



Epoxyacrylat Verbundmörtel

M50-PLUS



XCHEMICALS



**SYMPAFIX**  
serious fixings

# M50-PLUS

## EIGENSCHAFTEN

- **Hochleistungs Epoxyacrylat-erbundanker** mit kurzer Aushärtungszeit
- **ETA-Zulassung Option 7** für Gewindestangen-Durchmesser 8-24 in ungerissenen Beton
- ETA TR-029 Zulassung für Gewindestangen-Durchmesser 8-16 in **Mauerwerk, Kalksanstein und Lochstein**
- ETA Zulassung Option 7 für **Überkopfmontage**
- Geeignet für die meist gängige Anwendungen: **Gewindestangen in Beton und Mauerwerk**
- ETA-zugelassen für **handelsübliche Gewindestangen**
- Zugelassen ab **-5°C**

## ZULASSUNGEN UND PRÜFBERICHTE



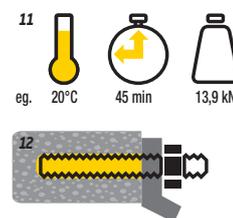
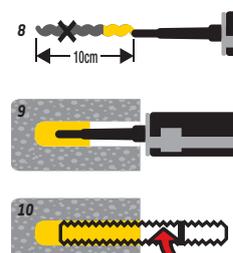
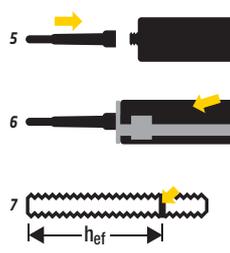
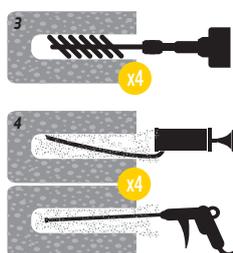
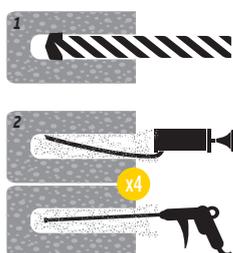
0756-CPD-0488  
ETA-12/0205  
ETAG 001  
Option 7



0756-CPD-0479  
ETA-13/0326  
TR029  
Voll- und Lochstein



## INSTALLATIONSANWEISUNGEN



Installationsanweisung gültig für Anwendungen in Übereinstimmung mit ETA-12/0205. Für Verankerung in Mauerwerk konsultieren Sie die Zulassung

## PROGRAMM ÜBERSICHT



Type	Art. Nr.	QTY	QTY	71158 QTY	ML	Art. Nr.	QTY
M50-PLUS 300ML	<b>71122</b>	1	20	1	300	<b>71404</b>	20
M50-PLUS 360ML	<b>71124</b>	1	15	1	360		
M50-PLUS 410ML	<b>71126</b>	1	15	1	410	<b>71408</b>	20



### Montagekennwerte für Beton, ETA-12/0205

	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominale Bohrdurchmesser (mm)	10	12	14	18	24	28
Reinigungsbürste Ø (mm)	12	14	16	20	26	30
Zugelassene Setztiefe h <sub>ef</sub> (mm)	60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480
Minimale Bauteildicke (mm)	h <sub>ef</sub> + 30mm; > 100mm			h <sub>ef</sub> + 2x d <sub>o</sub>		
Minimale Achs / Randabstand (mm)	40	50	60	80	100	120
Montagedrehmoment (Nm)	10	20	40	80	120	160

### Belastungswerte in ungerissenen C20/25 Beton, ETA-12/0205, 24°C/40°C

	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Minimale zugelassene Setztiefe h <sub>ef</sub> min (mm)	60	60	70	80	90	96
Maximale zugelassene Setztiefe h <sub>ef</sub> max (mm)	160	200	240	320	400	480
Empfohlene Last für minimale Setztiefe, 4.8 Stahl, Zuglast Nrec (kN)	5,1	6,0	7,1	11,5	16,3	18,5
Empfohlene Last für maximale Setztiefe, 4.8 Stahl, Zuglast Nrec (kN)	7,1	11,0	16,2	30,0	46,7	67,1
Empfohlene Last für minimale Setztiefe, 4.8 Stahl, Querkzuglast Vrec (kN)	4,6	6,9	9,7	13,4	16,5	18,7
Empfohlene Last für maximale Setztiefe, 4.8 Stahl, Querkzuglast Vrec (kN)	4,6	6,9	9,7	18,3	28,0	40,6

