

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)

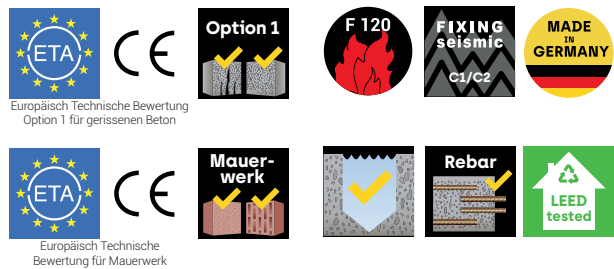


Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy Plus EPP (styrolfrei)



Injektionsmörtel ResiFIX Pure Epoxy EP (styrolfrei)

Zulassungen und Zertifikate



Geeignete Baustoffe

Sehr gut geeignet



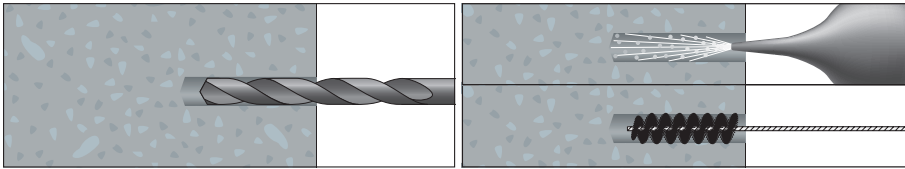
- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblockstein aus Leichtbeton
- Naturstein (Risiko von Verfärbung)

Typische Anwendungen

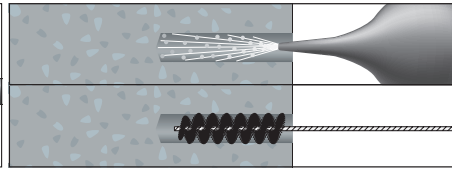
- Stahlkonstruktionen
- Konsolen
- Fassaden
- Maschinenbefestigungen
- Geländer
- Vordächer
- Abstandsmontagen
- Tore
- Holzkonstruktionen

Injektionssystem ResiFIX

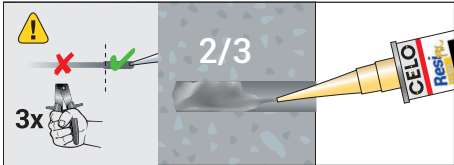
Montage in Beton und Vollstein



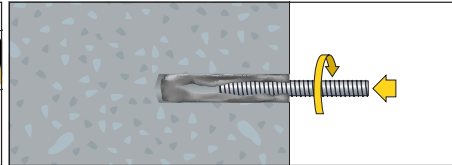
1. Bohrloch erstellen



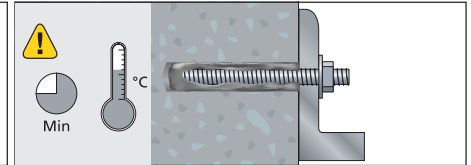
2. Bohrloch reinigen (4x Ausblasen, 4x Bürsten)



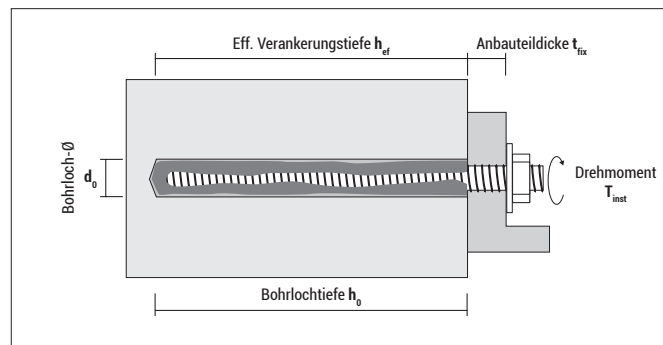
3. Die ersten 10 cm verwerfen. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (min. 2/3 des Bohrloches)



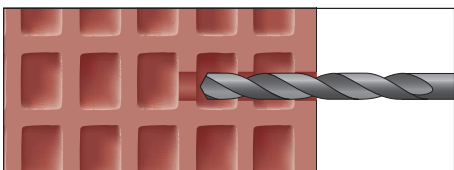
4. Ankerstange drehend eindrücken



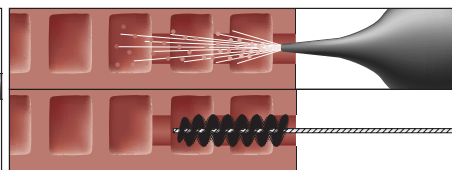
5. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten



