

## MO-PU



## EIGENSCHAFTEN

- Polyester Universalmörtel für alle Materialien.
- Anwendbar für ungerissenen Beton und Betonanwendungen aller Art. Gültig für festen und hohlen Mauerwerk
- Ausführung Steinfarben
- Anwendbar mit Bolzen M8-M24.
- Für den Einsatz mit schweren Lasten.
- Anwendbar für trockene Löcher, nass und überflutet
- Für den Einsatz mit statischen oder quasi-statischen Lasten.
- Ausführungen aus verzinktem Stahl, Edelstahl A2 und A4.
- Geeigneter Temperaturbereich: -40°C bis +80°C (langfristige Höchsttemperatur +50°C).

## GÜLTIG FÜR



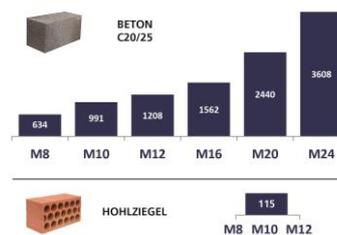
## ANWENDUNGSBEREICHE

- 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.

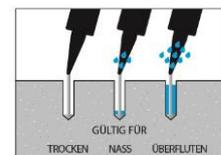
## BAUSTOFFE



## MAXIMAL EMPFOHLENE ZUGLAST [kg]



## ABMESSUNGEN



## ANWENDUNGSBEISPIELE



## ZUGELASSEN FÜR

Gewindestange



**M8-M24 Gewindestange**

## 1. PALETTE

ARTIKEL	ARTIKELNR.	GRÖSSE	ABBILDUNG	BESTANDTEIL	MATERIAL	
1	<b>MOPU300</b> <b>MOPU410</b>	300 ml. 410 ml.		POLYESTER- UNIVERSALMÖRTEL	Polyester Universalmörtel. Aufmachung: 300 und 410 ml Kartuschen	12
2	<b>MOPUP300</b>	300 ml.		POLYESTER- UNIVERSALMÖRTEL STEINFARBEN	Polyester Universalmörtel steinfarben. Aufmachung: 300 und 410 ml Kartuschen	12

## 2. ZUBEHÖR

ARTIKEL	ARTIKEL	ARTIKEL	ARTIKEL	ARTIKEL
1	<b>MOPISSI</b>		PISTOLEN	Pistole für 300 ml Kartuschen zu 300 ml.
	<b>MOPISTO</b>			Pistole für 410 ml Koaxial-Kartuschen Patronen zu 410 ml.
2	<b>EQ-AC</b> <b>EQ-8.8</b> <b>EQ-A2</b> <b>EQ-A4</b>		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	<b>MORCEPKIT</b>		REINIGUNGS BÜRSTEN	Set mit 3 Reinigungsbürsten mit $\varnothing 14$ , $\varnothing 20$ und $\varnothing 29$ mm.
4	<b>MOBOMBA</b>		BOHRLOCH- AUSBLÄSER	Bohrloch-Ausbläser zum Entfernen von Staubresten und Bohrrückständen
5	<b>MORCANU</b>		STATIKMISCHER	Kunststoff. Statische Mischung durch Strömungsbewegung.
6	<b>MO-TN</b>		KUNSTSTOFF INJEKTIONS- ANKERHÜLSE	Weißer oder grauer Kunststoff.
7	<b>MO-TR</b>		INNENGEWINDE ANKER	Innengewindeanker M8, M10, M12, verzinkt.
8	<b>MO-TM</b>		METALLSIEB	Metallsieb $\varnothing 12$ , $\varnothing 16$ und $\varnothing 22$ .

3. ANGABEN ZUR MONTAGE

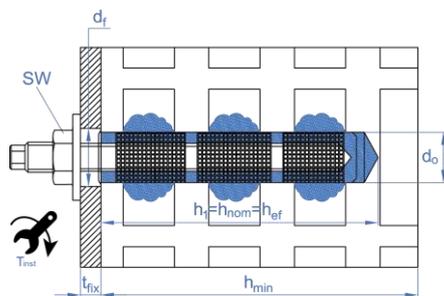
3.1. VERANKERUNGEN IN BETON (MONTAGEPARAMETER)

