

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz



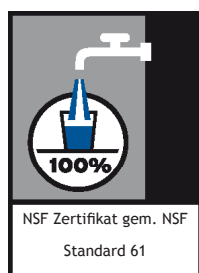
ITH 585 EPOXe
art. 72946



ISL + EXT EPOX(e)
art. 72914



ISL EXT 200 mm
art. 72910



Inhalt

Seite

Produktbeschreibung	2
Eigenschaften und Vorteile	2
Anwendungsbeispiele	2
Verarbeitung und Lagerung	2
Anwendung und Einsatzmöglichkeit	3
Mörteleigenschaften	3
Reaktionsverhalten	3
Anwendung in Beton	4
Setzanweisung	4
Reinigung	6
Setzparameter	7
Bemessungswerte	8
Empf. Lastwerte	16
Feuerwiderstand	20
Chemische Beständigkeit	21

Sormat Oy
Harjutie 5
FIN-21290 Rusko, Finnland
Telefon +358 (0) 207 940 200
Fax +358 (0) 201 76 3888
www.sormat.com
sormat@sormat.com

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz



Produktbeschreibung

Der EPOXe- mörtel ist ein 2-Komponenten-Reaktionsharzmörtel auf Basis von styrolfreiem Pure Epoxy, der in einer exklusiven 2-Komponenten-Kunststoffkartusche geliefert wird. Das Hochleistungsprodukt wird mit einer Hand-, Akku- oder auch Pneumatikpistole über einen Statikmischer (ISL EPOX(e)) verarbeitet. Es wurde speziell für die Befestigung von Gewindestangen, Bewehrungsseisen oder Innengewindehülsen in Vollstein, Beton, Poren- und Leichtbeton entwickelt. Der EPOXe zeichnet sich durch seine großen Anwendungsmöglichkeiten bei Installationstemperaturen ab +5 °C und Anwendungstemperaturen bis +72 °C, sowie durch seine hohe chemische Beständigkeit in extremen Umgebungen wie Schwimmbädern (Chlor) oder Seenähe (Salz) aus. Mit dem breiten Spektrum an internationalen Zulassungen und Zertifikaten ist nahezu jede Anwendung möglich.



Eigenschaften und Vorteile

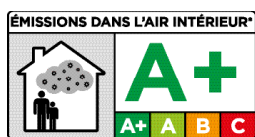
- Europäische Technische Bewertung nach TR 029 in Beton Opt 1+7: ETA-14/0352
Option 1 = Gewindestange M12 - M30 / Rebar Ø 12 - 32
Option 7 = Gewindestange M8 - M30 / Rebar Ø 8 - 32
Mit seismischen Tragfähigkeiten gem. Leistungskategorie C1+C2
- Europäische Technische Bewertung nach TR023/EC2 (Rebar): ETA-14/0322
- Trinkwasserzertifiziert gem. NSF Standard 61
- Für Schwerlastanwendungen - Verdübelung und nachträglicher Bewehrungsanschluss
- Prüfbericht zum Brandverhalten
- Für dynamische Belastung geeignet
- Sowohl Hammerbohrverfahren, als auch Diamantbohr-Verfahren möglich
- Überkopfmontage; wassergefüllte Bohrlöcher
- Spreizdruckfreie Befestigung, daher geringe Rand- und Achsabstände möglich
- Hohe chemische Beständigkeit
- VOC Tests (A+) French Décret n°2011-321, LEED geprüft
- Kartusche kann durch Austausch des Statikmischers bzw. durch Wiederverschließen mit der original Verschlusskappe bis zum Ende der Haltbarkeit wieder verwendet werden

Anwendungsbeispiele

Geeignet zur Befestigung von Fassaden, Vordächern, Holzkonstruktionen, Metallkonstruktionen, Metallprofilen, Stützen, Trägern, Konsolen, Geländern, Gitter, Sanitärgegenständen, Rohrleitungen, Kabeltrassen, nachträgliche Bewehrungsanschlüsse (Sanierung oder Verstärkung), etc.

Verarbeitung und Lagerung

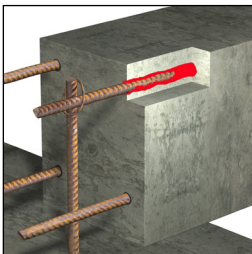
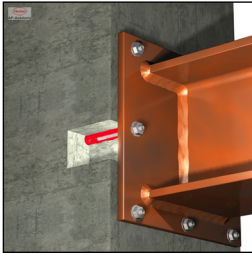
- Lagerung:
kühl, trocken und dunkel lagern; Lagertemperatur: +5 °C bis +35 °C
- Haltbarkeit:
24 Monate
- Verfallsdatum ist auf Kartuschen abgedruckt
(e.g. 123 SEP18 = September 2018)



Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

ITH EPOXe - EPOXIDHARZ 3:1



Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten

- **Untergründe:**
gerissener Beton, ungerissener Beton, Leichtbeton, Porenbeton, Vollmauerwerksteine, Naturstein; hammergebohrte und diamantgebohrte Löcher
- **Befestigungselemente:**
Gewindestangen (galvanisch verzinkt oder feuerverzinkt, Edelstahl A4-70 oder HCR); Bewehrungsseisen; Innengewindehülsen; sonstige profilierte Ankerstangen; Stahlprofile mit Hinterschnitten (z.B. gelochte Profile), usw.
- **Temperaturbereich:**
+5 °C bis zu +40 °C Installationstemperatur
Kartuscentemperatur min. +5 °C; optimal +20 °C
-40 °C bis +72 °C Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung
- **Belastung:**
statische, quasi-statische Belastung und seismische Einwirkungen

