/255/360	144/315/432	162/360/486	180/420/540	
Minimaler Achsenabstand $s_{min}$ [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 43°C/72°C siehe ETA-Bewertung

Bei Unterschreitung des char. Rand-/Achsenabstandes ( $c_{cr}$  bzw.  $s_{cr}$ ) muss die Tragfähigkeit abgemindert werden.  $h_{min}$ ,  $s_{min}$  und  $c_{min}$  dürfen nicht unterschritten werden.

ResiFIX Auspresspistolen



APP300



- **Reduzierter Kraftaufwand** durch verbesserte Übersetzung von 1:25 erleichtert das Auspressen
- **Stabile Auspresspistole** aus Metall
- Auch geeignet für **alle Standardkartuschen** wie z.B. handelsübliche Kleb- und Dichtstoffe (Silikon, MS Polymer)
- Gewichteinsparung durch Einsatz von Aluminium, dadurch **erhöhter Arbeitskomfort**
- Der Kartuschenbereich ist zum Griffbereich um 360° drehbar; **das ermöglicht ein sauberes Verfugen mit Silikon ohne Absetzen, z.B. in Eckbereichen**

Auspresspistole APP 300

Typ	Art.-Nr.	passend für ResiFIX Typ	[Stück]
APP 300	300APP	300 / 165 / 280	1



APVM



- **Reduzierter Kraftaufwand** durch verbesserte Übersetzung von 1:25 erleichtert das Auspressen
- **Stabile Auspresspistole** aus Metall
- Gewichteinsparung durch Einsatz von Magnesium **erhöhter Arbeitskomfort, nur 680 g leicht**
- Geeignet für **Side-by-side Kartuschen mit 345 ml Inhalt**. Aber auch Standardkartuschen mit 165 ml, 280 ml, 300 ml können ideal mit der APVM verarbeitet werden; die obere Schubstange dient dann als Zeiger.

Auspresspistole APVM

Typ	Art.-Nr.	passend für ResiFIX Typ	[Stück]
APVM	345APVM	345 / 300 / 280 / 165	1



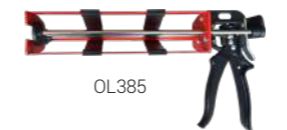
APP380



- **Reduzierter Kraftaufwand** durch verbesserte Übersetzung von 1:25 erleichtert das Auspressen
- **Stabile Auspresspistole** aus Metall
- Geeignet für **ResiFIX 410 ml Kartuschen**

Auspresspistole APP 380

Typ	Art.-Nr.	passend für ResiFIX Typ	[Stück]
APP 380	380APP	410	1



OL385



Auspresspistole OL für ResiFIX Pure Epoxy

Typ	Art.-Nr.	passend für ResiFIX Typ	[Stück]
OL 385	385OL	385 / 585	1



Injektionssystem ResiFIX - Zubehör



Mischdüse MD transparent

Typ	Art.-Nr.	geeignete Kartuschen	[Stück]	[Stück]
MD	9MRMEA	alle, außer Pure Epoxy	20	-



Mischdüsenverlängerung MDV für MD

Typ	Art.-Nr.	Außen-Ø [mm]	Länge [mm]	[Stück]	[Stück]
MDV 10	9MDV	10	200	10	-
MDV 7,5*	975MDV	7,5	200	10	-

\* Speziell geeignet für Metallsiebhülse SH 12-1000 (siehe unten)



Reinigungsbürste RBK aus Nylon, für Mauerwerk (mit Holzgriff)

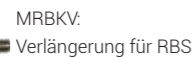
Typ	Art.-Nr.	Länge [mm]	Passend bis Loch-Ø [mm]	[Stück]	[Stück]
RBK Ø20	9PLRBK	300	20	5	-

