

## MO-PS+ / MO-PSP+

## GÜLTIG FÜR



## BAUSTOFFE



## EIGENSCHAFTEN

- Zugelassen für strukturelle Anwendungen in ungerissenen Beton M8-M24.
- Zugelassen für Verankerung im Mauerwerk.
- Für den Einsatz mit schweren Lasten, statischen oder quasi-statischen.
- Zertifikat LEED und A+, Styrolfrei.
- Nutzungsdauer von 50 und/oder 100 Jahren.
- Arbeitszeitanzeige.
- Gültig für trockene Löcher, nass und überflutet.
- Ausführungen aus verzinktem Stahl, Feuerverzinkt, Edelstahl A2, A4 und HCR.
- Geeigneter Temperaturbereich: -40°C bis +80°C (langfristige Höchsttemperatur +50°C).

## ZUGELASSEN FÜR



## M8-M24 Gewindestange

## ANWENDUNGSBEREICHE

- Für den Einsatz in Innen- und Außenbereichen.
- Strukturanwendungen.
- Befestigung von Steinverkleidungen.
- Fassadensanierung.
- Befestigung von Halterungen für Klimaanlage, Heizkesseln, Marquisen, Garagentorrahmen, Schildern, Balkonen, Regalen, Geländern, Handläufen usw.

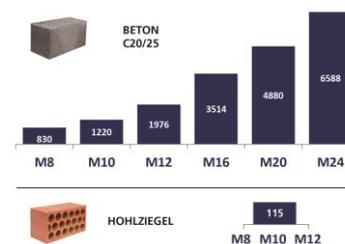
## ABMESSUNGEN



## ANWENDUNGSBEISPIELE



## MAXIMAL EMPFOHLENE ZUGLAST [kg]



1. PALETTE

ARTIKEL	ARTIKELNR.	GRÖSSE	ABBILDUNG	BESTANDTEIL	MATERIAL	
1	MOPS300 MOPS410	300 ml. 410 ml.		STYROLFREIER POLYESTER-MÖRTEL	Styrolfreies Polyesterharz. Aufmachung: 300 und 410 ml Kartuschen	12
2	MOPSP300 MOPSP410	300 ml. 410 ml.		STYROLFREIER POLYESTER-MÖRTEL STEINFARBEN	Styrolfreies Polyesterharz steinfarben.. Aufmachung: 300 und 410 ml Kartuschen	12

2. ZUBEHÖR

ARTIKEL	ARTIKELNR.	ABBILDUNG	BESTANDTEIL	MATERIAL
1	MOPISSI		PISTOLEN	Pistole für 300 ml Kartuschen zu 300 ml.
	MOPISTO			Pistole für 410 ml Koaxial-Kartuschen Patronen zu 410 ml.
2	EQ-AC EQ-8.8 EQ-A2 EQ-A4		ANKERSTANGEN	Ankerstange aus Stahl, Klasse 5.8 ISO 898-1. Ankerstange aus Stahl, Klasse 8.8 ISO 898-1. Ankerstange aus nichtrostendem Stahl A2-70. Ankerstange aus nichtrostendem Stahl A4-70.
3	MORCEPKIT		REINIGUNGSBÜRSTEN	Set mit 3 Reinigungsbürsten mit $\varnothing 14$ , $\varnothing 20$ und $\varnothing 29$ mm.
4	MOBOMBA		BOHRLOCH-AUSBLÄSER	Bohrloch-Ausbläser zum Entfernen von Staubresten und Bohrrückständen
5	MORCANU		STATIKMISCHER	Kunststoff. Statische Mischung durch Strömungsbewegung.
6	MO-TN		KUNSTSTOFF INJEKTIONS- ANKERHÜLSE	Weißer oder grauer Kunststoff.
7	MO-TR		INNENGEWINDEAN- KER	Innengewindeanker M8, M10, M12, verzinkt.
8	MO-TM		METALLSIEB	Metallsieb $\varnothing 12$ , $\varnothing 16$ und $\varnothing 22$ .

3. ANGABEN ZUR MONTAGE

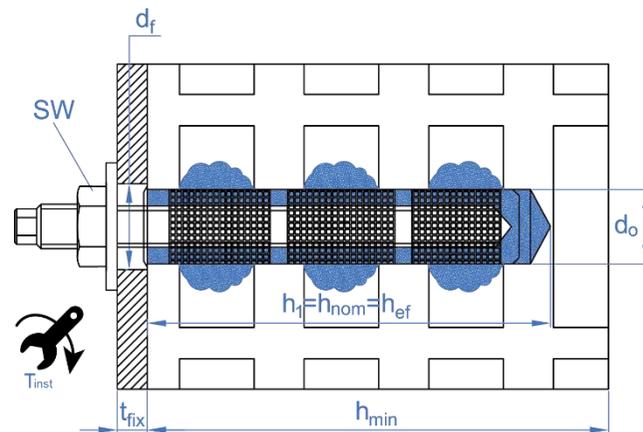
3.1. VERANKERUNGEN IN BETON (MONTAGEPARAMETER)