Mörteleigenschaften

Eigenschaften	Testmethode	Ergebnis
UV-Beständigkeit		Pass
Wasserdichtigkeit	DIN EN 12390-8	Pass
Temperaturstabilität		72 °C
Viskosität (A-Komponente)	ASTM D 2556	16600 mPas
Viskosität (B-Komponente)	ASTM D 2556	16400 mPas
pH-Wert		> 12
Rohdichte		1,41 kg / dm ³
Druckfestigkeit	EN 196 Teil1	120 N / mm ²
Biegefestigkeit	EN 196 Teil1	42 N / mm ²
E-Modul	EN 196 Teil1	10800 N / mm ²
Schrumpf		< 0,02 %
Härte Shore D		85
Elektrischer Widerstand	IEC 93	1.2 10 ¹² Ω m
Wärmeleitfähigkeit	IEC 60093	0,47 W/m·K

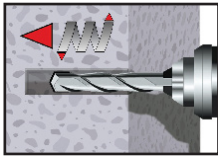
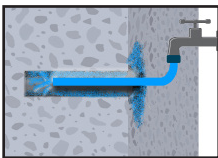
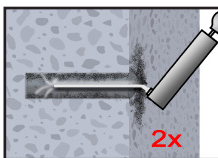
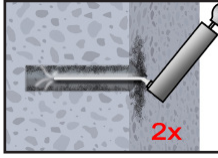
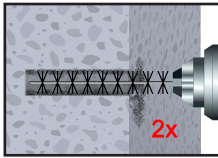
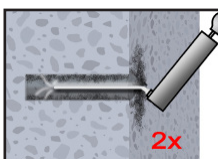
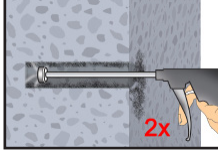
Reaktionsverhalten

Untergrundtemperatur	Gel- und Verarbeitungszeit	Aushärtezeit bei trockenem Untergrund	Aushärtezeit bei feuchtem Untergrund
+5 °C	120 min	50 h	100 h
+10 °C	90 min	30 h	60 h
+20 °C	30 min	10 h	20 h
+30 °C	20 min	6 h	12 h
+40 °C	12 min	4 h	8 h

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

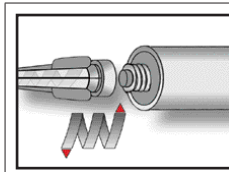
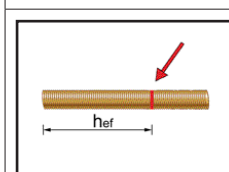
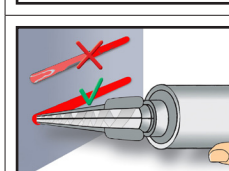
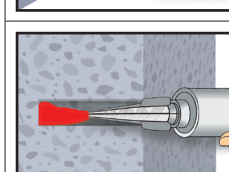
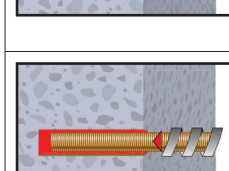
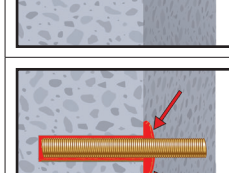
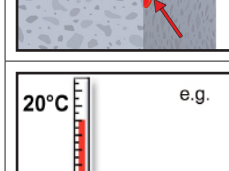
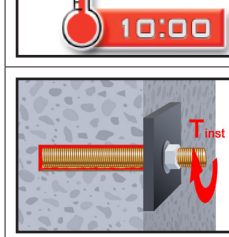
Setzanweisung – Beton

	1. Bohrloch mit einem geeigneten Bohrer in der vorgegebenen Bohrlochgröße und Bohrlochtiefe (siehe Setzparameter) bohren.
	2a Bei diamantgebohrten Löchern zuerst mit Wasser spülen bis klares Wasser austritt, dann 2 mal mit einer geeigneten Drahrundbürste maschinell reinigen, dann nochmals mit Wasser spülen bis klares Wasser austritt.
 2x oder  2x	2b. Im Bohrloch stehendes Wasser muss vor der Reinigung entfernt werden. Bohrloch vom Grund her mit der Handpumpe oder mit Pressluft min. 2 mal ausblasen. Wird der Bohrlochgrund nicht erreicht, sind geeignete Verlängerungen zu verwenden. Die Handpumpe darf für Bohrlöcher bis zu 20 mm Durchmesser und 240 mm Tiefe verwendet werden. Bei größeren oder tieferen Bohrlöchern muss Druckluft (min. 6 bar) verwendet werden.
 2x	2c. Das Bohrloch min. 2 mal mit einer geeigneten Drahrundbürste reinigen. Auf den passenden Bürstendurchmesser (siehe Reinigung) ist zu achten. Wird der Bohrlochgrund nicht erreicht, sind Bürstenverlängerungen zu verwenden.
 2x oder  2x	2d. Abschließend erneut das Bohrloch vom Grund her mit der Handpumpe oder mit Pressluft min. 2 mal ausblasen. Wird der Bohrlochgrund nicht erreicht, sind geeignete Verlängerungen zu verwenden. Die Handpumpe darf für Bohrlöcher bis zu 20 mm Durchmesser und 240 mm Tiefe verwendet werden. Bei größeren oder tieferen Bohrlöchern muss Druckluft (min. 6 bar) verwendet werden.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Setzanweisung – Beton

	3. Den mitgelieferten Statikmischer auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die angegebene Verarbeitungszeit ist der Statikmischer zu ersetzen.
	4. Vor dem Einsetzen der Ankerstange ist die gewünschte Setztiefe auf der Ankerstange zu markieren.
	5. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung der Ankerstange geeignet. Daher Vorlauf solange verwerfen, bis sich eine gleichmäßige rote Mischfarbe eingestellt hat (Jedoch min. 3 volle Hübe (≥ 10 cm)).
	6. Das Bohrloch vom Grund her zu mindestens 2/3 mit Mörtel füllen. Langsames Zurückziehen während des Auspressens verhindert die Bildung von Lufteinschlüssen. Bei tieferen Bohrlochern ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Entsprechende Gel- bzw. Verarbeitungszeiten beachten. Für Überkopf- sowie Horizontalanwendung mit Bohrlochern größer als 20 mm, sind Verfüllstutzen zu verwenden um das Produkt im vollen Umfang nutzen zu können.
	7. Eindrücken der Ankerstange mit leichten Drehbewegungen verbessert die Verteilung des Mörtels in die Gewindeläufe. Die Ankerstange sollte fett-, öl- und schmutzfrei sein.
	8. Zur Kontrolle, dass genügend Mörtel injiziert wurde, soll bei vollständig eingedrehter Ankerstange ein wenig Mörtel an der Bohröffnung heraustreten. Sollte kein Mörtel heraustreten ist die Anwendung zu erneuern.
	9. Aushärtezeiten beachten. Der Anker darf vor Beenden der Aushärtezeit nicht bewegt oder belastet werden.
	10. Nach Erreichen der vollen Aushärtezeit kann das Bauteil mit dem Drehmomentschlüssel und dem geeigneten Installationsdrehmoment installiert werden.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Reinigung – Beton