Nicht Bestandteil der ETA-Zulassung

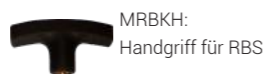


Reinigungsbürste RBS aus Stahl, für Beton

Typ	Art.-Nr.	Länge [mm]	Bürsten-Ø [mm]	Passend für Bohrloch-Ø [mm]	Passend für Ankerstange	Anschlussgewinde	[Stück]	[Stück]
RBS 10	9M12RBK	170	12	10	M8	M6	5	-
RBS 12	9M14RBK	170	14	12	M10	M6	5	-
RBS 14	9M16RBK	200	16	14	M12	M6	5	-
RBS 18	9M20RBK	200	20	18	M16	M6	5	-
RBS 24	9M26RBK	250	26	24	M20	M6	5	-
RBS 28	9M30RBK	300	30	28	M24	M6	5	-



MRBKV: Verlängerung für RBS



MRBKH: Handgriff für RBS

Handgriff und Verlängerung für RBS

Typ	Art.-Nr.	Länge [mm]	Passend für RBS Ø	Anschlussgewinde	[Stück]	[Stück]
MRBKV	MRBKV	140	alle	M6	5	-
MRBKH	MRBKH	-	alle	M6	5	-



Ausblaspumpe AB

Typ	Art.-Nr.	Schlauch-Ø [mm]	[Stück]	[Stück]
AB	BOP	8	1	-



Metall-Siebhülsen SH-1000 zuschneidbar (1m lang)

Typ	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	Passend für Gewinde Ø	[Stück]	[Stück]
SH 12-1000	12TMRMEA	12	frei wählbar	M6 – M8	10	-
SH 16-1000	16TMRMEA	16	frei wählbar	M8 – M12	10	-
SH 22-1000	22TMRMEA	22	frei wählbar	M12 – M16	8	-



mit Zentrierkappe

Kunststoff-Siebhülsen SH



Europäisch Technische Bewertung für Mauerwerk

Typ	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	L <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	Passend für Gewinde Ø	[Stück]	[Stück]
SH 12-60 <sup>1)</sup>	91260SH	12	60	65	M6, M8	24	432
SH 12-80	91280SH	12	80	85	M6, M8	24	432
SH 16-85	91585SH	16	85	90	M8, M10	12	216
SH 16-130	915130SH	16	130	135	M8, M10	12	144
SH 20-85	92085SH	20	85	90	M12, M16	12	216
SH 20-130	920130SH	20	130	135	M12, M16	20	160
SH 20-200	920200SH	20	200	205	M12, M16	20	160

**Hinweis:** Das System (Verbundmörtel, Siebhülse und Ankerstange) gilt nur bei Verwendung zugelassener Komponenten als zugelassen.

<sup>1)</sup> Nicht Bestandteil der ETA-Bewertung



Europäisch Technische Bewertung für Mauerwerk



Blister SH mit Zentrierkappe

Typ	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	Passend für Gewinde Ø	[Stück]	[Blister]
SH 12-80	51280SH4	12	85	M6, M8	4	10
SH 16-85	51685SH4	16	90	M8, M10	4	10
SH 16-130	515130SH4	16	135	M8, M10	4	10
SH 20-85	52085SH4	20	90	M12, M16	4	10

**Hinweis:** Das System (Verbundmörtel, Siebhülse und Ankerstange) gilt nur bei Verwendung zugelassener Komponenten als zugelassen.



Innengewindehülse IGH

Typ	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	Passend für Gewinde Ø	Gewinde L* [mm]	Außen-Ø [mm]	Passend für Siebhülse	[Stück]	[Stück]
IGH M8-80	9880IGH	14	90	M8	26	12	SH 16-85 SH 20-85	12	324
IGH M10-80	91080IGH	16	90	M10	26	14	SH 20-85	12	324
IGH M12-80	91280IGH	18	90	M12	26	16	SH 20-85	12	324

\*Innengewindelänge



Blister IGH

Typ	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	Passend für Gewinde Ø	Außen-Ø [mm]	[Stück]	[Blister]
IGH M8-80	5880IGHM4	14	90	M8	12	4	10
IGH M10-80	51080IGHM4	16	90	M10	14	4	10