ABMESSUNG		M8	M10	M12	M16	M20	M24
$d_0$ : Nenndurchmesser	[mm]	10	12	14	18	22	26
$d_f$ : Durchgangsloch im	[mm]	9	12	14	18	22	26
$T_{ins}$ : Drehmoment $\leq$	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Runde Reinigungsbürste		Ø14		Ø20		Ø29	
<b><math>h_{ef,min} = 8d</math></b>							
$h_1$ : Bohrlochtiefe	[mm]	64	80	96	128	160	192
$s_{cr,N}$ : Kritischer Achsabstand	[mm]	192	240	288	384	480	576
$c_{cr,N}$ : Kritischer Randabstand	[mm]	96	120	144	192	240	288
$c_{min}$ : Minimal zulässiger Randabstand	[mm]	35	40	50	65	80	96
$s_{min}$ : Minimal zulässiger Achsabstand	[mm]	35	40	50	65	80	96
$h_{min}$ : Minimale Betondicke	[mm]	100	110	126	158	204	244
<b>Standard-Bolzen</b>							
$h_1$ : Bohrlochtiefe	[mm]	80	90	110	128	170	210
$s_{cr,N}$ : Kritischer Achsabstand	[mm]	240	270	330	384	510	630
$c_{cr,N}$ : Kritischer Randabstand	[mm]	120	135	165	192	255	315
$c_{min}$ : Minimal zulässiger Randabstand	[mm]	43	45	56	65	85	105
$s_{min}$ : Minimal zulässiger Achsabstand	[mm]	43	45	56	65	85	105
$h_{min}$ : Minimale Betondicke	[mm]	110	120	140	158	214	262
<b><math>h_{ef,max} = 12d</math></b>							
$h_1$ : Bohrlochtiefe	[mm]	96	120	144	192	240	288
$s_{cr,N}$ : Kritischer Achsabstand	[mm]	288	360	432	576	720	864
$c_{cr,N}$ : Kritischer Randabstand	[mm]	144	180	216	288	360	432
$c_{min}$ : Minimal zulässiger Randabstand	[mm]	50	60	70	95	120	145
$s_{min}$ : Minimal zulässiger Achsabstand	[mm]	50	60	70	95	120	145
$h_{min}$ : Minimale Betondicke	[mm]	126	150	174	222	284	340
Code verzinkte Ankerstange 5.8 / 8.8		EQAC08110 EQ8808110	EQAC10130 EQ8810130	EQAC12160 EQ8812160	EQAC16190 EQ8816190	EQAC20260 EQ8820260	EQAC24300 EQ8824300
Code Ankerstange in Edelstahl A2 / A4		EQA208110 EQA408110	EQA210130 EQA410130	EQA212160 EQA412160	EQA216190 EQA416190	EQA220260 EQA420260	EQA224300 EQA424300
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wert der Tiefe <math>h_{ef}</math> kann vom Benutzer zwischen <math>h_{ef,min} = 8d</math> und <math>h_{ef,max} = 12d</math> gewählt werden. Zwischenwerte können interpoliert werden.</li> <li>• Die kritischen Abstände sind die, bei denen sich die Dübel einer Verankerungsgruppe bei Zuglasten gerade nicht untereinander beeinflussen. Für geringere Abstände bis zu den Mindestabständen müssen die entsprechenden Reduktionsfaktoren angewendet werden.</li> <li>• Es sind Standardbolzen jeder Abmessung nach Tabelle verfügbar.</li> </ul>					

## 3.2. VERANKERUNGEN IN VOLL

### 3.2.1 MONTAGEPARAMETER

BAUSTOFFE		Ziegels N°1 - 12									Ziegel N°13		Ziegels N°14 - 16			
		Gewindestange ohne Hülse <sup>1</sup>			Gewindestange mit Hülse			Gewindekapsel mit Hülse			Gewindestange mit Hülse		Gewindestange ohne Hülse			
ANKERTYP		M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M6	M8	M6	M8	M10	M12
ABMESSUNG		M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M6	M8	M6	M8	M10	M12
Länge der Kunststoffhülse	[mm]	--	--	--	85	85	85	85	85	85	80	80	--	--	--	--
Durchmesser der Kunststoffhülse	[mm]	--	--	--	15/16	15/16	20	15/16	20	20	12	12	--	--	--	--
Gewindekapsel	[mm]	--	--	--	--	--	--	12 x 80	14 x 80	16 x 80	--	--	--	--	--	--
Volumen pro Loch / Hülse	[ml]	15	15	27	15	15	27	15	15	27	10	10	10	15	15	27
d <sub>0</sub> : Bohrungsdurchmesser	[mm]	15	15	20	15/16	15/16	20	15/16	20	20	12	12	8	10	12	14
h <sub>1</sub> : Bohrlochtiefe ≥	[mm]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	80	80	80	95
h <sub>ef</sub> : Effektive Tiefe ≥	[mm]	85	85	85	85	85	85	80	80	80	80	80	75	75	75	90
h <sub>min</sub> : Mindestdicke des Grundmaterials ≥	[mm]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	115	115	110	110	110	125
d <sub>f</sub> : Durchmesser Blech ≤	[mm]	9	12	14	9	12	14	9	12	14	9	9	7	9	12	14
T <sub>ins</sub> : Drehmoment ≤	[Nm]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

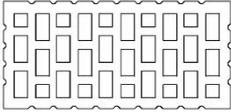
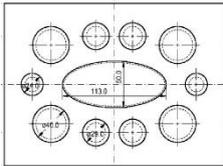
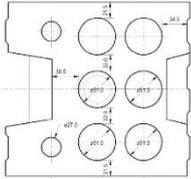
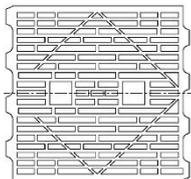
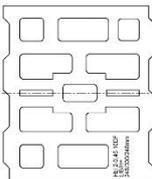
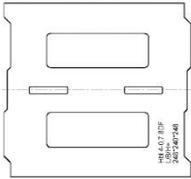
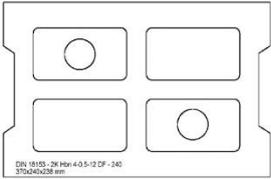
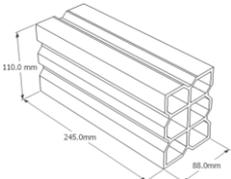
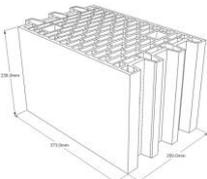
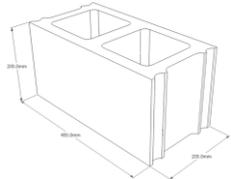