### Montagekennwerte für Mauerwerk, ETA-13/0326

	M8	M10	M12	M16
Nominale Bohrdurchmesser (mm)	10	12	14	18
Reinigungsbürste Ø (mm)	11	14	16	18
Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> (mm)	80	90	100	100
Montagedrehmoment (Nm)	2	2	2	2
Minimale Länge Gewindestange (mm)	100	110	110	110
Maximale Länge Gewindestange (mm)	500	500	500	500

### Montagekennwerte mit Siebhülse, hohl- (M8-M16) oder Vollstein (M8-M10), ETA-13/0326

	M8	M10	M12	M16
Nominale Bohrdurchmesser (mm)	12	16	20	20
Reinigungsbürste Ø (mm)	Länge Siebhülse + 5mm			
Verankerungstiefe (mm)	Länge Siebhülse			
Montagedrehmoment (Nm)	12x80	16x85 16x130 16x330	20x85	20x85
Reinigungsbürste Ø (mm)	14	18	22	22
Montagedrehmoment (Nm)	2	2	2	2
Minimale Länge Gewindestange (mm)	100	110	110	110
Maximale Länge Gewindestange (mm)	500	500	500	500

### Belastungswerte in kN, Mauerwerk, für zugelassene Verankerungstiefe, ohne Siebhülse, Zugrichtung, ETA-13/0326

	M8	M10	M12	M16
Mauerziegel, Druckfestigkeit ≥ 28N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 1,8kg/dm <sup>3</sup>	0,9	0,9	0,7	1,3
Kalksandvollstein, Druckfestigkeit ≥ 20N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 2,0kg/dm <sup>3</sup>	1,7	1,7	2,0	1,7
Hochlochziegel, Druckfestigkeit ≥ 12N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 0,9kg/dm <sup>3</sup>	Anwendung Siebhülse erfordert			
Kalksandlochstein, Druckfestigkeit ≥ 12N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 1,4kg/dm <sup>3</sup>	Anwendung Siebhülse erfordert			
Leichtbeton B40 gem. EN-771-3, Druckfestigkeit ≥ 4N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 1,0kg/dm <sup>3</sup>	Anwendung Siebhülse erfordert			

### Belastungswerte in kN, Mauerwerk, für zugelassene Verankerungstiefe, mit Siebhülse, Zugrichtung, ETA-13/0326

	M8	M10, hef: 85mm	M10, hef: 130mm	M12	M16
Mauerziegel, Druckfestigkeit ≥ 28N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 1,8kg/dm <sup>3</sup>	1,0	1,0	1,4	-	-
Kalksandvollstein, Druckfestigkeit ≥ 20N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 2,0kg/dm <sup>3</sup>	1,4	1,4	1,4	-	-
Hochlochziegel, Druckfestigkeit ≥ 12N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 0,9kg/dm <sup>3</sup>	0,4	0,6	0,9	1,0	1,0
Kalksandlochstein, Druckfestigkeit ≥ 12N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 1,4kg/dm <sup>3</sup>	1,0	0,9	1,3	0,9	0,9
Leichtbeton B40 gem. EN-771-3, Druckfestigkeit ≥ 4N/mm <sup>2</sup> , Dichte ≥ 1,0kg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,6	0,3	0,2

### Belastungswerte in kN, Mauerwerk, für zugelassene Verankerungstiefe, ohne Siebhülse, Querzugrichtung, ETA-13/0326

	M8	M10	M12	M16
Mauerziegel, Druckfestigkeit $\geq 28\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,8\text{kg/dm}^3$	0,9	0,9	0,7	1,3
Kalksandvollstein, Druckfestigkeit $\geq 20\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 2,0\text{kg/dm}^3$	1,1	1,0	1,4	1,4
Hochlochziegel, Druckfestigkeit $\geq 12\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 0,9\text{kg/dm}^3$	Anwendung Siebhülse erforderlich			
Kalksandlochstein, Druckfestigkeit $\geq 12\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,4\text{kg/dm}^3$	Anwendung Siebhülse erforderlich			
Leichtbeton B40 gem. EN-771-3, Druckfestigkeit $\geq 4\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,0\text{kg/dm}^3$	Anwendung Siebhülse erforderlich			

