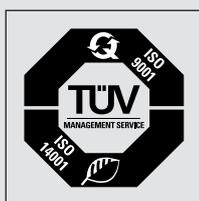
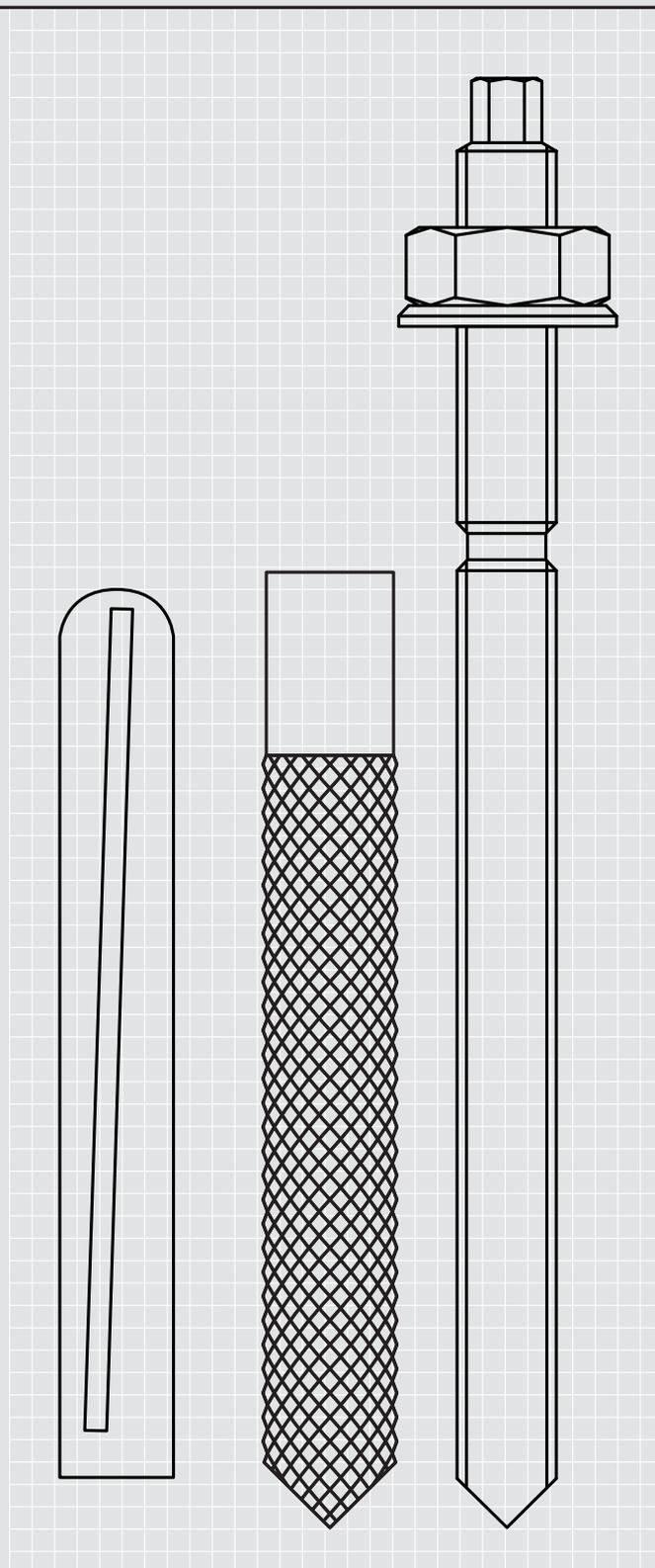


fischer Reaktionsanker R (Eurobond)

Option 7
für ungerissenen Beton



Zul.-Nr. ETA-08/0010
aus galvanisch verzinktem Stahl,
aus nicht rostendem Stahl A4,
aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529.
Geltungsdauer bis 26. März 2013.



