






































# 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		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 nach-träg. Be-wehrungs-anschluss			
<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>FIXING seismic Verwendung unter seismischen Einwirkungen</b>	 C1			 C1/C2	✗			 C1/C2	✗			
<b>LEED tested Geringe Emissionen</b>	✓			✓	✓			✓				
<b>STYRENE FREE Styrolfrei</b>	✓			✓	✓			✓				
<b>Leistung in ungerissenen 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)



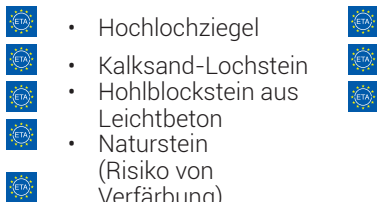
Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy EP (styrolfrei)

## Geeignete Baustoffe

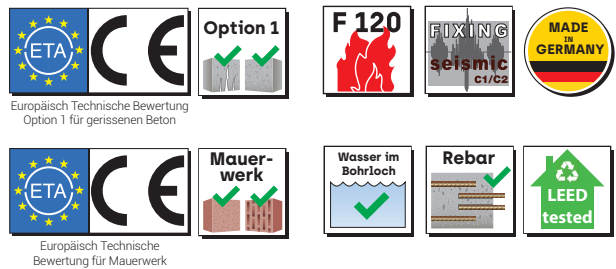
### Sehr gut geeignet



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



## Zulassungen und Zertifikate

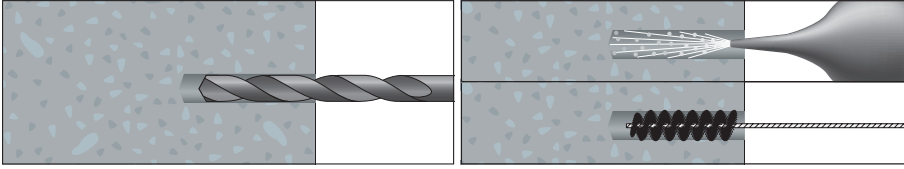


## Typische Anwendungen

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

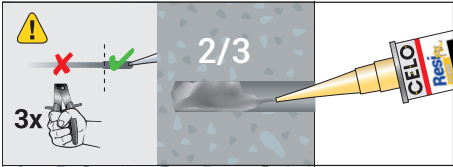
## Injektionssystem ResiFIX

### Montage in Beton und Vollstein

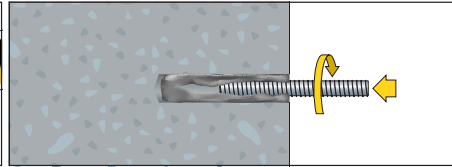


1. Bohrloch erstellen

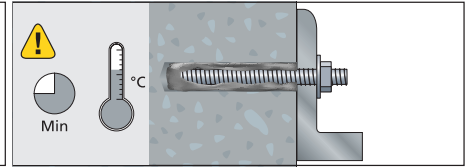
2. Bohrloch reinigen (4x Ausblasen, 4x Bürsten)



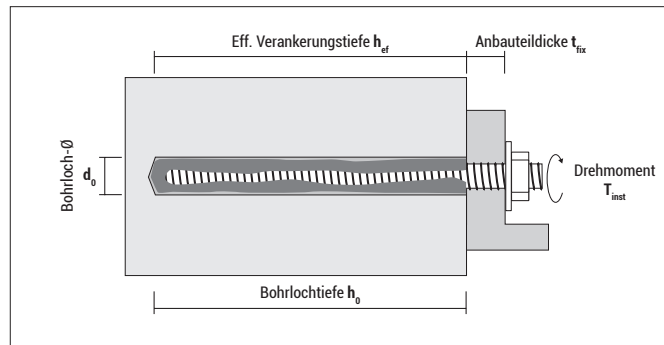
3. Die ersten 10 cm verwerfen. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (min. 2/3 des Bohrloches)



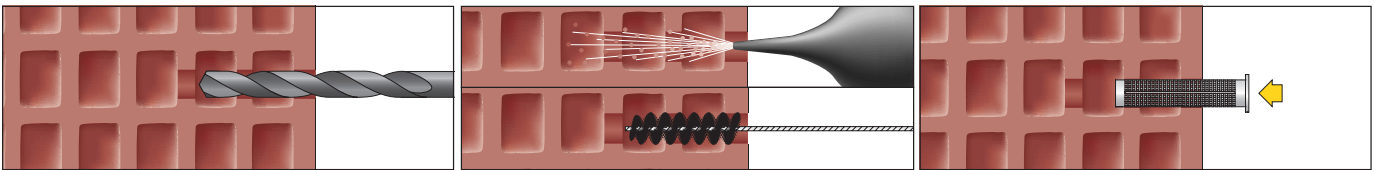
4. Ankerstange drehend eindrücken



5. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



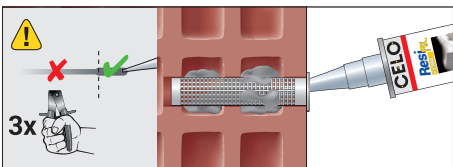
### Montage in Hochlochziegel



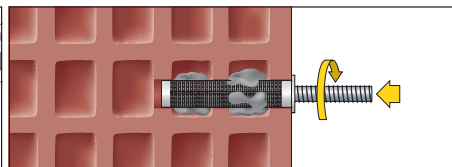
1. Bohrloch erstellen

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

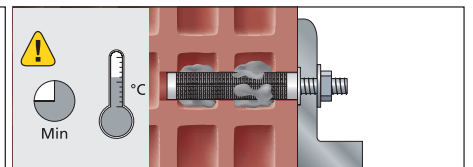
3. Siebhülse setzen



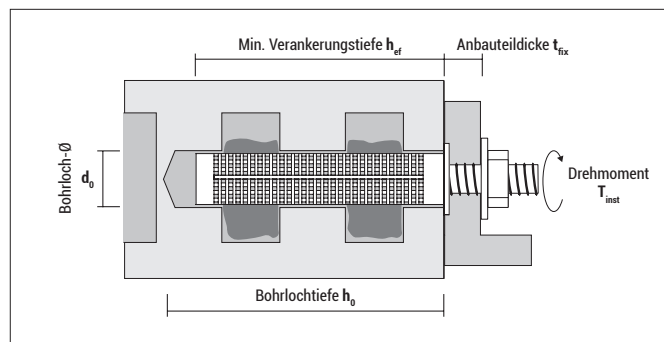
4. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (Hülse komplett füllen)