ABMESSUNG		M8	M10	M12	M16	M20	M24
d <sub>0</sub> : Nenndurchmesser	[mm]	10	12	14	18	22	26
d <sub>f</sub> : Durchgangsloch im	[mm]	9	12	14	18	22	26
T <sub>ins</sub> : Drehmoment ≤	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Runde Reinigungsbürste		Ø14		Ø20		Ø29	
<b>h<sub>ef,min</sub> = 8d</b>							
h <sub>1</sub> : Bohrlochtiefe	[mm]	64	80	96	128	160	192
s <sub>cr,N</sub> : Kritischer Achsabstand	[mm]	192	240	288	384	480	576
c <sub>cr,N</sub> : Kritischer Randabstand	[mm]	96	120	144	192	240	288
c <sub>min</sub> : Minimal zulässiger Randabstand	[mm]	35	40	50	65	80	96
s <sub>min</sub> : Minimal zulässiger Achsabstand	[mm]	35	40	50	65	80	96
h <sub>min</sub> : Minimale Betondicke	[mm]	100	110	126	158	204	244
<b>Standard-Bolzen</b>							
h <sub>1</sub> : Bohrlochtiefe	[mm]	80	90	110	128	170	210
s <sub>cr,N</sub> : Kritischer Achsabstand	[mm]	240	270	330	384	510	630
c <sub>cr,N</sub> : Kritischer Randabstand	[mm]	120	135	165	192	255	315
c <sub>min</sub> : Minimal zulässiger Randabstand	[mm]	43	45	56	65	85	105
s <sub>min</sub> : Minimal zulässiger Achsabstand	[mm]	43	45	56	65	85	105
h <sub>min</sub> : Minimale Betondicke	[mm]	110	120	140	158	214	262
<b>h<sub>ef,max</sub> = 12d</b>							
h <sub>1</sub> : Bohrlochtiefe	[mm]	96	120	144	192	240	288
s <sub>cr,N</sub> : Kritischer Achsabstand	[mm]	288	360	432	576	720	864
c <sub>cr,N</sub> : Kritischer Randabstand	[mm]	144	180	216	288	360	432
c <sub>min</sub> : Minimal zulässiger Randabstand	[mm]	50	60	70	95	120	145
s <sub>min</sub> : Minimal zulässiger Achsabstand	[mm]	50	60	70	95	120	145
h <sub>min</sub> : 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 h<sub>ef</sub> kann vom Benutzer zwischen h<sub>ef,min</sub> = 8d und h<sub>ef,max</sub> = 12d 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- ODER HOHLZIEGELN (MONTAGEPARAMETER)**

ABMESSUNG		M8	M10	M12
Kunststoffsieb	ls		85	
	d <sub>0</sub>	15	15	20
Mörtelvolumen je Sieb	[ml]	15	15	27
h <sub>1</sub> : Bohrtiefe ≥	[mm]		90	
h <sub>nom</sub> : Tiefe Siebmontage	[mm]		85	
h <sub>ef</sub> : Tiefe Bolzen ≥	[mm]		80	
t <sub>fix</sub> : Dicke zu befestigendes Material ≤	[mm]	22	25	18
h <sub>c</sub> : Dicke Grundmaterial ≥	[mm]		110	
d <sub>f</sub> : Durchmesser Blech ≤	[mm]	9	12	14
T <sub>ins</sub> : Drehmoment ≤	[Nm]		2	
Runde Bürste	[mm]		ø20	
Code Ankerstange		MOES08110	MOES10115	MOES12110
Code Sieb		MOTN15085	MOTN15085	MOTN20085

BAUSTOFFE	KUNSTSTOFFSIEB									
	M8			M10			M12			
Mindest- und Randabstand	C <sub>cr</sub> = C <sub>min</sub>	S <sub>cr II</sub> = S <sub>min II</sub>	S <sub>min ⊥</sub> = C <sub>min ⊥</sub>	C <sub>cr</sub> = C <sub>min</sub>	S <sub>cr II</sub> = S <sub>min II</sub>	S <sub>min ⊥</sub> = C <sub>min ⊥</sub>	C <sub>cr</sub> = C <sub>min</sub>	S <sub>cr II</sub> = S <sub>min II</sub>	S <sub>min ⊥</sub> = C <sub>min ⊥</sub>	
Ziegel Nummer 1	[mm]	100	235	115	100	235	115	120	235	115
Ziegel Nummer 2	[mm]	100	240	113	100	240	113	120	240	113
Ziegel Nummer 3	[mm]	100	237	237	100	237	237	120	250	237
Ziegel Nummer 4	[mm]	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Ziegel Nummer 5	[mm]	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Ziegel Nummer 6	[mm]	100	250	240	100	250	240	120	250	240
Ziegel Nummer 7	[mm]	100	250	248	100	250	248	--	--	--
Ziegel Nummer 8	[mm]	100	250	248	100	250	248	120	250	248
Ziegel Nummer 9	[mm]	100	370	238	100	370	238	120	370	238