Reinigungsbürste



Ausbläser



Verfüllstutzen

Gewindestan- gen	Betonstahl	Bohrloch-Ø	Bürsten-Ø	Min. Bürsten-Ø	Verfüllstutzen
(mm)	(mm)	(mm)	d _b (mm)	d _{b,min} (mm)	(Nr.)
M 8		10,0	12,0	10,5	nicht erforder- lich
M 10	8,0	12,0	14,0	12,5	
M 12	10,0	14,0	16,0	14,5	
	12,0	16,0	18,0	16,5	
M 16	14,0	18,0	20,0	18,5	
	16,0	20,0	22,0	20,5	
M 20	20,0	24,0	26,0	24,5	# 24
M 24		28,0	30,0	28,5	# 28
M 27	25,0	32,0	34,0	32,5	# 32
M 30	28,0	35,0	37,0	35,5	# 35
M 33		37,0	39,0	37,5	# 37
	32,0	40,0	41,5	40,5	# 38
M 36		42,0	44,0	42,0	# 42
M 39	36,0	46,0	48,0	46,0	# 46
	40,0	50,0	52,0	50,0	# 50

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Setzparameter – Beton

ITH EPOXe - EPOXIDHARZ 3:1

Dübelgröße (Gewindestange)			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Randabstand	$C_{cr,N}$	[mm]	113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472
min. Randabstand	C_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150	165	180	195
Achsabstand	$S_{cr,N}$	[mm]	226	270	330	375	510	607	683	759	799	872	945
min. Achsabstand	S_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150	165	180	195
Setztiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
min. Bauteildicke	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$							
Ankerdurchmesser	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	39
Bohrerdurchmesser	d_0	[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35	37	42	46
Installationsmoment	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200	350	500	700

Dübelgröße (Betonstahl)			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40
Randabstand	$C_{cr,N}$	[mm]	97	121	139	170	180	219	274	298	330	372	413
min. Randabstand	C_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200
Achsabstand	$S_{cr,N}$	[mm]	194	242	277	339	360	438	548	596	661	744	826
min. Achsabstand	S_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200
Setztiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
min. Bauteildicke	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$							
Ankerdurchmesser	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32	36	40
Bohrerdurchmesser	d_0	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40	46	50

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton¹⁾

(Gewindestangen) in hammergebohrten Löchern

ZUGBEANSPRUCHUNG - Bemessungsverfahren A gemäß EOTA Technical Report TR 029, Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung

Dübelgröße ⁴⁾				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Stahlversagen														
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 5.8	N _{Rk,s}	[kN]	18	29	42	78	122	176	230	280	347	409	488	
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 8.8		[kN]	29	46	67	125	196	282	368	449	555	654	781	
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Ms,N}		1,50											
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Nichtrostender Stahl A4-70 und HCR	N _{Rk,s}	[kN]	26	41	59	110	172	247	321	393	486	572	683	
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Ms,N}		1,87											
Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch ²⁾														
Charakteristische Verbundtragfähigkeit in Beton C20/25														
24 °C/40 °C ³⁾	ungerissener Beton	N _{Rk,p} = N ⁰ _{Rk,c}	[kN]	30	42	62	88	139	190	254	317	365	435	512
	gerissener Beton			15	21	31	41	64	87	117	145	182	218	256
43 °C/60 °C ³⁾	ungerissener Beton			19	27	37	53	85	119	159	198	232	277	326
	gerissener Beton			9	13	19	25	37	55	74	92	116	139	163
43 °C/72 °C ³⁾	ungerissener Beton			17	24	33	47	75	111	138	172	199	238	279
	gerissener Beton			8	11	17	22	32	48	64	79	100	119	140
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)		Y _{Mp} = Y _{Mc}		1,8				2,1						
Setztiefe	h _{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380	
Randabstand	c _{cr,N}	[mm]	113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472	
Achsabstand	s _{cr,N}	[mm]	2 x c _{cr,N}											
Erhöhungsfaktor für Beton y _c			(f _{ck} ^{0,11})/1,42											
Spalten														
Randabstand	c _{cr,sp}	[mm]	c _{cr,N} ≤ 2 h _{ef} (2,5 - h/h _{ef}) ≤ 2,4 h _{ef}											
Achsabstand	s _{cr,sp}	[mm]	2 x c _{cr,sp}											
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)	Y _{Msp}		1,8				2,1							

Diese Werte sind zur Bemessung gem. EOTA Technical Report TR 029 vorgesehen.

¹⁾ Für weitere Details, sowie Werte in wassergefülltem Beton siehe ETA-14/0352.

²⁾ gem. dieser Tabelle oder gem. 5.2.2.4, EOTA Technical Report TR 029. Der kleinere Wert ist maßgebend.