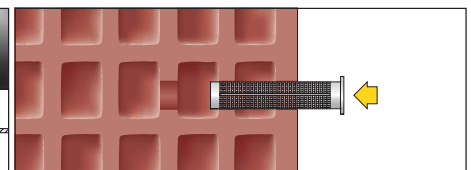
Montage in Hochlochziegel



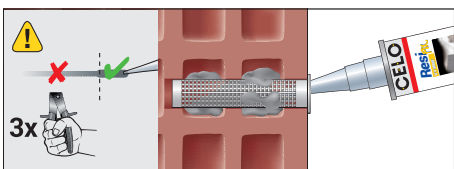
1. Bohrloch erstellen



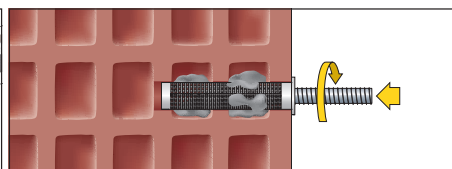
2. Bohrloch reinigen (2x Ausblasen, 2x Bürsten)



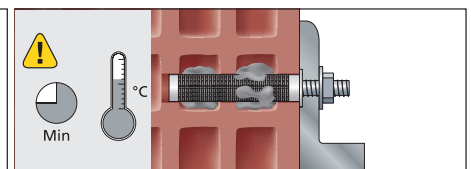
3. Siebhülse setzen



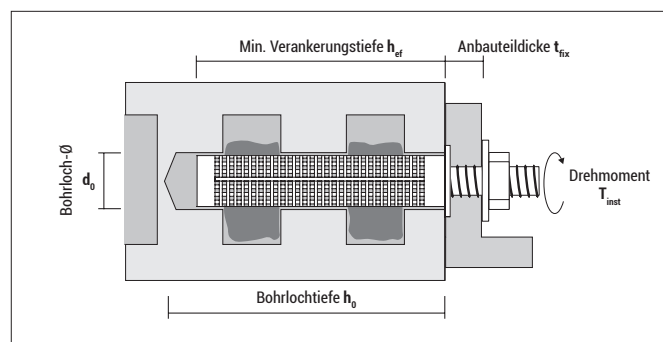
4. Passende Menge Verbundmörtel injizieren (Hülse komplett füllen)



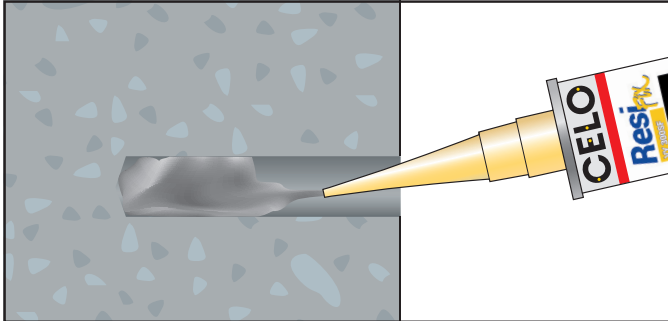
5. Ankerstange drehend eindrücken



6. Vor der Montage und Aufbringen eines Drehmoments Aushärzeit beachten

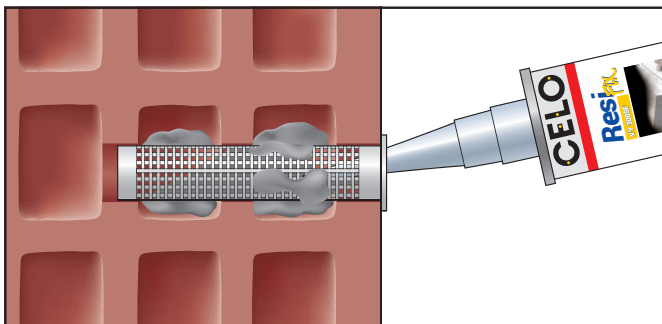


Empfohlene Verbrauchsmengen (alle Arten)

Verbrauch in Vollbaustoffen Berechnungsmethode: Füllung des Bohrlochs komplett^{*)}