Für Verankerungen in Hohlsteinen ist ein Sieb aus Kunststoff oder Metall zu verwenden, um zu vermeiden, dass das Harz durch die Hohlräume fällt. In bestimmten Fällen kann für Verankerungen in Backstein mit verschraubtem Bolzen ein Metallsieb mit Innengewinde verwendet werden. In diesem Fall ist das Metallsieb mit Innengewinde in ein Kunststoffsieb einzuführen. Die Parameter sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

## 3.2.2 RANDABSTÄNDE UND ABSTAND ZWISCHEN ANKER

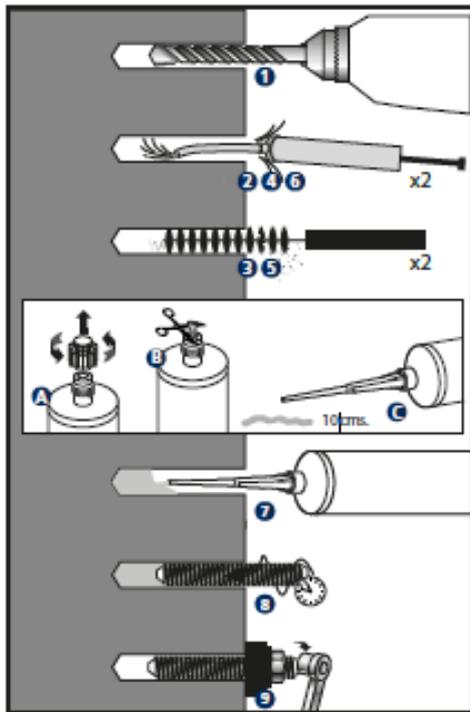
BAUSTOFFE		HOHL- ODER VOLLZIEGEL									HOHL- ODER VOLLZIEGEL									PORENBETON					
ANKERTYP		Gewindestange ohne und mit Hülse									Gewindekapsel mit Hülse									Gewindestange ohne Hülse					
ABMESSUNG		(M6) <sup>2</sup> M8			M10			M12			M8			M10			M12			M6 / M8 / M10			M12		
Mindest- und Randabstand		$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$	$c_{cr} = c_{min}$	$s_{cr II} = s_{min II}$	$s_{min \perp} = c_{min \perp}$
Ziegel Nummer 1	[mm]	100	235	115	100	235	115	120	235	115	100	235	115	120	235	115	120	235	115	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 2	[mm]	100	240	113	100	240	113	120	240	113	100	240	113	120	240	113	120	240	113	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 3	[mm]	100	237	237	100	237	237	120	250	237	--	--	--	120	250	237	120	250	237	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 4	[mm]	128	255	255	128	255	255	128	255	255	128	255	255	128	255	255	128	255	255	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 5	[mm]	128	255	255	128	255	255	128	255	255	128	255	255	128	255	255	128	255	255	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 6	[mm]	100	250	240	100	250	240	120	250	240	100	250	240	120	250	240	120	250	240	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 7	[mm]	100	250	248	100	250	248	--	--	--	100	250	248	120	250	248	120	250	248	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 8	[mm]	100	250	248	100	250	248	120	250	248	--	--	--	120	250	248	120	250	248	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 9	[mm]	100	370	238	100	370	238	120	370	238	100	370	238	120	370	238	120	370	238	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 10	[mm]	100	245	110	100	245	110	120	245	110	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 11	[mm]	100	373	238	100	373	238	120	373	238	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 12	[mm]	100	400	200	--	--	--	120	400	200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 13	[mm]	100	245	110	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 14	[mm]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	113	225	225	135	270	270
Ziegel Nummer 15	[mm]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	113	225	225	135	270	270
Ziegel Nummer 16	[mm]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	113	225	225	135	270	270

ZIEGELARTEN

<p><b>Ziegel Nr. 1</b> Hohlziegel aus gebranntem Lehm HLz 12-1, 0-2DF gemäß EN 771-1 Länge / Breite / Höhe: 235 mm / 112 mm / 115 mm <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 2</b> Kalksandhohlstein KSL 12-1, 4-3DF gemäß EN 771-2 Länge / Breite / Höhe: 240 mm / 175 mm / 113 mm <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 3</b> Kalksandhohlstein KSL 12-1, 4-2DF gemäß EN 771-2 Länge / Breite / Höhe: 250 mm / 240 mm / 237 mm <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 4</b> Vollziegel aus gebranntem Lehm Mz 12-2, 0-NF gemäß EN 771-1. Länge / Breite / Höhe: 240 mm / 116 mm / 71 mm <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
		<p><b>Ziegel Nr. 5</b> Kalksandvollstein KS 12-2, 0-NF gemäß EN 771-2. Länge / Breite / Höhe: 240 mm / 115 mm / 70 mm <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 6</b> Hohlziegel aus gebranntem Lehm HLzW 6-0,7-8DF gemäß EN 771-1 Länge / Breite / Höhe: 250 mm / 240 mm / 240 mm <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 7</b> Hohlstein aus Leichtbeton Hbl 2-0,45-10DF gemäß EN 771-3 Länge / Breite / Höhe: 250 mm / 300 mm / 248 mm <math>f_b \geq 2,0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,45 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 8</b> Hohlstein aus Leichtbeton Hbl 4-0, 7-8DF gemäß EN 771-3 Länge / Breite / Höhe: 250 mm / 240 mm / 248 mm <math>f_b \geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,7 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 9</b> Blockstein Hbn 4-12DF gemäß EN 771-3 Länge / Breite / Höhe: 370 mm / 240 mm / 238 mm <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 10</b> Hohllochziegel Doppelhohlräum gemäß EN 771-1 Länge / Breite / Höhe: 245 mm / 110 mm / 88 mm <math>f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,74 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 11</b> Hohllochziegel Porotherm 25 P+W KL15 gemäß EN 771-1 Länge / Breite / Höhe: 373 mm / 250 mm / 238 mm <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 12</b> Hohlblock Beton gemäß EN 771-3 Länge / Breite / Höhe 400 mm / 200 mm / 200 mm <math>f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,7 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 13*</b> Hohllochziegel PERFORADO 10 gemäß EN 771-1 Länge / Breite / Höhe: 245 mm / 110 mm / 100 mm <math>f_b \geq 15 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,05 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 14</b> Porenbeton AAC2 gemäß EN 771-4. Länge / Breite / Höhe: 599 mm / 375 mm / 249 mm <math>f_b \geq 2,0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3</math></p>		<p><b>Ziegel Nr. 15</b> Hormigón aireado AAC4 gemäß EN 771-4. Länge / Breite / Höhe: 599 mm / 375 mm / 249 mm <math>f_b \geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,5 \text{ kg/dm}^3</math></p>	
<p><b>Ziegel Nr. 16</b> Hormigón aireado AAC6 gemäß EN 771-4. Länge / Breite / Höhe: 499 mm / 240 mm / 250 mm <math>f_b \geq 6,0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3</math></p>			