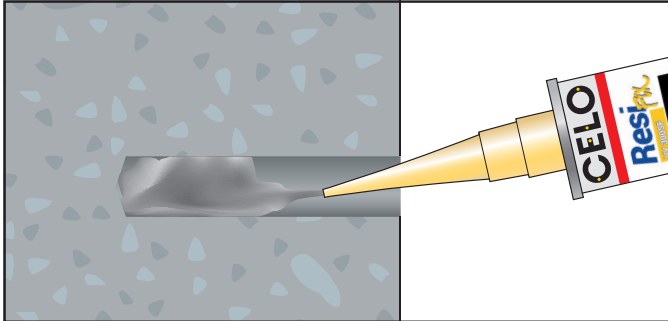
5. Ankerstange drehend eindrücken



6. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



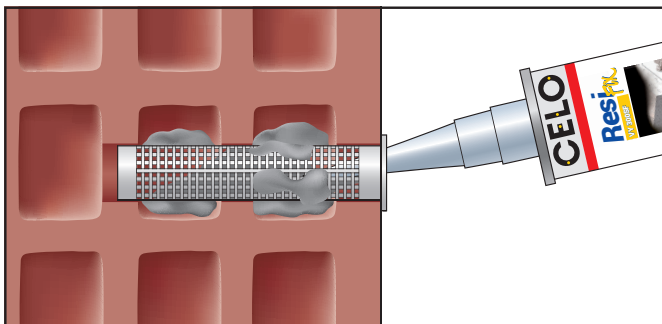
**Empfohlene Verbrauchsmengen (alle Arten)**



**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 PYSF



## 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 7 für ungerissenen Beton (M8 - M16)

- **Für Standardanwendungen in Beton**

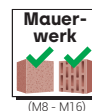


Verwendung auch bei wasser-gefüllten Bohrlochern

- **Erweiterter Einsatzbereich**



Gute Lastwerte bei sehr gutem **Preis-Leistungsverhältnis**



Europäisch Technische Bewertung für Mauerwerk (M8 - M16)

- **Für mehr Anwendungsflexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel

## Injektionssystem ResiFIX PYSF



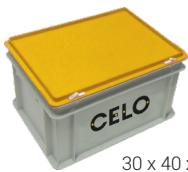
### Polyester PYSF [styrolfrei]

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]		€/Stück	[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]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]		€/Stück	[Stück]	[Blister]
PY 165 SF	165PSF	165	2	18	●		1	12



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]		€/Box	[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 ungerissemem Beton C20/25 bei Einzelbefestigung ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen, Montagekennwerte und Bauteilabmessungen. Teilsicherheitsbeiwerte nach ETAG 001 sind berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). 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 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
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

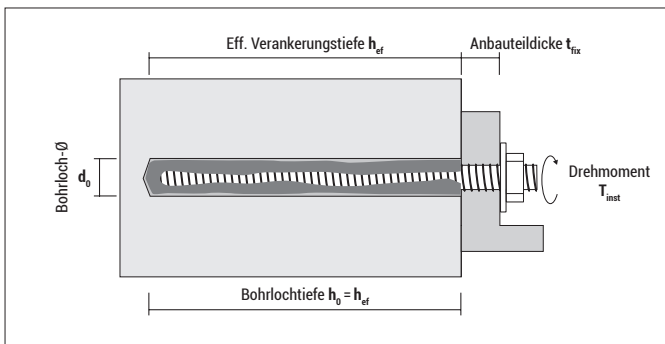
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	180 / 240 / 480	180 / 270 / 600	210 / 330 / 720	240 / 375 / 960
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	90 / 120 / 240	90 / 135 / 300	105 / 165 / 360	120 / 188 / 480
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [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/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	1,60 / 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
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.

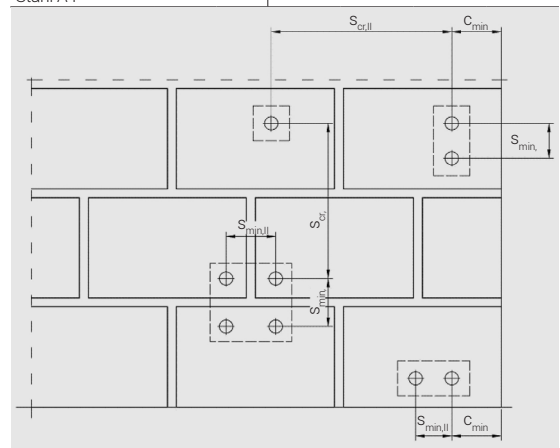
Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

### Achs- und Randabstände

Geeignete Baustoffe	Ankerstange	Siebhülse	Char. Randabstand $c_{cr}$	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	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
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
	M10	SH 16-130	100	100	240	240	113*	8
Hochlochziegel HLZ (16DF)	M12,M16	SH 20-85	120	120	240	240	113*	8
	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	

### Zulässiges Biegemoment

Stahl	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.