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

^{*)} 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

Injektionssystem ResiFIX Pure Epoxy Plus EPP SF



Zulassungen und Zertifikate



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



Nutzungsdauer des Produkts:
100 Jahre gemäß ETA
• **Langlebig und sicher**



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**



Diamantbohren ist zugelassen
• **Premiumprodukt**



Bei jeder Kartusche ist eine
Mischdüse und eine Mischdü-
senverlängerung inklusive
• **dadurch können auch
tiefere Bohrlöcher gefüllt
werden**



M12-110mm
C20/25

Extrem hohe Lasten
• **Schwerlast-Einsatz**



Verwendung auch bei wasser-
gefüllten Bohrlöchern und
einsetzbar bei Kontakt mit
Trinkwasser
• **Erweiterter Einsatzbereich**



Feuerwiderstandsgutachten
F120
• **Erfüllt Brandschutz-
anforderungen**



(Ø8 - Ø40)

Europäisch Technische
Bewertung für nachträgliche
Bewehrungsanschlüsse
(Ø8 - Ø40)
• **Für mehr Anwendungs-
flexibilität**



Styrolfreier Verbundmörtel



Pure Epoxy EPP SF (styrolfrei)

Typ	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Mischdüsen inkl. [Stück]	Mischdüsenverlängerung (200mm) inkl. [Stück]	Haltbarkeit [Monate]	ETA	€/Stück	[Stück]
EPP 440 SF*	440EPPSF	385	1	1	24	●		12
EPP 585 SF ¹⁾	585EPPSF	585	1	1	24	●		12
EPP 1400 SF*	1400EPPSF	1400	1	1	24	●		12

* Lieferzeit auf Anfrage

¹⁾ Liefermenge auf Anfrage

Aushärtezeiten ResiFIX Pure Epoxy EPP SF

Temperatur des Untergrundes [°C]	> -10	> -5	> 0	> +5	> +10	> +15	> +20	> +25	> +35	> +40
Max. Verarbeitungszeit [min]	-	-	90	80	60	40	30	12	8	8
Min. Aushärtezeit ¹⁾ [min]	-	-	144h	48h	28h	18h	12h	9h	6h	4h

¹⁾ Doppelte Aushärtezeiten in nassem Beton

Verankerung in Beton

Zulässige Lasten F_{zul} in [kN] bei einer Nutzungsdauer von 50 Jahren in ungerissemem Beton C20/25 (Option 7) und gerissemem Beton C20/25 (Option 1) ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen ($c \geq 10 \times h_{ef}$ oder 60 d , $s \geq 3 \times h_{ef}$, $h \geq 2 \times h_{ef}$), sowie Montagekennwerte und Bauteilabmessungen. F_{zul} beinhaltet die Teilsicherheitsbeiwerte für den Widerstand aus der ETA und einen Teilsicherheitsbeiwert für die Einwirkungen von $\gamma_F = 1,4$. 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	22	28	30	35
Verankerungstiefe $h_{ef, min} / h_{ef, stand} / h_{ef, max}$ [mm]	60 / 80 / 160	60 / 90 / 200	70 / 110 / 240	80 / 125 / 320	90 / 170 / 400	96 / 210 / 480	108 / 240 / 540	120 / 280 / 600

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

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	8,7	10,9 / 13,8 / 13,8	13,7 / 20,1 / 20,1	16,8 / 32,7 / 37,3	20,0 / 51,9 / 58,3	22,0 / 71,3 / 83,9	26,3 / 87,1 / 109,4	30,8 / 109,8 / 133,5
nichtrostender Stahl A4 ⁴⁾	N_{zul} [kN]	9,8	10,9 / 15,5 / 15,5	13,7 / 22,5 / 22,5	16,8 / 32,7 / 41,9	20,0 / 51,9 / 65,5	22,0 / 71,3 / 94,2	26,3 / 57,4 / 57,4	30,8 / 70,0 / 70,0