Lieferprogramm fischer Reaktionsanker R (Eurobond)



Prüfbericht MFPA
PB III/08-312

Zul.-Nr. ETA-08/0010
Geltungsdauer bis 26. März 2013.



fischer Mörtelpatrone R M

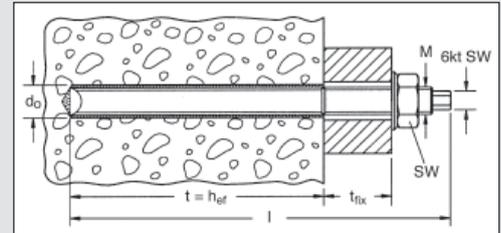
styrolfrei



fischer Gewindestange RG M



fischer Innengewindeanker RG MI



Gewindestange RG M, Stahl galvanisch verzinkt

Typ	Art.-Nr.	Bohrer- durch- messer d ₀ [mm]	min. Verankerungs- tiefe h _{ef} [mm]	max. Nutz- länge t _{fix} [mm]	Schlüssel- weite (6kant) [mm]	Schlüssel- weite (6kant Mutter) ○SW [mm]	zugehörige Mörtelpatrone	Ver- packung [Stück]
RG M 8 x 110	050256	10	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 150	095698	10	80	60	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 250	095699	10	80	160	5	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130	050257	12	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 165	050280	12	90	57	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 190	050281	12	90	82	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 250	2) 095703	12	90	150	-	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 350	2) 095718	12	90	250	-	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160	050258	14	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 220	050283	14	110	90	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 250	050284	14	110	120	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 300	050285	14	110	170	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 380	2) 095720	14	110	255	-	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 200 E	050572	14	150	30	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 12 x 230 E	050574	14	150	60	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 12 x 290 E	050575	14	150	120	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 14 x 170	3) 050286	16	120	38	10	22	50278 RM 14	10
RG M 16 x 165	050287	18	125	13	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 190	050259	18	125	35	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 250	050288	18	125	98	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 300	050289	18	125	148	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 380	2) 095722	18	125	235	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 500	2) 095723	18	125	355	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 235 E	090716	18	190	20	12	24	79838 RM 16 E	10
RG M 20 x 260	050260	25	170	65	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 350	1) 095707	25	170	155	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 500	1) 095725	25	170	305	-	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 330 E	090718	25	240	60	12	30	79840 RM 20 E	10
RG M 24 x 300	1) 050261	28	210	65	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 400	1) 095727	28	210	165	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 600	1) 095728	28	210	365	-	36	50275 RM 24	5
RG M 24 x 380 E	1) 090719	28	290	60	-	36	79842 RM 24 E	5
RG M 27 x 340	1) 090720	32	250	60	-	41	79843 RM 27	5
RG M 30 x 380	1) 050262	35	280	65	-	46	50276 RM 30	5
RG M 30 x 500	1) 095730	35	280	185	-	46	50276 RM 30	5

Mörtelpatrone R M

Typ	Art.-Nr.	mind. Bohrloch- tiefe t [mm]	min. Verankerungs- tiefe h _{ef} [mm]	passend zu Gewinde- stange	Ver- packung [Stück]
Mörtelpatrone R M 8	050270	80	80	RG M 8	10
Mörtelpatrone R M 10	050271	90	90	RG M 10	10
Mörtelpatrone R M 12	050272	110	110	RG M 12	10
Mörtelpatrone R M 12 E ³⁾	048501	150	150	RG M 12 E	10
Mörtelpatrone R M 14	050278	120	120	RG M 14	10
Mörtelpatrone R M 16	050273	125	125	RG M 16	10
Mörtelpatrone R M 16 E	079838	190	190	RG M 16 E	10
Mörtelpatrone R M 20	050274	170	170	RG M 20	10
Mörtelpatrone R M 20 E	079840	240	240	RG M 20 E	5
Mörtelpatrone R M 24	050275	210	210	RG M 24	5
Mörtelpatrone R M 24 E	079842	290	290	RG M 24 E	5
Mörtelpatrone R M 27	079843	250	250	RG M 27	5
Mörtelpatrone R M 30	050276	280	280	RG M 30	5

³⁾ nicht Bestandteil der Zulassung

Aushärtezeiten Patrone

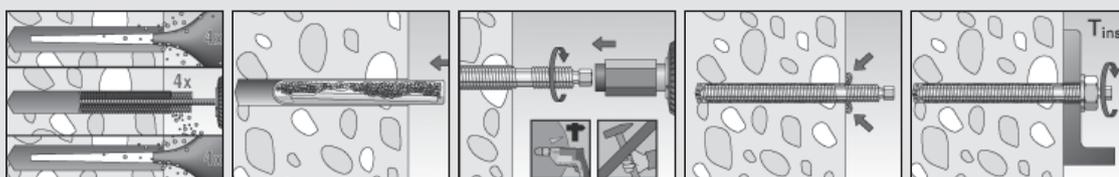
Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit
- 5°C bis ± 0°C	240 Min.
± 0°C bis + 10°C	45 Min.
+ 10°C bis + 20°C	20 Min.
≥ + 20°C	10 Min.