³⁾ Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Die Langzeit-Temperatur ist über einen längeren Zeitabschnitt konstant. Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

⁴⁾ Die Größen M8 und M10 (nur gerissener Beton), sowie M33 bis M39 sind nicht in den Zulassungen enthalten.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton

(Gewindestangen) in diamantgebohrten Löchern

ZUGBEANSPRUCHUNG - Bemessungsverfahren A gemäß EOTA Technical Report TR 029, Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung

Dübelgröße	M8 M10 M12 M16 M20 M24 M27 M30 M33 M36 M39													
Stahlversagen														
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 5.8	N _{Rk,s}	[kN]	18	29	42	78	122	176	230	280	347	409	488	
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 8.8		[kN]	29	46	67	125	196	282	368	449	555	654	781	
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Ms,N}		1,50											
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Nichtrostender Stahl A4-70 und HCR	N _{Rk,s}	[kN]	26	41	59	110	172	247	321	393	486	572	683	
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Ms,N}		1,87											
Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch ²⁾														
Charakteristische Verbundtragfähigkeit in Beton C20/25														
24 °C/40 °C ³⁾	ungerissener Beton	N _{Rk,p}	[kN]	22	31	41	63	101	143	191	224	282	336	372
43 °C/60 °C ³⁾		=		14	20	27	38	64	87	117	132	166	198	233
43 °C/72 °C ³⁾		N ⁰ _{Rk,c}		13	17	25	35	53	79	106	119	149	178	210
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)	Y _{Mp} = Y _{Mc}		1,5		1,8									
Setztiefe	h _{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380	
Randabstand	c _{cr,N}	[mm]	113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472	
Achsabstand	s _{cr,N}	[mm]	2 x c _{cr,N}											
Erhöhungsfaktor für Beton y _c			(f _{ck} ^{0,11})/1,42											
Spalten														
Randabstand	c _{cr,sp}	[mm]	c _{cr,N} ≤ 2 h _{ef} (2,5 - h/h _{ef}) ≤ 2,4 h _{ef}											
Achsabstand	s _{cr,sp}	[mm]	2 x c _{cr,sp}											
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)	Y _{Msp}		1,8					2,1						

Diese Werte sind zur Bemessung gem. EOTA Technical Report TR 029 vorgesehen.

²⁾ gem. dieser Tabelle oder gem. 5.2.2.4, EOTA Technical Report TR 029. Der kleinere Wert ist maßgebend.

³⁾ Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Die Langzeit-Temperatur ist über einen längeren Zeitabschnitt konstant. Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton

(Gewindestangen) in hammer- und diamantgebohrten Löchern

QUERBEANSPRUCHUNG - Bemessungsverfahren A gemäß EOTA Technical Report TR 029, Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße ¹⁾		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39	
<u>Stahlversagen ohne Hebelarm</u>													
Charakteristische Quertragfähigkeit, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 5.8	V _{Rk,s}	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140	174	205	244
Charakteristische Quertragfähigkeit, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 8.8	V _{Rk,s}	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224	278	327	390
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{M5,V}		1,25										
Charakteristische Quertragfähigkeit, Nichtrostender Stahl A4-70 und HCR	V _{Rk,s}	[kN]	13	20	30	55	86	124	161	196	243	286	342
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{M5,V}		1,56										
<u>Stahlversagen mit Hebelarm</u>													
Charakteristisches Biegemoment, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 5.8	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19	37	65	166	324	560	833	1123	1547	1976	2580
Charakteristisches Biegemoment, Stahl gal. verz. oder feuerverzinkt Festigkeitsklasse 8.8	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	30	60	105	266	519	896	1333	1797	2476	3162	4129
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{M5,V}		1,25										
Charakteristisches Biegemoment, Nichtrostender Stahl A4-70 und HCR	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	26	52	92	232	454	784	1165	1574	2166	2767	3613
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{M5,V}		1,56										
<u>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</u>													
Faktor k			2,0										
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Mcp}		1,5										
<u>Betonkantenbruch</u>													
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Mc}		1,5										

Die Daten dieser Tabelle sind zur Bemessung gem. EOTA Technical Report TR 029 vorgesehen.

¹⁾ Die Größen M33 bis M39 sind nicht in den Zulassungen enthalten.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton¹⁾

(Betonstahl) in hammergebohrten Löchern

ZUGBEANSPRUCHUNG - Bemessungsverfahren A gemäß EOTA Technical Report TR 029, Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung

Dübelgröße ⁵⁾			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40		
Stahlversagen															
Charakteristische Zugtragfähigkeit, BSt 500 S gemäß DIN 488-2:1986 oder E DIN 488-2:2006 ²⁾			N _{Rk,s}	[kN]	28	43	62	85	111	173	270	339	442	560	691
Teilsicherheitsbeiwert			Y _{M5,N}	1,40											
Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch ³⁾															
Charakteristische Verbundtragfähigkeit in Beton C20/25															
24 °C/40 °C ⁴⁾	ungerissener Beton	N _{Rk,p} = N ⁰ _{Rk,c} ⁵⁾	[kN]	28	40	54	66	75	128	181	242	310	423	498	
	gerissener Beton			15	21	31	35	41	64	91	121	155	211	249	
43 °C/60 °C ⁴⁾	ungerissener Beton			17	24	33	40	47	75	115	143	183	250	294	
	gerissener Beton			9	13	19	20	25	37	58	77	99	135	158	
43 °C/72 °C ⁴⁾	ungerissener Beton			15	21	31	35	44	69	99	132	169	231	271	
	gerissener Beton			8	11	17	18	22	32	49	66	84	115	136	
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)			Y _{Mp} = Y _{Mc}	1,8					2,1						
Setztiefe			h _{ef}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Randabstand			c _{cr,N}	[mm]	109	135	158	184	188	253	303	339	388	436	484
Achsabstand			s _{cr,N}	[mm]	2 x c _{cr,N}										
Erhöhungsfaktor für Beton y _c					(f _{ck} ^{0,11})/1,42										
Spalten															
Randabstand			c _{cr,sp}	[mm]	c _{cr,N} ≤ 2 h _{ef} (2,5 - h/h _{ef}) ≤ 2,4 h _{ef}										
Achsabstand			s _{cr,sp}	[mm]	2 x c _{cr,sp}										
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)			Y _{Msp}	1,8					2,1						

Diese Werte sind zur Bemessung gem. EOTA Technical Report TR 029 vorgesehen.