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:

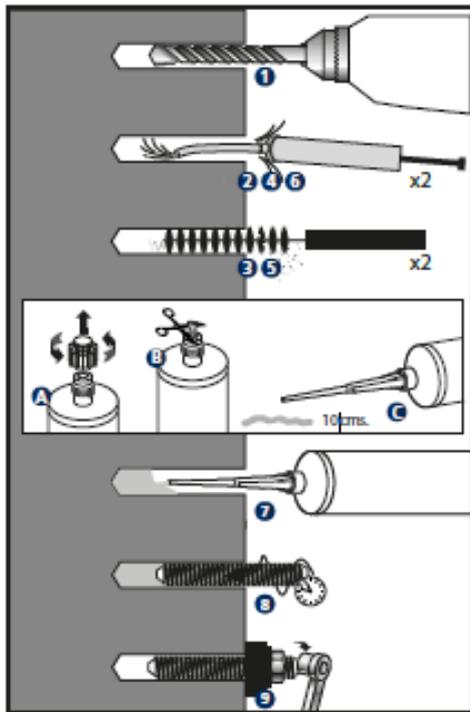
ABMESSUNG		M8	M10	M12						
Metallsieb mit Innengewinde ( $d_o \times l_t$ )	[mm]	12X80	14X80	16X80						
Kunststoffsieb	l <sub>s</sub>		85							
	d <sub>o</sub>	15	20	20						
Mörtelvolumen je Sieb	[ml]	15	15	20						
h <sub>1</sub> : Bohrtiefe ≥	[mm]		90							
h <sub>nom</sub> : Tiefe Kunststoffsiebmontage	[mm]		85							
h <sub>ef</sub> : Tiefe Bolzen ≥	[mm]		80							
t <sub>fix</sub> : Dicke zu befestigendes Material ≤	[mm]	26	32	24						
h <sub>c</sub> : Dicke Grundmaterial ≥	[mm]		110							
d <sub>w</sub> : Durchmesser Blech ≤	[mm]	9	12	14						
T <sub>ins</sub> : Drehmoment ≤	[Nm]		2							
Runde Bürste	[mm]		ø20							
Code Ankerstange		MOES08110	MOES10115	MOES12110						
Code Sieb		MOTN15085	MOTN15085	MOTN20085						
Code Metallsieb Innengewinde		MOTRO08	MOTRO10	MOTRO12						
BAUSTOFFE	METALLSIEB									
		M8			M10			M12		
Mindest- und Randabstand		c <sub>cr</sub> = c <sub>min</sub>	s <sub>cr II</sub> = s <sub>min II</sub>	s <sub>min ⊥</sub> = c <sub>min ⊥</sub>	c <sub>cr</sub> = c <sub>min</sub>	s <sub>cr II</sub> = s <sub>min II</sub>	s <sub>min ⊥</sub> = c <sub>min ⊥</sub>	c <sub>cr</sub> = c <sub>min</sub>	s <sub>cr II</sub> = s <sub>min II</sub>	s <sub>min ⊥</sub> = c <sub>min ⊥</sub>
Ziegel Nummer 1	[mm]	100	235	115	120	235	115	120	235	115
Ziegel Nummer 2	[mm]	100	240	113	120	240	113	120	240	113
Ziegel Nummer 3	[mm]	--	--	--	120	250	237	120	250	237
Ziegel Nummer 4	[mm]	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Ziegel Nummer 5	[mm]	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Ziegel Nummer 6	[mm]	100	250	240	120	250	240	120	250	240
Ziegel Nummer 7	[mm]	100	250	248	120	250	248	120	250	248
Ziegel Nummer 8	[mm]	--	--	--	120	250	248	120	250	248
Ziegel Nummer 9	[mm]	100	370	238	120	370	238	120	370	238

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>	

## 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-PU  $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$

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 grauer 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.