## 4. PRODUKTINSTALLATION

### 4.1. MONTAGE IN BETON



#### 1. BOHREN

Prüfen, dass der Beton einwandfrei verdichtet und frei von nennenswerten Poren ist.

Zugelassen für Verarbeitung in trockenen, feuchten und wassergefüllten Bohrlöchern.

Temperaturen Patronen:  $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Temperatur Grundmaterial: MO-PS+, MO-PSP+  $\geq -5 \text{ }^\circ\text{C}$

Bohren mit Schlag- oder Hammerbohrer.

Mit angegebenem Durchmesser und Tiefe bohren.

#### 2 - 6. AUSBLASEN UND REINIGEN

Bohrloch, wie in der Abbildung gezeigt, von Staubresten und Bohrrückständen befreien. Ist Wasser im Bohrloch, muss es vor dem Einbringen des Mörtels beseitigt werden.

#### A – B\* – C. KARTUSCHE ÖFFNEN

Statikmischer auf die Kartusche schrauben und auf die Pistole aufsetzen. Auslöser drücken, bis der Mörtel in gleichmäßig blau Farbe aus der Spitze austritt, Farbabweichungen sind ein Zeichen für eine fehlerhafte Mischung; Erste zwei Hupvorgänge jeder Kartusche verwerfen und nicht für Verankerungen verwenden. \*Bei 300 ml Kartuschen, Folienbeutel hinter dem Verschlussring abschneiden.

#### 7. MÖRTEL AUFTRAGEN

Statikmischer bis zur festgelegten Setztiefe einführen und Mörtel einbringen; Statikmischer langsam zurückziehen und dabei darauf achten, dass sich keine Lufteinschlüsse bilden.

Bohrloch zu  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  befüllen.

Wird die Kartusche nicht vollständig verbraucht, Statikmischer montiert lassen. Nur austauschen, wenn sie erst nach der Verarbeitungszeit wieder zum Einsatz kommen soll, in diesem Fall wieder die ersten beiden Hupvorgänge verwerfen.

#### 8. INSTALLIEREN

Zu installierenden Bolzen per Hand bis zur festgelegten Setztiefe einführen und sicherstellen, dass der Mörtel den Gewindegang bedeckt. Die Einführung der Verankerung hat innerhalb der Verarbeitungszeit zu erfolgen. An der Bohrlochmündung muss Mörtel überlaufen, um sicherzustellen, dass der Hohlraum zwischen Bolzen und Bohrloch vollständig ausgefüllt ist. Während der Zeit, in welcher MO-PS+ den blauen Farbton beibehält, kann die Gewindestange bewegt werden, um sie korrekt anzubringen.

### TEMPERATUR UND AUSHÄRTEZEIT

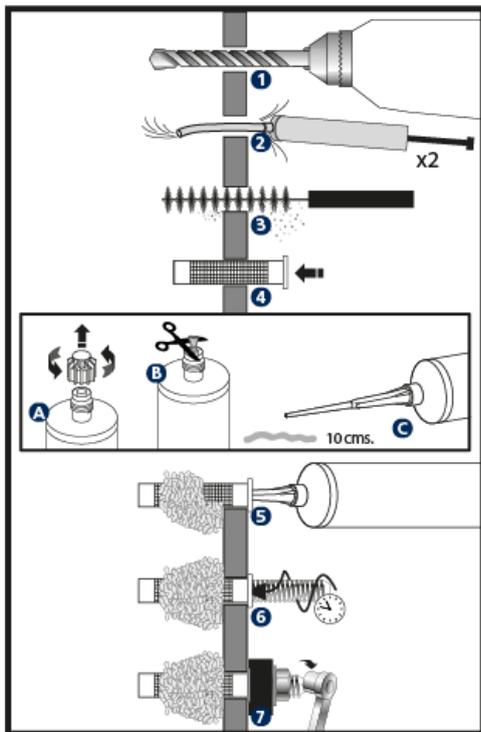
TYP	Temperatur Grundmaterial [ $^\circ\text{C}$ ]	Verarbeitungszeit [min]	Aushärtezeit [min]
MO-PS+ / MO-PSP+	-5 a 0*	28	360
	0 a +5*	18	255
	+5 bis +10	10	145
	+10 bis +20	6	85
	+20 bis +25	5	50
	+25 bis +30	4	40
	+30	4	35

\* Installations temperatur-von ETB nicht bedeckt.