¹⁾ Für weitere Details, sowie Werte in wassergefülltem Beton siehe ETA-14/0352.

²⁾ Für Bewehrungsstähle, die nicht der DIN 488 entsprechen: Ermittlung von $N_{Rk,s}$ nach Technical Report TR 029, Gleichung (5.1).

³⁾ gem. dieser Tabelle oder gem. 5.2.2.4, EOTA Technical Report TR 029. Der kleinere Wert ist maßgebend.

⁴⁾ Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Die Langzeit-Temperatur ist über einen längeren Zeitabschnitt konstant. Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

⁵⁾ Die Größen 8 und 10 (nur gerissener Beton), sowie 36 und 40 sind nicht in den Zulassungen enthalten.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton

(Betonstahl) in diamantgebohrten Löchern

ZUGBEANSPRUCHUNG - Bemessungsverfahren A gemäß EOTA Technical Report TR 029, Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung

Dübelgröße				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40
Stahlversagen														
Charakteristische Zugtragfähigkeit, BSt 500 S gemäß DIN 488-2:1986 oder E DIN 488-2:2006 ²⁾		N _{Rk,s}	[kN]	28	43	62	85	111	173	270	339	442	560	691
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Ms,N}		1,40										
Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch ³⁾														
Charakteristische Verbundtragfähigkeit in Beton C20/25														
24 °C/40 °C ⁴⁾	ungerissener Beton	N _{Rk,p} = N ⁰ _{Rk,c}	[kN]	22	31	41	51	63	101	148	187	239	327	362
43 °C/60 °C ⁴⁾				14	20	27	33	38	64	91	121	141	192	226
43 °C/72 °C ⁴⁾				13	17	25	28	35	53	82	110	127	173	204
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)		γ _{Mp} = γ _{Mc}		1,5		1,8								
Setztiefe		h _{ef} [mm]		80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Randabstand		c _{cr,N} [mm]		97	121	139	170	180	219	274	298	330	372	413
Achsabstand		s _{cr,N} [mm]		2 x c _{cr,N}										
Erhöhungsfaktor für Beton γ _c				(f _{ck} ^{0,11})/1,42										
Spalten														
Randabstand		c _{cr,sp}	[mm]	c _{cr,N} ≤ 2 h _{ef} (2,5 - h/h _{ef}) ≤ 2,4 h _{ef}										
Achsabstand		s _{cr,sp}	[mm]	2 x c _{cr,sp}										
Teilsicherheitsbeiwert (trocken und feucht)		γ _{Msp}		1,8					2,1					

Diese Werte sind zur Bemessung gem. EOTA Technical Report TR 029 vorgesehen.

²⁾ Für Bewehrungsstähle, die nicht der DIN 488 entsprechen: Ermittlung von $N_{Rk,s}$ nach Technical Report TR 029, Gleichung (5.1).

³⁾ gem. dieser Tabelle oder gem. 5.2.2.4, EOTA Technical Report TR 029. Der kleinere Wert ist maßgebend.

⁴⁾ Langzeit-Temperatur / Kurzzeit-Temperatur. Die Langzeit-Temperatur ist über einen längeren Zeitabschnitt konstant. Die Kurzzeit-Temperatur liegt nur kurzzeitig vor (Tag-/Nachtwechsel).

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton

(Betonstahl) in hammer- und diamantgebohrten Löchern

QUERBEANSPRUCHUNG - Bemessungsverfahren A gemäß EOTA Technical Report TR 029, Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße ³⁾	Ø 8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø 20	Ø25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40		
<u>Stahlversagen ohne Hebelarm</u>													
Charakteristische Quertragfähigkeit, BSt 500 S gemäß DIN 488-2:1986 oder E DIN 488-2:2006 ¹⁾	V _{Rk,s}	[kN]	14	22	31	42	55	86	135	169	221	280	346
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Ms,V}		1,5										
<u>Stahlversagen mit Hebelarm</u>													
Charakteristische Biegemoment BSt 500 S gemäß DIN 488-2:1986 oder E DIN 488-2:2006 ²⁾	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1422	2123	3023	4147
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Ms,V}		1,5										
<u>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</u>													
Faktor k			2,0										
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Mcp}		1,5										
<u>Betonkantenbruch</u>													
Teilsicherheitsbeiwert	Y _{Mc}		1,5										

Die Daten dieser Tabelle sind zur Bemessung gem. EOTA Technical Report TR 029 vorgesehen.

¹⁾ Für Betonstähle, die nicht der DIN 488 entsprechen: Ermittlung von $V_{Rk,s}$ nach Technical Report TR 029, Gleichung (5.5).

²⁾ Für Betonstähle, die nicht der DIN 488 entsprechen: Ermittlung von $M^0_{Rk,s}$ nach Technical Report TR 029, Gleichung (5.6b).

³⁾ Die Größen 36 und 40 sind nicht in den Zulassungen enthalten.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton (Erdbeben C1)

Bemessung unter seismischer Einwirkung gem. TR 045

Die Entscheidung über die Auswahl an den Anforderungsstufen für Erdbeben obliegt den einzelnen Mitgliedstaaten. Außerdem können die Werte von $a_g \cdot S$, entsprechend des Seismizitätsniveaus, in den nationalen Anlagen der EN 1998-1:2004 (EC8), im Vergleich zur folgenden Tabelle, abweichen. Die empfohlenen Kategorien C1 und C2 aus der folgenden Tabelle sind anzuwenden, sofern andere nationalen Regelungen fehlen.

Empfohlene seismische Leistungskategorien

Seismizitätsniveau ^{a)}		Bedeutungskategorien gemäß EN 1998-1:2004, 4.2.5			
	$a_g \cdot S$ ^{c)}	I	II	III	IV
Sehr gering ^{b)}	$a_g \cdot S \leq 0,05 \text{ g}$	Keine zusätzliche Anforderung			
gering ^{b)}	$0,05 \text{ g} < a_g \cdot S \leq 0,1 \text{ g}$	C1	C1 ^{d)} oder C2 ^{e)}		C2
> gering ^{b)}	$a_g \cdot S > 0,1 \text{ g}$	C1	C2		

^{a)} Die Schwellenwerte für die Seismizitätsniveaus dürfen dem nationalen Anhang der EN 1998-1 entnommen werden.