Achtung: Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln!
Stehendes Wasser ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

¹⁾ Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

²⁾ Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

³⁾ Nicht Bestandteil der Zulassung.



fischer mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Europäischer Technischer Zulassung 07/2008

Zulassungsbescheide können bei der Anwendungstechnik der fischer Deutschland Vertriebs GmbH angefordert werden: Telefon 0180 5 202900 bzw. 07443 12-4000, Fax 07443 12-4568



S-H-RT			
FUR			
SXR			
SXS			
GB		FZP FZP-6kt	
EA II		RM/UKA 3	
TA M		RGM/ASTA	
SLM-N		UMV multicone dynamic	
FHY		FHB II	
FZEA II		FHB dyn	
FZA		FRA	
FAZ A4/C		EXA	
FAZ II		FNA II	
FBN II			
FH II			
		FDN	
FBS		VBS 8	
		FIS V / UPM 44	
		Thermax	



Gewindestange **RG M A4**,
nicht rostender Stahl der
Korrosionswiderstands-
klasse III, z. B. A4



Gewindestange **RG M**, nicht
rostender Stahl der Korrosions-
widerstandsklasse IV, z. B. 1.4529

Typ	Art.-Nr.	Bohrer- durchmesser d_o [mm]	min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	max. Nutzlänge t_{fix} [mm]	Schlüsselweite (6kant) [mm]	Schlüsselweite (6kant Mutter) ○ SW [mm]	zugehörige Mörtel- patrone	Verpackung [Stück]
RG M 8 x 110 A4	050263	10	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 150 A4	050293	10	80	60	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 250 A4	095700	10	80	160	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 350 A4	2) 095708	10	80	260	-	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130 A4	050264	12	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 165 A4	050294	12	90	57	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 190 A4	050296	12	90	82	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 250 A4	095701	12	90	150	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 350 A4	2) 095709	12	90	250	-	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160 A4	050265	14	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 220 A4	050297	14	110	90	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 250 A4	095702	14	110	120	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 300 A4	095705	14	110	170	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 380 A4	2) 095710	14	110	255	-	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 600 A4	2) 095711	14	110	475	-	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 200 E A4	050576	14	150	30	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 12 x 230 E A4	050577	14	150	60	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 12 x 290 E A4	050578	14	150	120	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 16 x 165 A4	095704	18	125	13	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 190 A4	050266	18	125	35	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 250 A4	050298	18	125	98	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 300 A4	050299	18	125	148	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 380 A4	2) 095712	18	125	235	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 500 A4	2) 095713	18	125	355	-	24	50273 RM 16	10
RG M 20 x 260 A4	050267	25	170	65	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 350 A4	1) 095706	25	170	155	12	30	50274 RM 20	10
RG M 24 x 300 A4	1) 050268	28	210	65	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 400 A4	1) 095715	28	210	165	-	36	50275 RM 24	10
RG M 27 x 340 A4	1) 090725	32	250	60	-	41	79843 RM 27	5
RG M 30 x 380 A4	1) 090726	35	280	65	-	46	50276 RM 30	5
RG M 8 x 110 C	096316	10	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130 C	096217	12	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160 C	096218	14	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 16 x 190 C	096219	18	125	35	12	24	50273 RM 16	10

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich. 2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.



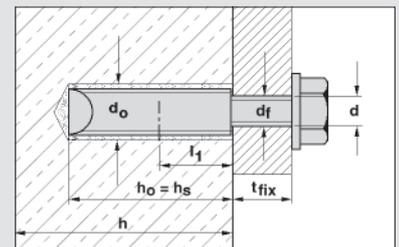
Innengewindeanker **RG MI**,
Stahl galvanisch verzinkt



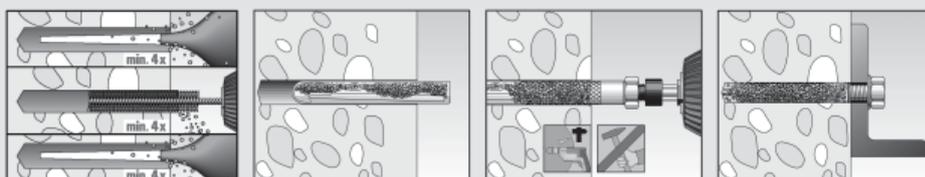
Innengewindeanker **RG MI A4**,
nicht rostender Stahl der Korrosions-
widerstandsklasse III, z. B. A4