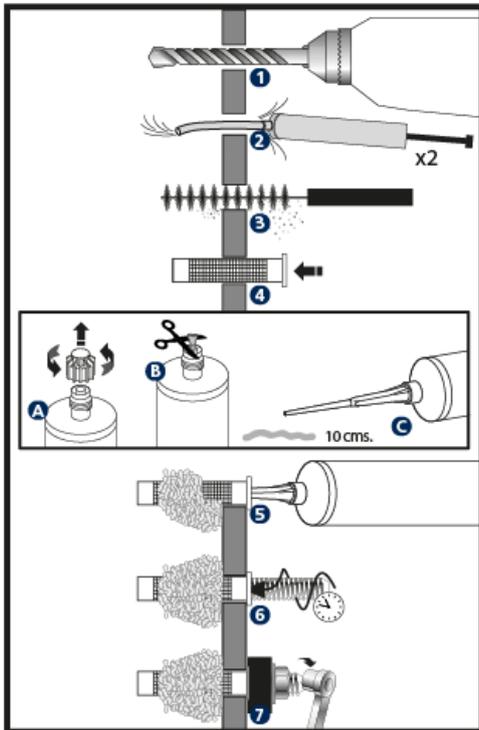
### TEMPERATUR UND AUSHÄRTEZEIT

TYP	Temperatur Grundmaterial [ $^\circ\text{C}$ ]	Verarbeitungszeit [min]	Aushärtezeit [min]
MO-PU	min +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

#### 9. DREHMOMENT BEIM VERANKERN

Nach Ablauf der Aushärtezeit Anzugsdrehmoment anwenden, 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-PU  $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$

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 grauer 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.

**TEMPERATUR UND AUSHÄRTEZEIT**

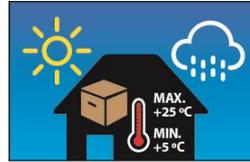
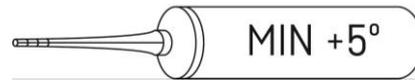
TYP	Temperatur Grundmaterial [°C]	Verarbeitungszeit [min]	Aushärtezeit [min]
MO-PU	min +5	18	145
	+5 bis +10	10	145
	+10 bis +20	6	85
	+20 bis +25	5	50
	+25 bis +30	4	40
	+30	4	35

**7. DREHMOMENT BEIM VERANKERN**

Nach Ablauf der Aushärtezeit Anzugsdrehmoment anwenden, dabei nicht den Tabellenwert in 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]	10,4	16,3	19,9	25,7	40,2	59,4
			Standard Gewindestück	$N_{Rk}$	[kN]	13,0	18,3	22,8	25,7	42,7	60,0
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{Rk}$	[kN]	15,6	24,5	29,8	38,6	60,3	89,2
		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]	10,4	16,3	19,9	25,7	40,2
	Standard Gewindestück			$N_{Rk}$	[kN]	13,0	18,3	22,8	25,7	42,7	60,0
	$h_{ef,max} = 12d$			$N_{Rk}$	[kN]	15,6	24,5	29,8	38,6	60,3	89,2
	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]	5,8	9,0	11,0	14,3	22,3	33,0
			Standard Gewindestück	$N_{Rd}$	[kN]	7,2	10,2	12,6	14,3	23,7	33,3
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{Rd}$	[kN]	8,7	13,6	16,5	21,4	33,5	49,5
		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]	5,8	9,0	11,0	14,3	22,3	33,0
			Standard Gewindestück	$N_{Rd}$	[kN]	7,2	10,2	12,6	14,3	23,7	33,3
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{Rd}$	[kN]	8,7	13,6	16,5	21,4	33,5	49,5
		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]	4,1	6,4	7,9	10,2	15,9	23,6
			Standard Gewindestück	$N_{rec}$	[kN]	5,1	7,2	9,0	10,2	16,9	23,8
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{rec}$	[kN]	6,2	9,7	11,8	15,3	23,9	35,4
		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]	4,1	6,4	7,9	10,2	15,9	23,6
			Standard Gewindestück	$N_{rec}$	[kN]	5,1	7,2	9,0	10,2	16,9	23,8
			$h_{ef,max} = 12d$	$N_{rec}$	[kN]	6,2	9,7	11,8	15,3	23,9	35,4
		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)	1,04	1,07	1,09