^{b)} Definition gemäß EN 1998-1:2004, 3.2.1.

^{c)} a_g = Bemessungs-Bodenbeschleunigung für Baugrundklasse A (EN 1998-1: 2004, 3.2.1),
 S = Bodenparameter (siehe z.B. EN 1998-1: 2004, 3.2.2).

^{d)} C1 für Befestigungen von nichttragenden Bauteilen

^{e)} C2 für Verbindungen zwischen primären und/oder sekundären seismischen Bauteilen

Berechnung des seismischen Widerstandes $R_{k,seis}$

Zuglast: $R_{k,seis} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{seis} \cdot \alpha_{N,seis} \cdot R_k^0$

mit $R_k^0 = N_{Rk,s'} \cdot N_{Rk,p'} \cdot N_{Rk,c'} \cdot N_{Rk,sp}$ (aus Bemessung in gerissenem Beton)
 $\alpha_{N,seis} = 1,0$ für $N_{Rk,c'} \cdot N_{Rk,sp}$
 $\alpha_{N,seis} =$ für $N_{Rk,s'} \cdot N_{Rk,p}$ siehe folgende Tabellen
 $\alpha_{gap} =$ siehe folgende Tabellen
 $\alpha_{seis} =$ siehe folgende Tabellen

Querlast: $R_{k,seis} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{seis} \cdot \alpha_{V,seis} \cdot R_k^0$

mit $R_k^0 = V_{Rk,s'} \cdot V_{Rk,c'} \cdot V_{Rk,cp}$ (aus Bemessung in gerissenem Beton)
 $\alpha_{V,seis} = 1,0$ für $V_{Rk,c'} \cdot V_{Rk,cp}$
 $\alpha_{V,seis} =$ für $V_{Rk,s}$ siehe folgende Tabellen
 $\alpha_{gap} =$ siehe folgende Tabellen
 $\alpha_{seis} =$ siehe folgende Tabellen

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Leistungswerte - Beton (Erdbeben C1)

Reduktionsfaktoren $\alpha_{N,seis}$, $\alpha_{V,seis}$, α_{gap} und α_{seis}

Dübelgröße Gewindestange ¹⁾	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Zuglast											
Stahlversagen ($N_{Rk,s}$)	$\alpha_{N,seis}$	[-]	1,0								
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch ($N_{Rk,p}$)	$\alpha_{N,seis}$	[-]	0,68				0,69				
Querlast											
Stahlversagen ohne Hebelarm ($V_{Rk,s}$)	$\alpha_{V,seis}$	[-]	0,70								

Dübelgröße Betonstahl ¹⁾	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40
Zuglast											
Stahlversagen (N _{Rk,s'})	α _{N,seis}	[-]	1,0								
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch (N _{Rk,p})	α _{N,seis}	[-]	0,68					0,69			
Querlast											
Stahlversagen ohne Hebelarm (V _{Rk,s'})	α _{V,seis}	[-]	0,70								

Belastung	Versagensart	α_{gap}	α_{seis} – Einzelbefestigung	α_{seis} – Gruppenbefestigung
Zug	Stahlversagen	1,0	1,0	1,0
	Herausziehen	1,0	1,0	0,85
	Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch	1,0	1,0	0,85
	Betonausbruch	1,0	0,85	0,75
	Spalten	1,0	1,0	0,85
Quer	Stahlversagen ohne Hebelarm	0,5 ¹⁾	1,0	0,85
	Stahlversagen mit Hebelarm	NPD ²⁾	NPD ²⁾	NPD ²⁾
	Betonkantenbruch	0,5 ¹⁾	1,0	0,85
	Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	0,5 ¹⁾	0,85	0,75

¹⁾ Die Begrenzung für die Größe der Durchgangslöcher am Anbauteil sind in TR 029 Table 4.1 angegeben,

$\alpha_{gap} = 1,0$ falls keine Lücke zwischen Befestigungsmittel und Anbauteil besteht

²⁾ NPD = Keine Leistung bestimmt

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Empfohlene Lastwerte – Beton

(Gewindestangen) in hammergebohrten Löchern

Die empfohlenen Lastwerte gelten nur für Einzelanker zur überschlägigen Bemessung, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind:

$$c \geq c_{cr,N} \quad s \geq s_{cr,N} \quad h \geq 2 \times h_{ef}$$

Bei Unterschreitung der Montagekennwerte sind die Lasten gem. EOTA Technical Report TR 029 neu zu bestimmen.

In den empfohlenen Lasten sind bereits die Sicherheitsfaktoren eingerechnet.

Dübelgröße (Stahlqualität 5.8) ¹⁾					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39	
Empfohlene Zuglast	24 °C/40 °C	ungerissener Beton	N _{Rec,stat}	[kN]	8,6	13,8	20,0	28,0	38,1	52,3	67,9	80,5	98,3	113	127	
		gerissener Beton	N _{Rec,stat}		6,0	8,4	12,3	16,2	21,8	29,6	39,7	49,4	62,1	74,1	87,1	
			N _{Rec,seis}		4,1	5,7	8,4	11,0	14,8	20,4	27,4	34,1	42,8	51,1	60,1	
	43 °C/60 °C	ungerissener Beton	N _{Rec,stat}	[kN]	7,6	10,7	14,8	21,2	29,1	40,4	54,1	67,3	79,0	94,2	111	
		gerissener Beton	N _{Rec,stat}		3,6	5,0	7,4	10,0	12,7	18,8	25,2	31,4	39,5	47,1	55,4	
			N _{Rec,seis}		2,4	3,4	5,0	6,8	8,6	13,0	17,4	21,7	27,3	32,5	38,2	
	43 °C/72 °C	ungerissener Beton	N _{Rec,stat}	[kN]	6,8	9,5	13,2	18,7	25,4	37,7	46,9	58,3	67,7	80,8	95,0	
		gerissener Beton	N _{Rec,stat}		3,2	4,5	6,6	8,7	10,9	16,2	21,6	26,9	33,9	40,4	47,5	
			N _{Rec,seis}		2,2	3,1	4,5	5,9	7,4	11,1	14,9	18,6	23,4	27,9	32,8	
	Empfohlene Querkzuglast ohne Hebelarm ²⁾		ungerissener Beton	V _{Rec,stat}	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0	88,6	102	117
			gerissener Beton	V _{Rec,stat}		4,8	7,1	9,6	13,7	19,2	24,2	29,1	34,6	40,6	47,0	53,8
				V _{Rec,seis}		1,8	3,0	4,2	6,9	9,6	12,1	14,5	17,3	20,3	23,5	26,9
Setztiefe			h _{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380	
Randabstand			c _{cr,N}	[mm]	113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472	
Achsabstand			s _{cr,N}	[mm]	2 x c _{cr,N}											