Typ	Art.-Nr.	Bohrer- durch- messer d_o [mm]	Bohrtiefe = Setztiefe $h_o = h_s$ [mm]	min. Ein- schraubtiefe e_2 [mm]	max. Ein- schraubtiefe e_1 [mm]	zugehörige Mörtel- patrone	für Bürste	Verpackung [Stück]
RG 8 x 75 M 5 I	1) 048221	10	75	8	14	50270 RM 8	78178 BS 10	10
RG 10 x 75 M 6 I	1) 048222	12	75	10	16	50271 RM 10	78179 BS 12	10
RG 12 x 90 M 8 I	1) 050552	14	90	12	18	50272 RM 12	78180 BS 40	10
RG 16 x 90 M10 I	1) 050553	18	90	15	23	50278 RM 14	78181 BS 16/18	10
RG 18 x 125 M12 I	1) 050562	20	125	18	26	79838 RM 16 E	52277 BS 20	10
RG 22 x 160 M16 I	1) 050563	24	160	24	35	79838 RM 16 E	78182 BS 24	5
RG 28 x 200 M20 I	1) 050564	32	200	30	45	50274 RM 20	78184 BS 35	5
RG 12 x 90 M 8 I A4	1) 050565	14	90	12	18	50272 RM 12	78180 BS 40	10
RG 16 x 90 M10 I A4	1) 050566	18	90	15	23	50278 RM 14	78181 BS 16/18	10
RG 18 x 125 M12 I A4	1) 050567	20	125	18	26	79838 RM 16 E	52277 BS 20	10
RG 22 x 160 M16 I A4	1) 050568	24	160	24	35	79838 RM 16 E	78182 BS 24	5
RG 28 x 200 M 20 I A4	1) 050569	32	200	30	45	50274 RM 20	78184 BS 35	5

1) Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.



Montageart Vorsteckmontage (drehend schlagend)



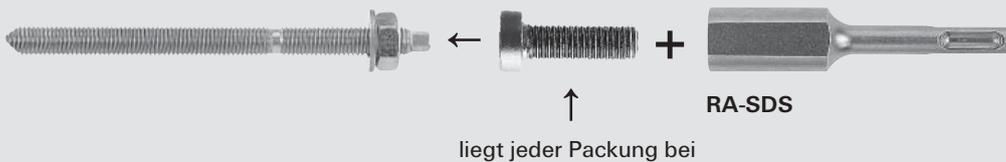


Reinigungsbürste für Beton

Typ	Art.-Nr.	für Bohr-Ø	Bürstendurchmesser	passend zu	Verpackung
		[mm]	[mm]		[Stück]
BS ø 10	078178	10	11	RG M 8	1
BS ø 12	078179	12	13	RG M 10	1
BS ø 14	078180	14	16	RG M 12	1
BS ø 16 / 18	078181	16/18	20	RG M 16	1
BS ø 20	052277	20	22	-	-
BS ø 24	078182	24	26	RG M 20	1
BS ø 28	078183	28	30	RG M 24/27	1
BS ø 35	078184	35	35	RG M 30	1

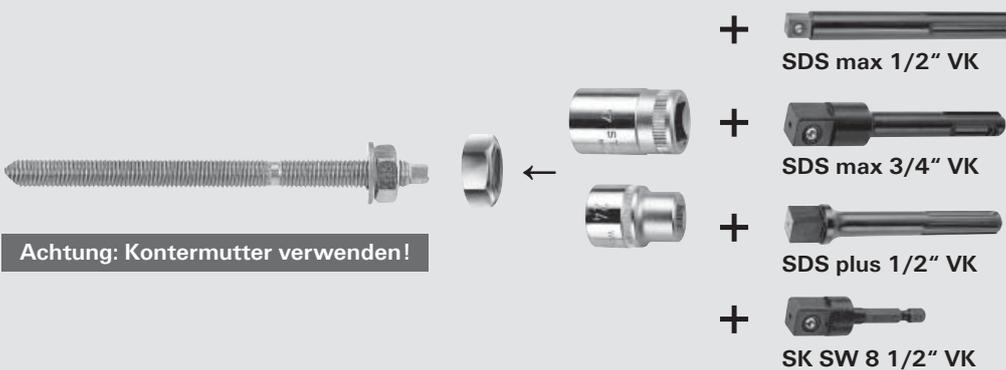
Setzwerkzeug mit SDS Aufnahme

Zur einfachen Montage von Verbundankern wie z. B. Reaktionsanker R (Eurobond), Highbondanker FHB II.