#### 9. DREHMOMENT BEIM VERANKERN

Nach Ablauf der Aushärtezeit Anzugsdrehmoment anwenden (Sobald die Farbe vollständig grau ist), dabei nicht den Tabellenwert überschreiten

**4.2. MONTAGE IN BACKSTEINEN**



**1. BOHREN**

Prüfen, dass der Beton einwandfrei verdichtet und frei von nennenswerten Poren ist.

Zugelassen für Verarbeitung in trockenen, feuchten und wassergefüllten Bohrlöchern.

Temperaturen Patronen:  $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Temperatur Grundmaterial: MO-PS+, MO-PSP+  $\geq -5 \text{ }^\circ\text{C}$

Bohren mit Schlag- oder Hammerbohrer.

Mit angegebenem Durchmesser und Tiefe bohren.

**2 - 3. AUSBLASEN UND REINIGEN**

Bohrloch, wie in der Abbildung gezeigt, von Staubresten und Bohrrückständen befreien. Ist Wasser im Bohrloch, muss es vor dem Einbringen des Mörtels beseitigt werden

**4. SIEB ANBRINGEN**

Bei Hohlsteinen Kunststoff oder Metallsieb in das Bohrloch einführen, sodass es mit der Oberfläche des Grundmaterials bündig ist. Glattputz, Unterputz usw. ist zu beseitigen, sodass das Sieb mit dem Backstein bündig

**A – B\* – C. KARTUSCHE ÖFFNEN**

Statikmischer auf die Kartusche schrauben und auf die Pistole aufsetzen. Auslöser drücken, bis der Mörtel in gleichmäßig blau Farbe aus der Spitze austritt, Farbabweichungen sind ein Zeichen für eine fehlerhafte Mischung; Erste zwei Hupvorgänge jeder Kartusche verwerfen und nicht für Verankerungen verwenden. **Bei 300 ml Kartuschen , Folienbeutel hinter dem Verschlussring abschneiden.**

**7. MÖRTEL AUFTRAGEN**

Statikmischer bis zur festgelegten Setztiefe einführen und Mörtel einbringen; Statikmischer langsam zurückziehen und dabei darauf achten, dass sich keine Lufteinschlüsse bilden.

Bohrloch zu  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  befüllen.

Wird die Kartusche nicht vollständig verbraucht, Statikmischer montiert lassen. Nur austauschen, wenn sie erst nach der Verarbeitungszeit wieder zum Einsatz kommen soll, in diesem Fall wieder die ersten beiden Hupvorgänge verwerfen.

**6. INSTALLIEREN**

Zu installierenden Bolzen per Hand mit leichter Schraubbewegung bis zur festgelegten Setztiefe einführen und sicherstellen, dass der Mörtel den Gewindengang bedeckt. Die Einführung der Verankerung hat innerhalb der Verarbeitungszeit zu erfolgen. Während der Zeit, in welcher MO-PS+ den blauen Farbton beibehält, kann die Gewindestange bewegt werden, um sie korrekt anzubringen.

**TEMPERATUR UND AUSHÄRTEZEIT**

TYP	Temperatur Grundmaterial [°C]	Verarbeitungszeit [min]	Aushärtezeit [min]
MO-PS+ / MO-PSP+	-5 a 0*	28	360
	0 a +5*	18	145
	+5 bis +10	10	145
	+10 bis +20	6	85
	+20 bis +25	5	50
	+25 bis +30	4	40
	+30	4	35

\* Installations temperatur-von ETB nicht bedeckt.

**7. DREHMOMENT BEIM VERANKERN**

Nach Ablauf der Aushärtezeit Anzugsdrehmoment anwenden (Sobald die Farbe vollständig grau ist), dabei nicht den Tabellenwert überschreiten

## 5. LAGERUNGSBEDINGUNGEN

Produkt an einem trockenen und kühlen Ort bei einer Temperatur zwischen +5 °C bis +25 °C aufbewahren und vor direkter Sonneneinstrahlung und Hitzequellen schützen.



Haltbarkeit bei ungeöffneter Kartusche: 18 Monate nach Fertigung. Das Verfalldatum ist außen an der Kartusche angegeben.

## 6. WIDERSTÄNDE

### 6.1 VERANKERUNG IN BETON

Charakteristische Widerstände in ungerissenem Beton C20/25 für Einzelbefestigung (kein Einfluss von Anker- und Randabständen) und Ankerstange der Güteklasse 5.8 oder aus Edelstahl A4-70.

#### CHARAKTERISTISCHE WIDERSTÄNDE

TYPE BETON	DURCHMESSER				M8	M10	M12	M16	M20	M24	
	UNGERISSENEN BETON	VERZINKT	Zugkraft	$h_{ef,min} = 8d$	$N_{Rk}$	[kN]	13,6	20,1	32,5	57,9	80,4
Standard Gewindestück				$N_{Rk}$	[kN]	17,0	22,6	37,3	57,9	85,4	118,7
$h_{ef,max} = 12d$				$N_{Rk}$	[kN]	20,5	30,1	48,8	86,8	120,6	162,8
Querkraft			Alle Tiefen 5.8	$V_{Rk}$	[kN]	<u>9,0</u>	<u>15,0</u>	<u>21,0</u>	<u>39,0</u>	<u>61,0</u>	<u>88,0</u>
			Alle Tiefen 8.8	$V_{Rk}$	[kN]	<u>15,0</u>	<u>23,0</u>	<u>34,0</u>	<u>63,0</u>	<u>98,0</u>	<u>141,0</u>
ROSTFREIER STAHL			Zugkraft	$h_{ef,min} = 8d$	$N_{Rk}$	[kN]	13,6	20,1	32,5	57,9	80,4
		Standard Gewindestück		$N_{Rk}$	[kN]	17,0	22,6	37,3	57,9	85,4	118,7
		$h_{ef,max} = 12d$		$N_{Rk}$	[kN]	20,5	30,1	48,8	86,8	120,6	162,8
		Querkraft	Alle Tiefen	$V_{Rk}$	[kN]	<u>13,0</u>	<u>20,0</u>	<u>30,0</u>	<u>55,0</u>	<u>86,0</u>	<u>124,0</u>