¹⁾ Die Größen M8 und M10 (nur gerissener Beton), sowie M33 bis M39 sind nicht in den Zulassungen enthalten.

²⁾ Querkzuglast mit Hebelarm gem. TR029

$N_{Rec,stat}$, $V_{Rec,stat}$ = Empfohlener Lastwert unter statischer oder quasi-statischer Belastung

$N_{Rec,seis}$, $V_{Rec,seis}$ = Empfohlener Lastwert unter seismischer Einwirkung (C1)

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Empfohlene Lastwerte – Beton

(Gewindestangen) in diamantgebohrten Löchern

Die empfohlenen Lastwerte gelten nur für Einzelanker zur überschlägigen Bemessung, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind:

$$c \geq c_{cr,N} \quad s \geq s_{cr,N} \quad h \geq 2 \times h_{ef}$$

Bei Unterschreitung der Montagekennwerte sind die Lasten gem. EOTA Technical Report TR 029 neu zu bestimmen.

In den empfohlenen Lasten sind bereits die Sicherheitsfaktoren eingerechnet.

Dübelgröße (Stahlqualität 5.8)					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Empfohlene Zuglast	24 °C/40 °C	ungerissener Beton	N_{Rec}	[kN]	8,6	13,8	16,5	24,9	40,3	56,5	75,7	89,0	111,9	131	148
	43 °C/60 °C	ungerissener Beton	N_{Rec}	[kN]	6,7	9,4	10,7	15,0	25,4	34,6	46,3	52,4	65,8	78,5	92,4
	43 °C/72 °C	ungerissener Beton	N_{Rec}	[kN]	6,2	8,1	9,9	13,7	21,2	31,4	42,1	47,1	59,2	70,7	83,1
Empfohlene Querkzuglast ohne Hebelarm ¹⁾		ungerissener Beton	V_{Rec}	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,4	45,1	55,4	63,7	75,3	87,0	95,7
Setztiefe			h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Randabstand			$c_{cr,N}$	[mm]	97	121	139	185	225	263	296	319	351	383	403
Achsabstand			$s_{cr,N}$	[mm]	$2 \times c_{cr,N}$										

¹⁾ Querkzuglast mit Hebelarm gem. TR029

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Empfohlene Lastwerte – Beton

(Betonstahl) in hammergebohrten Löchern

Die empfohlenen Lastwerte gelten nur für Einzelanker zur überschlägigen Bemessung, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind:

$$c \geq c_{cr,N} \quad s \geq s_{cr,N} \quad h \geq 2 \times h_{ef}$$

Bei Unterschreitung der Montagekennwerte sind die Lasten gem. EOTA Technical Report TR 029 neu zu bestimmen.

In den empfohlenen Lasten sind bereits die Sicherheitsfaktoren eingerechnet.

Dübelgröße (BSt 500) ¹⁾					Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40
Empfohlene Zuglast	24 °C/40 °C	ungerissener Beton	N _{Rec,stat}	[kN]	11,2	15,7	21,4	24,7	28,0	38,1	52,3	67,9	80,5	108	117
		gerissener Beton	N _{Rec,stat}		6,0	8,4	12,3	14,0	13,9	21,8	30,9	41,1	52,7	71,9	83,6
			N _{Rec,seis}		4,1	5,7	8,4	9,6	9,4	15,0	21,3	28,4	36,3	49,6	58,4
	43 °C/60 °C	ungerissener Beton	N _{Rec,stat}	[kN]	6,8	9,5	13,2	16,1	18,7	25,4	39,3	48,6	62,2	85,0	100
		gerissener Beton	N _{Rec,stat}		3,6	5,0	7,4	8,0	8,5	12,7	19,6	26,2	33,5	45,8	53,9
			N _{Rec,seis}		2,4	3,4	5,0	5,5	5,8	8,8	13,5	18,1	23,1	31,6	37,2
	43 °C/72 °C	ungerissener Beton	N _{Rec,stat}	[kN]	6,0	8,4	12,3	14,0	17,5	23,6	33,7	44,9	57,4	78,5	92,3
		gerissener Beton	N _{Rec,stat}		3,2	4,5	6,6	7,0	7,5	10,9	16,8	22,4	28,7	39,2	46,2
			N _{Rec,seis}		2,2	3,1	4,5	4,8	5,1	7,5	11,6	15,5	19,8	27,1	31,9
Empfohlene Querkuglast ohne Hebelarm ²⁾		ungerissener Beton	V _{Rec,stat}	[kN]	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	56,6	67,0	84,0	102	120
		gerissener Beton	V _{Rec,stat}		4,8	7,1	9,4	11,6	13,7	19,1	25,7	30,5	38,3	46,6	55,2
			V _{Rec,seis}		2,3	3,5	4,7	5,8	6,9	9,5	12,8	15,3	19,2	23,3	27,6
Setztiefe			h _{ef}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Randabstand			c _{cr,N}	[mm]	109	135	158	173	188	253	303	339	388	436	484
Achsabstand			s _{cr,N}	[mm]	2 x c _{cr,N}										

¹⁾ Die Größen 8 und 10 (nur gerissener Beton), sowie 36 und 40 sind nicht in den Zulassungen enthalten.