**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.

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

BAUSTOFFE	GEWINDEBOLZEN ZUG- UND QUERKRAFT [kN]			METALLSIEB ZUG- UND QUERKRAFT [kN]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
ZIEGEL NUMMER 1	2,5	2	2	1,5	2,5	2,5
ZIEGEL NUMMER 2	0,75	1,2	0,5	0,6	0,75	0,9
ZIEGEL NUMMER 3	0,75	1,2	0,5	--	0,75	0,4
ZIEGEL NUMMER 4	1,5	1,5	3	2	3	4
ZIEGEL NUMMER 5	0,75	0,9	1,5	2	1,5	0,9
ZIEGEL NUMMER 6	1,2	1,2	0,9	0,9	1,5	0,6
ZIEGEL NUMMER 7	0,6	0,2	--	0,5	0,3	0,75
ZIEGEL NUMMER 8	0,6	1,5	1,2	--	0,4	0,6
ZIEGEL NUMMER 9	2,5	1,5	2,5	0,6	1,2	0,9

**BEMESSUNGS WIDERSTÄNDE ( $F_{Rd}$ )**

BAUSTOFFE	GEWINDEBOLZEN ZUG- UND QUERKRAFT [kN]			METALLSIEB ZUG- UND QUERKRAFT [kN]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
ZIEGEL NUMMER 1	1	0,8	0,8	0,6	1	1
ZIEGEL NUMMER 2	0,3	0,48	0,2	0,24	0,3	0,36
ZIEGEL NUMMER 3	0,3	0,48	0,2	--	0,3	0,16
ZIEGEL NUMMER 4	0,6	0,6	1,2	0,8	1,2	1,6
ZIEGEL NUMMER 5	0,3	0,36	0,6	0,8	0,6	0,36
ZIEGEL NUMMER 6	0,48	0,48	0,36	0,36	0,6	0,24
ZIEGEL NUMMER 7	0,24	0,08	--	0,2	0,12	0,3
ZIEGEL NUMMER 8	0,24	0,6	0,48	--	0,16	0,24
ZIEGEL NUMMER 9	1	0,6	1	0,24	0,48	0,36

**EMPFOHLENE MAXIMALLASTEN ( $F_{recom}$ ) [con  $\gamma_F= 1.4$ ]**

BAUSTOFFE	GEWINDEBOLZEN ZUG- UND QUERKRAFT [kN]			METALLSIEB ZUG- UND QUERKRAFT [kN]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
ZIEGEL NUMMER 1	0,71	0,57	0,57	0,43	0,71	0,71
ZIEGEL NUMMER 2	0,21	0,34	0,14	0,17	0,21	0,26
ZIEGEL NUMMER 3	0,21	0,34	0,14	--	0,21	0,11
ZIEGEL NUMMER 4	0,43	0,43	0,86	0,57	0,86	1,14
ZIEGEL NUMMER 5	0,21	0,26	0,43	0,57	0,43	0,26
ZIEGEL NUMMER 6	0,34	0,34	0,26	0,26	0,43	0,17
ZIEGEL NUMMER 7	0,17	0,06	--	0,14	0,09	0,21
ZIEGEL NUMMER 8	0,17	0,43	0,34	--	0,11	0,17
ZIEGEL NUMMER 9	0,71	0,43	0,71	0,17	0,34	0,26

## 7. OFFIZIELLE DOKUMENTATION

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

- Sicherheitsdatenblatt MOPU.
- Europäische Technische Zulassung ETA 14/0138 für den Einsatz mit ungerissenem Beton gemäß Leitlinie der EAD 330449-01-0601, Option 7, für M8 bis M24.
- Klasse A+ nach Französische Verordnung DEVL11044875A über die Emission von flüchtigen Schadstoffen in Innenbereichen.
- ZERTIFIKAT DER NACHHALTIGKEIT LEED.
- Software für Ankerberechnung INDEXcal.
- Software zur Berechnung der Kartuschenanforderungen INDEXmor.