### Belastungswerte in kN, Mauerwerk, für zugelassene Verankerungstiefe, mit Siebhülse, Querzugrichtung, ETA-13/0326

	M8	M10, hef: 85mm	M10, hef: 130mm	M12	M16
Mauerziegel, Druckfestigkeit $\geq 28\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,8\text{kg/dm}^3$	1,0	1,0	1,1	-	-
Kalksandvollstein, Druckfestigkeit $\geq 20\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 2,0\text{kg/dm}^3$	1,4	1,1	1,4	-	-
Hochlochziegel, Druckfestigkeit $\geq 12\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 0,9\text{kg/dm}^3$	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7
Kalksandlochstein, Druckfestigkeit $\geq 12\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,4\text{kg/dm}^3$	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Leichtbeton B40 gem. EN-771-3, Druckfestigkeit $\geq 4\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,0\text{kg/dm}^3$	0,1	0,1	0,6	0,3	0,2

### Minimale Achs (Smin)- und Randabstände (Cmin) in mm, Mauerwerk, ohne Siebhülse, ETA-13/0326

	M8		M10		M12		M16	
	Cmin	Smin	Cmin	Smin	Cmin	Smin	Cmin	Smin
Mauerziegel, Druckfestigkeit $\geq 28\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,8\text{kg/dm}^3$	120	240	135	270	150	300	150	300
Kalksandvollstein, Druckfestigkeit $\geq 20\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 2,0\text{kg/dm}^3$	120	240	135	270	150	300	150	300

### Minimale Achs (Smin)- und Randabstände (Cmin) in mm, Mauerwerk, mit Siebhülse, ETA-13/0326

Siebhülse Type	M8		M10		M12		M16	
	Cmin	Smin	Cmin	Smin	Cmin	Smin	Cmin	Smin
Mauerziegel, Druckfestigkeit $\geq 28\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,8\text{kg/dm}^3$	120	240	128	255	195	390	-	-
Kalksandvollstein, Druckfestigkeit $\geq 20\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 2,0\text{kg/dm}^3$	120	240	128	255	195	390	-	-
Hochlochziegel, Druckfestigkeit $\geq 12\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 0,9\text{kg/dm}^3$	100	497	100	497	100	497	120	497
Kalksandlochstein, Druckfestigkeit $\geq 12\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,4\text{kg/dm}^3$	100	240	100	240	100	240	120	240
Leichtbeton B40 gem. EN-771-3, Druckfestigkeit $\geq 4\text{N/mm}^2$ , Dichte $\geq 1,0\text{kg/dm}^3$	100	500	100	500	100	500	120	500

### Volumen Tabelle: # benötigte ml für 100 Löcher, mit 10% Verlust

Anker $\varnothing$	Bohr $\varnothing$ d <sub>1</sub> (mm) für Gewindestangen	Bohr $\varnothing$ d <sub>2</sub> (mm) für Bewehrung	h <sub>ef</sub> (mm)	#ml für d <sub>1</sub>	#ml für d <sub>2</sub>
M8 / $\varnothing 8$	10	12	32	162	308
M8 / $\varnothing 8$	10	12	48	243	462
M8 / $\varnothing 8$	10	12	64	324	616
M8 / $\varnothing 8$	10	12	80	405	770
M8 / $\varnothing 8$	10	12	96	486	924
M8 / $\varnothing 8$	10	12	112	567	1.078
M8 / $\varnothing 8$	10	12	128	648	1.231
M8 / $\varnothing 8$	10	12	144	729	1.385
M8 / $\varnothing 8$	10	12	160	809	1.539
M10 / $\varnothing 10$	12	14	40	265	481
M10 / $\varnothing 10$	12	14	60	398	722
M10 / $\varnothing 10$	12	14	80	531	962
M10 / $\varnothing 10$	12	14	100	664	1.203
M10 / $\varnothing 10$	12	14	120	796	1.443
M10 / $\varnothing 10$	12	14	140	929	1.684
M10 / $\varnothing 10$	12	14	160	1.062	1.924
M10 / $\varnothing 10$	12	14	180	1.194	2.165
M10 / $\varnothing 10$	12	14	200	1.327	2.405
M12 / $\varnothing 12$	14	16	48	402	701
M12 / $\varnothing 12$	14	16	72	603	1.051
M12 / $\varnothing 12$	14	16	96	804	1.401
M12 / $\varnothing 12$	14	16	120	1.005	1.752
M12 / $\varnothing 12$	14	16	144	1.206	2.102
M12 / $\varnothing 12$	14	16	168	1.407	2.452
M12 / $\varnothing 12$	14	16	192	1.608	2.803
M12 / $\varnothing 12$	14	16	216	1.809	3.153
M12 / $\varnothing 12$	14	16	240	2.010	3.503
M16 / $\varnothing 16$	18	20	64	791	1.295
M16 / $\varnothing 16$	18	20	96	1.186	1.943
M16 / $\varnothing 16$	18	20	128	1.582	2.590
M16 / $\varnothing 16$	18	20	160	1.977	3.238
M16 / $\varnothing 16$	18	20	192	2.373	3.885
M16 / $\varnothing 16$	18	20	224	2.768	4.533
M16 / $\varnothing 16$	18	20	256	3.164	5.181
M16 / $\varnothing 16$	18	20	288	3.559	5.828
M16 / $\varnothing 16$	18	20	320	3.954	6.476