²⁾ Querkraftlast mit Hebelarm gem. TR029

$N_{Rec,stat}$, $V_{Rec,stat}$ = Empfohlener Lastwert unter statischer oder quasi-statischer Belastung

$N_{Rec,seis}$, $V_{Rec,seis}$ = Empfohlener Lastwert unter seismischer Einwirkung (C1)

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Empfohlene Lastwerte – Beton

(Betonstahl) in diamantgebohrten Löchern

Die empfohlenen Lastwerte gelten nur für Einzelanker zur überschlägigen Bemessung, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind:

$$c \geq c_{cr,N} \quad s \geq s_{cr,N} \quad h \geq 2 \times h_{ef}$$

Bei Unterschreitung der Montagekennwerte sind die Lasten gem. EOTA Technical Report TR 029 neu zu bestimmen.

In den empfohlenen Lasten sind bereits die Sicherheitsfaktoren eingerechnet.

Dübelgröße (BSt 500)					Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40
Empfohlene Zuglast	24 °C/40 °C	ungerissener Beton	N_{Rec}	[kN]	11,2	15,7	21,4	24,7	28,0	38,1	52,3	67,9	80,5	108	117
	43 °C/60 °C	ungerissener Beton	N_{Rec}	[kN]	6,8	9,5	13,2	16,1	18,7	25,4	39,3	48,6	62,2	85,0	100
	43 °C/72 °C	ungerissener Beton	N_{Rec}	[kN]	6,0	8,4	12,3	14,0	17,5	23,6	33,7	44,9	57,4	78,5	92,3
Empfohlene Querkzuglast ohne Hebelarm ¹⁾		ungerissener Beton	V_{Rec}	[kN]	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	60,1	68,0	85	102	116
Setztiefe			h_{ef}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Randabstand			$c_{cr,N}$	[mm]	97	121	139	162	185	225	274	298	341	383	413
Achsabstand			$s_{cr,N}$	[mm]	$2 \times c_{cr,N}$										

¹⁾ Querkzuglast mit Hebelarm gem. TR029

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Feuerwiderstand

(Gewindestangen) in hammergebohrten Löchern

Feuerwiderstandsdauern in Verbindung mit den Ankerstangen (M8 bis M30) aus galvanisch verzinktem Stahl, Festigkeitsklasse 5.8 oder höher, sowie rostfreiem Edelstahl A4-70.

Dübelgröße	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
	30 max F [kN]	60 max F [kN]	90 max F [kN]	120 max F [kN]
M8	≤ 0,90	≤ 0,50	≤ 0,30	≤ 0,20
M10	≤ 3,20	≤ 1,80	≤ 1,10	≤ 0,75
M12	≤ 4,20	≤ 2,30	≤ 1,40	≤ 0,90
M16	≤ 8,25	≤ 5,30	≤ 3,80	≤ 3,00
M20	≤ 17,25	≤ 10,20	≤ 6,70	≤ 5,00
M24	≤ 24,85	≤ 14,75	≤ 9,70	≤ 7,20
M30	≤ 39,50	≤ 23,40	≤ 15,40	≤ 11,35

Es sind die besonderen Hinweise der Untersuchungsberichtes zu beachten.

Sormat ITH EPOXe

Reaktionsharzmörtel auf Basis von Epoxidharz

Chemische Beständigkeit

Chemikalie	Konzentration	Resistent	Nicht Resistent
Essigsäure (Ethansäure)	40		•
Zementschlamm		•	
Aceton	10		•
Ammoniak, in wässriger Lösung	5	•	
Anillin	100		•
Bier	100	•	
Chlor	All	•	
Benzol	100		•
Borsäure		•	
Kalziumcarbonat	All	•	
Kalziumchlorid		•	
Kalziumhydroxid		•	
Tetrachlormethan	100	•	
Natronlauge	40	•	
Zitronensäure	All	•	
Chlorwasser, Schwimmbad	All	•	
Dieselöl	100	•	
Ethanol (Alkohol) in wässriger Lösung	50		•
Methansäure (Ameisensäure)	100		•
Formaldehyd, wässrige Lösung	30	•	
Difluorodichloromethane (Freon)		•	
Heizöl		•	
Benzin (premium grade)	100	•	
Ethylenglycol		•	
Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure)	Conc.		•
Wasserstoffperoxid	30		•
Isopropanol	100		•
Hydroxypropionsäure (Milchsäure)	All		•
Leinöl	100	•	
Motorenöl / Schmieröl	100	•	
Magnesiumchlorid, wässrige Lösung	All	•	
Methanol	100	•	
Motorenöl (SAE 20 W-50)	100	•	
Salpetersäure	10		•
Ölsäure	100	•	
Perchlorethylen	100	•	
Petroleum	100	•	
Phenol, wässrige Lösung	8		•
Phosphorsäure	85	•	
Phosphorsäure	10	•	
Potasche (basisch) (Kaliumhydroxid 10 und 40%ige Lösung))		•	
Kaliumcarbonat, wässrige Lösung	All	•	
Kaliumchlorit, wässrige Lösung	All	•	
Kaliumnitrat, wässrige Lösung	All	•	
Seewasser, salzig	All	•	
Natriumcarbonat	All	•	
Natriumchlorid (Kochsalz), wässrige Lösung	All	•	
Natriumphosphat, wässrige Lösung	All	•	
Natriumsilikat	All	•	
Schwefelsäure	30		•
Weinsäure	All	•	
Tetrachlorethylen	100	•	
Toluol			•
Trichlorethylen	100		•
Terpentin	100	•	

Die in der Tabelle aufgeführten Angaben gelten für kurzzeitigen Kontakt des vollständig ausgehärtetem Mörtel mit der Chemikalie (z.B. kurzzeitiger Kontakt in einem Überlauf).