Schwerlastsiebhülse ResiTHERM® 37/0 M12 Set für höchste Lasten in Lochsteinen

Typ	Art.-Nr.	Inhalt Set (verpackt im Beutel)	L [mm]	Dämmstoffdicke h <sub>0</sub> [mm]	[Set]	[Sets]
RTH S	RTHS2	2x ResiTHERM® 37/0 M12 2x Gewindestift M12x70 mm, nichtrostender Stahl A4 2x U-Scheibe M12 DIN 125, nichtrostender Stahl A4 2x Mutter M12 DIN 934, nichtrostender Stahl A4 1x ResiFIX VY300SF	125	0	1	10

# ResiFIX Ankerstangen

## Zulassungen und Zertifikate



### RESI AST, galv. verz. 5.8 mit Mutter und Beilagscheibe

Typ d <sub>s</sub> - L	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	in Beton				in Vollziegel		in Lochstein		[Stück]	[Stück]
			h <sub>ef, min</sub> [mm]	t <sub>fix, max</sub> für h <sub>ef, min</sub> [mm]	h <sub>ef, Stand</sub> <sup>1)</sup> [mm]	t <sub>fix, max</sub> für h <sub>ef, stand</sub> [mm]	d <sub>0</sub> - h <sub>0</sub> [mm]	t <sub>fix, max</sub> [mm]	Siebhülse [Typ]	t <sub>fix, max</sub> [mm]		
M8-110	98110RAST	10	60	40	80	20	10-80	20	SH 12-80	20	10	100
M8-130	98130RAST	10	60	60	80	40	10-80	40	SH 12-80	40	10	100
M10-110	910110RAST	12	60	40	90	10	12-90	10	SH 16-85	15	10	100
M10-130	910130RAST	12	60	60	90	30	12-90	30	SH 16-85	35	10	100
M10-170	910170RAST	12	60	100	90	70	12-90	70	SH 16-85	75	10	100
M10-200	910200RAST	12	60	130	90	100	12-90	100	SH 16-85	105	10	60
M12-130	912130RAST	14	70	45	110	5	14-100	15	SH 20-85	30	10	100
M12-160	912160RAST	14	70	75	110	35	14-100	45	SH 20-85	60	10	100
M12-210	912210RAST	14	70	125	110	85	14-100	95	SH 20-85	110	10	60
M16-160	916160RAST	18	80	60	125	15	18-100	40	SH 20-85	60	10	60
M16-190	916190RAST	18	80	90	125	45	18-100	70	SH 20-85	90	10	60
M16-235	916235RAST	18	80	135	125	90	18-100	115	SH 20-85	135	10	40
M20-240	920240RAST	24	90	130	170	50	nicht geeignet	nicht geeignet			5	20
M24-300	924300RAST	28	96	180	210	65	nicht geeignet	nicht geeignet			5	20

### Blister RESI AST, galv. verz.

Typ	Art.-Nr.	Gewinde	Länge L [mm]	[Stück]	[Blister]
8-110	58110VMAST4	M8	110	4	10
10-130	510130VMAST4	M10	130	4	10
12-160	512160VMAST4	M12	160	4	10

Hinweis: Das System (Verbundmörtel, Siebhülse und Ankerstange) gilt nur bei Verwendung zugelassener Komponenten als zugelassen.