**BEMESSUNGS WIDERSTÄNDE**

TYPE BETON		DURCHMESSER				M8	M10	M12	M16	M20	M24
UNGERISSENEN BETON	VERZINKT	Zugkraft	$h_{ef,min} = 8d$	$N_{Rd}$	[kN]	7,6	11,1	18,1	32,1	44,6	60,3
			Standard Gewindestück	$N_{Rd}$	[kN]	9,4	12,5	20,7	32,1	47,4	65,9
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{Rd}$	[kN]	11,3	16,7	27,1	48,2	67,0	90,4
		Querkraft	Alle Tiefen 5.8	$V_{Rd}$	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>
			Alle Tiefen 8.8	$V_{Rd}$	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>
	ROSTFREIER STAHL	Zugkraft	$h_{ef,min} = 8d$	$N_{Rd}$	[kN]	7,6	11,1	18,1	32,1	44,6	60,3
			Standard Gewindestück	$N_{Rd}$	[kN]	9,4	12,5	20,7	32,1	47,4	65,9
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{Rd}$	[kN]	11,3	16,7	27,1	48,2	67,0	90,4
		Querkraft	Alle Tiefen	$V_{Rd}$	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>

**EMPFOHLENE MAXIMALLASTEN (when  $\gamma_F = 1.4$ )**

TYPE BETON		DURCHMESSER				M8	M10	M12	M16	M20	M24
UNGERISSENEN BETON	VERZINKT	Zugkraft	$h_{ef,min} = 8d$	$N_{rec}$	[kN]	5,4	7,9	12,9	22,9	31,9	43,0
			Standard Gewindestück	$N_{rec}$	[kN]	6,7	8,9	14,8	22,9	33,9	47,1
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{rec}$	[kN]	8,1	11,9	19,3	34,4	47,8	64,6
		Querkraft	Alle Tiefen 5.8	$V_{rec}$	[kN]	<u>5,1</u>	<u>8,5</u>	<u>12,0</u>	<u>22,2</u>	<u>34,8</u>	<u>50,2</u>
			Alle Tiefen 8.8	$V_{rec}$	[kN]	<u>8,5</u>	<u>13,1</u>	<u>19,4</u>	<u>36,0</u>	<u>56,0</u>	<u>80,5</u>
	ROSTFREIER STAHL	Zugkraft	$h_{ef,min} = 8d$	$N_{rec}$	[kN]	5,4	7,9	12,9	22,9	31,9	43,0
			Standard Gewindestück	$N_{rec}$	[kN]	6,7	8,9	14,8	22,9	33,9	47,1
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{rec}$	[kN]	8,1	11,9	19,3	34,4	47,8	64,6
		Querkraft	Alle Tiefen	$V_{rec}$	[kN]	<u>5,9</u>	<u>9,1</u>	<u>13,7</u>	<u>25,1</u>	<u>39,3</u>	<u>56,7</u>

1 kN ≈ 100 kg

Die unterstrichenen und kursiv gesetzten Werte weisen auf Stahlversagen hin. Die übrigen Werte zeigen Versagen durch Herausziehen an.

**ERHÖHUNGSFAKTOR FÜR DIE ZUGLAST IN BETON MIT HOHER FESTIGKEIT**

BETON KLASSE	C30/37	C40/50	C50/60
$\psi_c$ (UNGERISSENEN)	1,12	1,19	1,30

## 6.2 VERANKERUNG IN BACKSTEINEN

Charakteristische Widerstände Ziegel für einen isolierten Anker (kein Einfluss von Anker- und Randabständen) und Ankerstange der Güteklasse 5.8 oder aus Edelstahl A4-70.

Nutzungskategorien in Bezug auf Montage und Verwendung:

- Kategorie d/d – Montage und Verwendung in Bauwerken, deren Innenräume trocken sind.
- Kategorie w/d – Montage auf trockenem oder nassem Untergrund und Verwendung in Bauwerken, deren Innenräume trocken sind.
- Kategorie w/w – Montage und Verwendung in Bauwerken, deren Umfeld trocken oder nass ist.