Anker $\varnothing$	Bohr $\varnothing$ d <sub>1</sub> (mm) für Gewindestangen	Bohr $\varnothing$ d <sub>2</sub> (mm) für Bewehrung	h <sub>ef</sub> (mm)	#ml für d <sub>1</sub>	#ml für d <sub>2</sub>
M20 / $\varnothing 20$	24	24	80	2.123	2.123
M20 / $\varnothing 20$	24	24	120	3.185	3.185
M20 / $\varnothing 20$	24	24	160	4.246	4.246
M20 / $\varnothing 20$	24	24	200	5.308	5.308
M20 / $\varnothing 20$	24	24	240	6.370	6.370
M20 / $\varnothing 20$	24	24	280	7.431	7.431
M20 / $\varnothing 20$	24	24	320	8.493	8.493
M20 / $\varnothing 20$	24	24	360	9.554	9.554
M20 / $\varnothing 20$	24	24	400	10.616	10.616
M24 / $\varnothing 25$	28	32	96-100	3.217	5.215
M24 / $\varnothing 25$	28	32	144-150	4.825	7.823
M24 / $\varnothing 25$	28	32	192-200	6.433	10.430
M24 / $\varnothing 25$	28	32	240-250	8.042	13.038
M24 / $\varnothing 25$	28	32	288-300	9.650	15.645
M24 / $\varnothing 25$	28	32	336-350	11.258	18.253
M24 / $\varnothing 25$	28	32	384-400	12.867	20.861
M24 / $\varnothing 25$	28	32	432-450	14.475	23.468
M27 / $\varnothing 28$	32	35	108-112	4.935	6.693
M27 / $\varnothing 28$	32	35	162-168	7.403	10.040
M27 / $\varnothing 28$	32	35	216-224	9.871	13.387
M27 / $\varnothing 28$	32	35	270-280	12.339	16.733
M27 / $\varnothing 28$	32	35	324-336	14.806	20.080
M27 / $\varnothing 28$	32	35	378-392	17.274	23.427
M27 / $\varnothing 28$	32	35	432-448	19.742	26.773
M27 / $\varnothing 28$	32	35	486-504	22.210	30.120
M27 / $\varnothing 28$	32	35	540-560	24.677	33.467
M30 / $\varnothing 32$	35	40	120-128	6.283	9.714
M30 / $\varnothing 32$	35	40	180-192	9.424	14.571
M30 / $\varnothing 32$	35	40	240-256	12.565	19.427
M30 / $\varnothing 32$	35	40	300-320	15.706	24.284
M30 / $\varnothing 32$	35	40	360-384	18.848	29.141
M30 / $\varnothing 32$	35	40	420-448	21.989	33.998
M30 / $\varnothing 32$	35	40	480-512	25.130	38.855
M30 / $\varnothing 32$	35	40	540-576	28.272	43.712
M30 / $\varnothing 32$	35	40	600-640	31.413	48.569

### Aushärtezeiten

Temperatur Verankerungsgrund	Gellungs- und Verarbeitungszeit (min)	Minimale Aushärtezeit (min)
-5°C bis -1°C	90	360
0°C bis +4°C	45	180
+5°C bis +9°C	25	120
+10°C bis +14°C	20	100
+15°C bis +19°C	15	80
+20°C bis +29°C	6	45
+30°C bis +34°C	4	25
+35°C bis +39°C	2	20

Kartuschen Temperatur +5°C bis +40°C

Ihren Sympafix Händler