### RESI AST, nichtrostender Stahl A4 mit Mutter und Beilagscheibe

Typ d <sub>s</sub> - L	Art.-Nr.	d <sub>0</sub> [mm]	in Beton				in Vollziegel		in Lochstein		[Stück]	[Stück]
			h <sub>ef, min</sub> [mm]	t <sub>fix, max</sub> für h <sub>ef, min</sub> [mm]	h <sub>ef, Stand</sub> <sup>1)</sup> [mm]	t <sub>fix, max</sub> für h <sub>ef, stand</sub> [mm]	d <sub>0</sub> - h <sub>0</sub> [mm]	t <sub>fix, max</sub> [mm]	Siebhülse [Typ]	t <sub>fix, max</sub> [mm]		
M8-110	9X8110RAST	10	60	40	80	20	10-80	20	SH 12-80	20	10	100
M8-130	9X8130RAST	10	60	60	80	40	10-80	40	SH 12-80	40	10	100
M10-110	9X10110RAST	12	60	40	90	10	12-90	10	SH 16-85	15	10	100
M10-130	9X10130RAST	12	60	60	90	30	12-90	30	SH 16-85	35	10	100
M10-170	9X10170RAST	12	60	100	90	70	12-90	70	SH 16-85	75	10	100
M10-200	9X10200RAST	12	60	130	90	100	12-90	100	SH 16-85	105	10	60
M12-130	9X12130RAST	14	70	45	110	5	14-100	15	SH 20-85	30	10	100
M12-160	9X12160RAST	14	70	75	110	35	14-100	45	SH 20-85	60	10	100
M12-210	9X12210RAST	14	70	125	110	85	14-100	95	SH 20-85	110	10	60
M16-160	9X16160RAST	18	80	60	125	15	18-100	40	SH 20-85	60	10	60
M16-190	9X16190RAST	18	80	90	125	45	18-100	70	SH 20-85	90	10	60
M16-235	9X16235RAST	18	80	135	125	90	18-100	115	SH 20-85	135	10	40
M20-240	9X20240RAST	24	90	130	170	50	nicht geeignet	nicht geeignet			5	20
M24-300	9X24300RAST	28	96	180	210	65	nicht geeignet	nicht geeignet			5	20

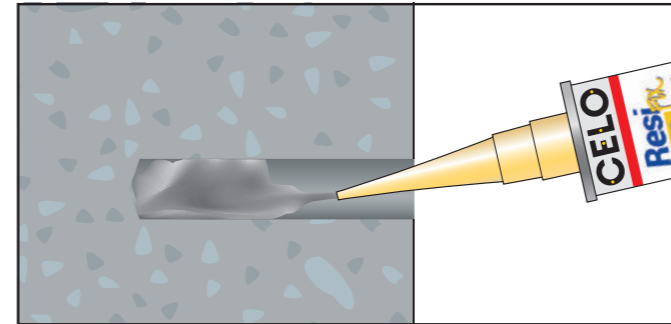
Auch verwendbar für ResiFIX: Ankerstangen VA AST für den Verbundanker (angespitzt mit Außensechskant)

Weitere Längen, Stahl 8.8 sowie feuerverzinkter Stahl und nichtrostender Stahl HCR auf Anfrage

<sup>1)</sup> Standard-Verankerungstiefe ist die üblicherweise verwendete Verankerungstiefe. Min. und max. Verankerungstiefe gemäß ResiFIX ETA-Bewertung.

## Injektionssystem ResiFIX

### Empfohlene Verbrauchsmengen (alle Arten)

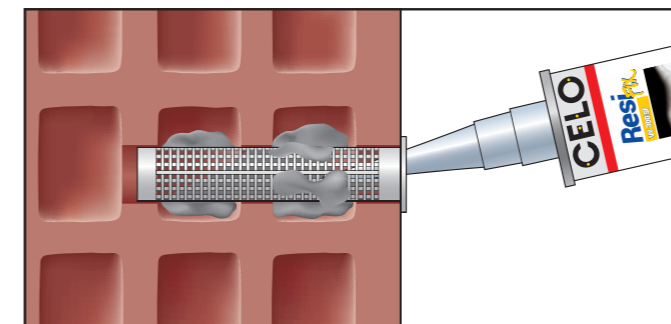


### Verbrauch in Vollbaustoffen

Berechnungsmethode: Füllung des Bohrlochs komplett\*)

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

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



# CELO

CELO Befestigungssysteme GmbH  
Industriestraße 6  
D-86551 Aichach  
[www.celofixings.com](http://www.celofixings.com)  
Hotline: +49 (0) 8251-90485-0  
Telefax: +49 (0) 8251-90485-49  
E-mail: [info@celofixings.de](mailto:info@celofixings.de)

Überreicht durch:

Technische Änderungen in den Produkten und Abbildungen vorbehalten. Der Nachdruck dieses Prospektes, auch auszugsweise, ist untersagt.  
CELO Befestigungssysteme GmbH übernimmt keinerlei Haftung für die Richtigkeit der bereitgestellten Information.