### CHARAKTERISTISCHE WIDERSTÄNDE ( $F_{Rk}$ )

ANKERTYP	GEWINDESTANGE OHNE UND MIT HÜLSE, ZUG- UND QUERKRAFT [kN]												GEWINDEKAPSEL MIT HÜLSE, ZUG- UND QUERKRAFT [kN]					
NUTZUNGSKATEGORIEN	d/d				w/d				w/w				d/d, w/d			w/w		
BAUSTOFFE	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Ziegel Nummer 1	--	2,50	2,00	2,00	--	2,50	2,00	2,00	--	2,00	1,20	1,50	1,50	2,50	2,50	1,20	2,00	2,50
Ziegel Nummer 2	--	0,75	1,20	0,50	--	0,75	1,20	0,50	--	0,60	0,90	0,50	--	0,75	0,40	--	0,60	0,30
Ziegel Nummer 3	--	0,75	1,20	0,50	--	0,75	1,20	0,50	--	0,75	0,90	0,50	0,60	0,75	0,90	0,50	0,60	0,75
Ziegel Nummer 4	--	1,50	1,50	3,00	--	1,50	1,50	3,00	--	1,50	1,50	3,00	2,00	3,00	4,00	2,00	3,00	4,00
Ziegel Nummer 5	--	0,75	0,90	1,50	--	0,75	0,90	1,50	--	0,75	0,90	1,20	2,00	1,50	0,90	1,50	1,50	0,90
Ziegel Nummer 6	--	1,20	1,20	0,90	--	1,20	1,20	0,90	--	0,90	0,90	0,75	0,90	1,50	0,60	0,75	1,20	0,50
Ziegel Nummer 7	--	0,60	0,30	--	--	0,60	0,30	--	--	0,60	0,30	--	0,50	0,30	0,75	0,50	0,30	0,60
Ziegel Nummer 8	--	0,60	1,50	1,20	--	0,60	1,50	1,20	--	0,50	1,20	0,90	--	0,40	0,60	--	0,30	0,50
Ziegel Nummer 9	--	2,50	1,50	2,50	--	2,50	1,50	2,50	--	2,00	1,50	2,00	0,60	1,20	0,90	0,50	0,90	0,90
Ziegel Nummer 10	--	0,75	0,50	0,75	--	0,75	0,50	0,75	--	0,75	0,50	0,60	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 11	--	1,50	1,50	1,50	--	1,50	1,50	1,50	--	1,50	1,20	1,50	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 12	--	0,75	--	0,60	--	0,75	--	0,60	--	0,75	--	0,50	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 13	1,2	1,20	--	--	1,2	1,20	--	--	0,90	0,90	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 14	0,75	0,75	0,75	0,90	0,60	0,60	0,60	0,75	0,60	0,60	0,60	0,75	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 15	0,9	1,50	2,00	2,50	0,75	1,20	1,50	2,00	0,75	1,20	1,50	1,75	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 16	1,2	2,50	3,00	3,50	0,90	2,00	2,50	3,00	0,90	2,00	2,00	2,50	--	--	--	--	--	--

BEMESSUNGS WIDERSTÄNDE (F <sub>Rd</sub> )																		
ANKERTYP	GEWINDESTANGE OHNE UND MIT HÜLSE, ZUG- UND QUERKRAFT [kN]												GEWINDEKAPSEL MIT HÜLSE, ZUG- UND QUERKRAFT [kN]					
NUTZUNGSKATEGORIEN	d/d				w/d				w/w				d/d, w/d			w/w		
BAUSTOFFE	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Ziegel Nummer 1	--	1,00	0,80	0,80	--	1,00	0,80	0,80	--	0,80	0,48	0,60	0,60	1,00	1,00	0,48	0,80	1,00
Ziegel Nummer 2	--	0,30	0,48	0,20	--	0,30	0,48	0,20	--	0,24	0,36	0,20	--	0,30	0,16	--	0,24	0,12
Ziegel Nummer 3	--	0,30	0,48	0,20	--	0,30	0,48	0,20	--	0,30	0,36	0,20	0,24	0,30	0,36	0,20	0,24	0,30
Ziegel Nummer 4	--	0,60	0,60	1,20	--	0,60	0,60	1,20	--	0,60	0,60	1,20	0,80	1,20	1,60	0,80	1,20	1,60
Ziegel Nummer 5	--	0,30	0,36	0,60	--	0,30	0,36	0,60	--	0,30	0,36	0,48	0,80	0,60	0,36	0,60	0,60	0,36
Ziegel Nummer 6	--	0,48	0,48	0,36	--	0,48	0,48	0,36	--	0,36	0,36	0,30	0,36	0,60	0,24	0,30	0,48	0,20
Ziegel Nummer 7	--	0,24	0,12	--	--	0,24	0,12	--	--	0,24	0,12	--	0,20	0,12	0,30	0,20	0,12	0,24
Ziegel Nummer 8	--	0,24	0,60	0,48	--	0,24	0,60	0,48	--	0,20	0,48	0,36	--	0,16	0,24	--	0,12	0,20
Ziegel Nummer 9	--	1,00	0,60	1,00	--	1,00	0,60	1,00	--	0,80	0,60	0,80	0,24	0,48	0,36	0,20	0,36	0,36
Ziegel Nummer 10	--	0,30	0,20	0,30	--	0,30	0,20	0,30	--	0,30	0,20	0,24	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 11	--	0,60	0,60	0,60	--	0,60	0,60	0,60	--	0,60	0,48	0,60	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 12	--	0,30	--	0,24	--	0,30	--	0,24	--	0,30	--	0,20	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 13	0,48	0,48	--	--	0,48	0,48	--	--	0,36	0,36	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 14	0,38	0,38	0,38	0,45	0,30	0,30	0,30	0,38	0,30	0,30	0,30	0,38	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 15	0,45	0,75	1,00	1,25	0,38	0,60	0,75	1,00	0,38	0,60	0,75	0,88	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 16	0,60	1,25	1,50	1,75	0,45	1,00	1,25	1,50	0,45	1,00	1,00	1,25	--	--	--	--	--	--