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

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	5,0 / 6,7 / 8,7	6,3 / 9,4 / 13,8	9,6 / 16,8 / 20,1	11,7 / 22,9 / 37,3	14,0 / 36,3 / 58,3	15,4 / 49,9 / 83,9	18,4 / 61,0 / 109,4	21,6 / 76,8 / 133,5
nichtrostender Stahl A4 ⁴⁾	N_{zul} [kN]	5,0 / 6,7 / 9,8	6,3 / 9,4 / 15,5	9,6 / 16,8 / 22,5	11,7 / 22,9 / 41,9	14,0 / 36,3 / 65,5	15,4 / 49,9 / 94,2	18,4 / 57,4 / 57,4	21,6 / 70,0 / 70,0

Zulässige Zuglast ^{1) 2)} [50 °C / 72 °C] ³⁾ in ungerissemem Beton (trocken oder feucht)

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	8,7	10,9 / 13,8 / 13,8	13,7 / 20,1 / 20,1	16,8 / 32,7 / 37,3	20,0 / 51,9 / 58,3	22,0 / 71,3 / 83,9	26,3 / 87,1 / 109,4	30,8 / 109,8 / 133,5
nichtrostender Stahl A4 ⁴⁾	N_{zul} [kN]	9,8	10,9 / 15,5 / 15,5	13,7 / 22,5 / 22,5	16,8 / 32,7 / 41,9	20,0 / 51,9 / 65,5	22,0 / 71,3 / 94,2	26,3 / 57,4 / 57,4	30,8 / 70,0 / 70,0

Zulässige Zuglast ^{1) 2)} [50 °C / 72 °C] ³⁾ in gerissemem Beton (trocken oder feucht)

Galv. verz. 5.8	N_{zul} [kN]	4,3 / 5,7 / 8,7	6,3 / 9,4 / 13,8	8,8 / 13,8 / 20,1	11,7 / 20,9 / 37,3	14,0 / 35,6 / 58,3	15,4 / 49,9 / 83,9	18,4 / 61,0 / 109,4	21,6 / 76,8 / 133,5
nichtrostender Stahl A4 ⁴⁾	N_{zul} [kN]	4,3 / 5,7 / 9,8	6,3 / 9,4 / 15,5	8,8 / 13,8 / 22,5	11,7 / 20,9 / 41,9	14,0 / 35,6 / 65,5	15,4 / 49,9 / 94,2	18,4 / 57,4 / 57,4	21,6 / 70,0 / 70,0

Zulässige Querlast ¹⁾ in ungerissemem Beton

Galv. verz. 5.8	V_{zul} [kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	44,1 / 50,4 / 50,4	52,6 / 65,6 / 65,6	61,6 / 80,1 / 80,1
nichtrostender Stahl A4 ⁴⁾	V_{zul} [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2	44,1 / 56,5 / 56,5	52,6 / 52,6 / 52,6	61,6 / 64,2 / 64,2

Zulässige Querlast ¹⁾ in gerissemem Beton

Galv. verz. 5.8	V_{zul} [kN]	5,2	8,3	12,0	22,4 / 22,4 / 22,4	28,0 / 35,0 / 35,0	30,8 / 50,4 / 50,4	36,8 / 65,6 / 65,6	43,1 / 80,1 / 80,1
nichtrostender Stahl A4 ⁴⁾	V_{zul} [kN]	5,9	9,3	13,5	23,5 / 25,1 / 25,1	28,0 / 39,2 / 39,2	30,8 / 56,5 / 56,5	36,8 / 52,6 / 52,6	43,1 / 64,2 / 64,2

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 ⁴⁾	M_{zul} [Nm]	12,0	24,0	41,9	106,4	207,8	359,0	249,7	337,6

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	75	95	155	125	140
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	35	40	45	50	60	65	75	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	60	100	170	250	300

Charakteristische Lasten F_{char} in [kN] bei einer Nutzungsdauer von **100 Jahren** siehe ETA.

Die Lastwerte gelten für hammergebohrte und druckluftgebohrte Löcher (für Hohlbohrer und diamantgebohrte Löcher siehe ETA).

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

²⁾ Erhöhungsfaktor für gerissenen und ungerissenen Beton C25/30=1,02, C30/37 = 1,04, C35/45 = 1,07, C40/50 = 1,08, C45/55 = 1,09, C50/60 = 1,10

³⁾ Max. Langzeit-Temperatur / max. Kurzzeit-Temperatur im Einbauzustand.

⁴⁾ nichtrostender Stahl A4: M8-M24: Klasse 70, M27 und M30: Klasse 50

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.