EMPFOHLENE MAXIMALLASTEN ( $F_{rec}$ ) [mit $\gamma_F= 1.4$ ]																		
ANKERTYP	GEWINDESTANGE OHNE UND MIT HÜLSE, ZUG- UND QUERKRAFT [kN]												GEWINDEKAPSEL MIT HÜLSE, ZUG- UND QUERKRAFT [kN]					
NUTZUNGSKATEGORIEN	d/d				w/d				w/w				d/d, w/d			w/w		
BAUSTOFFE	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Ziegel Nummer 1	--	0,71	0,57	0,57	--	0,71	0,57	0,57	--	0,57	0,34	0,43	0,43	0,71	0,71	0,34	0,57	0,71
Ziegel Nummer 2	--	0,21	0,34	0,14	--	0,21	0,34	0,14	--	0,17	0,26	0,14	--	0,21	0,11	--	0,17	0,09
Ziegel Nummer 3	--	0,21	0,34	0,14	--	0,21	0,34	0,14	--	0,21	0,26	0,14	0,17	0,21	0,26	0,14	0,17	0,21
Ziegel Nummer 4	--	0,43	0,43	0,86	--	0,43	0,43	0,86	--	0,43	0,43	0,86	0,57	0,86	1,14	0,57	0,86	1,14
Ziegel Nummer 5	--	0,21	0,26	0,43	--	0,21	0,26	0,43	--	0,21	0,26	0,34	0,57	0,43	0,26	0,43	0,43	0,26
Ziegel Nummer 6	--	0,34	0,34	0,26	--	0,34	0,34	0,26	--	0,26	0,26	0,21	0,26	0,43	0,17	0,21	0,34	0,14
Ziegel Nummer 7	--	0,17	0,09	--	--	0,17	0,09	--	--	0,17	0,09	--	0,14	0,09	0,22	0,14	0,09	0,17
Ziegel Nummer 8	--	0,17	0,43	0,34	--	0,17	0,43	0,34	--	0,14	0,34	0,26	--	0,11	0,17	--	0,09	0,14
Ziegel Nummer 9	--	0,71	0,43	0,71	--	0,71	0,43	0,71	--	0,57	0,43	0,57	0,17	0,34	0,26	0,14	0,26	0,26
Ziegel Nummer 10	--	0,21	0,14	0,21	--	0,21	0,14	0,21	--	0,21	0,14	0,17	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 11	--	0,43	0,43	0,43	--	0,43	0,43	0,43	--	0,43	0,34	0,43	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 12	--	0,21	--	0,17	--	0,21	--	0,17	--	0,21	--	0,14	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 13	0,34	0,34	--	--	0,34	0,34	--	--	0,26	0,26	--	--	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 14	0,27	0,27	0,27	0,32	0,21	0,21	0,21	0,27	0,21	0,21	0,21	0,27	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 15	0,32	0,54	0,71	0,89	0,27	0,43	0,54	0,71	0,27	0,43	0,54	0,63	--	--	--	--	--	--
Ziegel Nummer 16	0,43	0,89	1,07	1,25	0,32	0,71	0,89	1,07	0,32	0,71	0,71	0,89	--	--	--	--	--	--

### 6.3 CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

Chemische Beständigkeit des Produkts gegen verschiedene spezifische chemische Umgebungen bei einer bestimmten Konzentration.

Chemische Umgebung	Konzentration	Ergebnis	Chemische Umgebung	Konzentration	Ergebnis
Wässrige Lösung, Essigsäure	10 %	✓	Hexan	100 %	C
Aceton	100 %	X	Salzsäure	10 %	✓
Wässrige Lösung, Aluminiumchlorid	Gesättigt	✓		15 %	✓
Wässrige Lösung, Aluminiumnitrat	10 %	✓		25 %	C
Amoniaklösung	5 %	X	Schwefelwasserstoffgas	100 %	✓
Flugtreibstoff	100 %	X	Isopropylalkohol	100 %	X
Benzol	100 %	X	Leinöl	100 %	✓
Benzoessäure	Gesättigt	✓	Schmieröl	100 %	✓
Benzylalkohol	100 %	X	Mineralöl	100 %	✓
Natriumhypochlorit-Lösung	5 - 15 %	✓	Paraffin / Kerosin (für Haushaltszwecke)	100 %	C
Butylalkohol	100 %	C	Wässrige Lösung von Phenol	1 %	X
Wässrige Lösung von Kalziumsulfat	Gesättigt	✓	Phosphorsäure	50 %	✓
Kohlenmonoxid	Gas	✓	Kaliumhydroxid	10 % / pH13	C
Tetrachlorkohlenstoff	100 %	C	Meerwasser	100 %	C
Chlorwasser	Gesättigt	X	Styrol	100 %	X
Chlorbenzol	100 %	X	Lösung von Schwefeldioxid	10 %	✓
Wässrige Lösung von Zitronensäure	Gesättigt	✓	Schwefeldioxid (40 °C)	5 %	✓
Cyclohexanol	100 %	✓	Schwefelsäure	10 %	✓
Diesel-Kraftstoff	100 %	✓		50 %	✓
Diethylenglycol	100 %	✓	Terpentin	100 %	C
Ethanol	95 %	X	Lösungsmittel	100 %	✓
Wässrige Lösung von Ethanol	20 %	C	Xylol	100 %	X
Heptan	100 %	C	<b>Kontakt nur bis max. 25 °C</b>		C
<b>Beständig bis 75 °C unter Bewahrung von mindestens 80 % der physikalischen Eigenschaften</b>		✓	<b>Nicht beständig</b>		X

## 7. OFFIZIELLE DOKUMENTATION

Über unseren Kundendienst bzw. auf unserer Webseite [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com) sind folgende Dokumente erhältlich

- Sicherheitsdatenblatt MOPS.
- Europäische Technische Zulassung 13/0751 für den Einsatz mit ungerissenem Beton gemäß Leitlinie EAD 330232-00-0601, Option 7, für M8 bis M24.
- Europäische Zulassung ETA 17/0096 für die montage in Mauerwerk nach Leitfaden EAD 330076-00-0604.
- Klasse A+ nach Französischer Verordnung DEVL11044875A über die Emission von flüchtigen Schadstoffen in Innenbereichen.
- ZERTIFIKAT DER NACHHALTIGKEIT LEED MOPS.
- Leistungserklärung DoP MOPS.
- Software für Ankerberechnung INDEXcal.
- Software zur Berechnung der Kartuschenanforderungen INDEXmor.