Adapter zum Setzen von Ankerstangen

Ankerstangen ohne Außensechskant (Sonderlängen).



- + SDS max 1/2" VK
- + SDS max 3/4" VK
- + SDS plus 1/2" VK
- + SK SW 8 1/2" VK

Typ	Art.-Nr.	Verpackung
		[Stück]
RA-SDS	062420	Adapter passend zu Inbusschraube
SK SW 8 1/2" VK	001536	Adapter passend für Ankerstangen M8 - M22
SDS plus 1/2" VK	001537	Adapter passend für Ankerstangen M8 - M16
SDS max 1/2" VK	001538	Adapter passend für Ankerstangen M16 - M20
SDS max 3/4" VK	001539	Adapter passend für Ankerstangen M20-M30

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in ungerissenen Normalbeton C20/25²⁾.

Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-08/0010 zu beachten.

Dübeltyp	RG M 8						RG M 10						RG M 12						RG M 12 E					
	gvz			A4	C	gvz			A4	C	gvz			A4	C	gvz			A4	C				
Stahlgüte	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529				
Effektive Verankerungstiefe	80						90						110						150					
Bohrlochtiefe	80						90						110						150					
Bohrerinnendurchmesser	10						12						14						14					
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq c_{cr,Np}$ und Achsabstand $s \geq c_{cr,Np}$																								
Zulässige Zuglast in ungerissenem Beton C 20/25	8,8						12,3						19,7						21,1	26,9	22,5	26,9		
Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$																								
Zulässige Querkraft in ungerissenem Beton C 20/25	4,2	6,5	6,8	5,9	7,3	7,6	11,7	12,1	9,3	11,6	11,0	17,0	17,7	13,5	16,9	11,0	17,0	17,7	13,5	16,9				
Zulässiges Biegemoment																								
M_{zul} [Nm]	11,1	17,1	17,9	12,0	15,0	22,2	34,2	35,6	23,9	29,9	38,9	59,8	62,3	41,9	52,3	38,9	59,8	62,3	41,9	52,3				
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte																								
Charakteristischer Achsabstand	195						250						280						280					
Charakteristischer Randabstand	100						125						140						140					
Minimaler Achsabstand ³⁾	40						45						55						75					
Minimaler Randabstand ³⁾	40						45						55						75					
Mindestbauteildicke	110						120						150						200					
Durchgangsloch im Anbauteil	9						12						14						14					
Erforderliches Montagedrehmoment	10						20						40						40					
Zugehörige Mörtelpatrone	FEB RM 8						FEB RM 10						FEB RM 12						FEB RM 12 E					

Dübeltyp	RG M 16						RG M 16 E						RG M 20						RG M 20 E					
	gvz			A4	C	gvz			A4	C	gvz			A4	C	gvz			A4	C				
Stahlgüte	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529				
Effektive Verankerungstiefe	125						190						170						240					
Bohrlochtiefe	125						190						170						240					
Bohrerinnendurchmesser	18						18						25						25					
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq c_{cr,Np}$ und Achsabstand $s \geq c_{cr,Np}$																								
Zulässige Zuglast in ungerissenem Beton C 20/25	28,4						39,8	43,2	42,0	43,2	45,8						60,9	64,6						
Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$																								
Zulässige Querkraft in ungerissenem Beton C 20/25	20,5	31,5	32,8	25,1	31,3	20,5	31,5	32,8	25,1	31,3	32,0	49,3	51,3	39,2	49,0	32,0	49,3	51,3	39,2	49,0				
Zulässiges Biegemoment																								
M_{zul} [Nm]	98,6	151,7	158,0	106,4	132,8	98,6	151,7	158,0	106,4	132,8	192,6	296,3	308,7	207,8	259,3	192,6	296,3	308,7	207,8	259,3				
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte																								
Charakteristischer Achsabstand	370						370						450						450					
Charakteristischer Randabstand	185						185						225						225					
Minimaler Achsabstand ³⁾	65						95						85						120					
Minimaler Randabstand ³⁾	65						95						85						120					
Mindestbauteildicke	160						250						220						300					
Durchgangsloch im Anbauteil	18						18						22						22					
Erforderliches Montagedrehmoment	60						60						120						120					
Zugehörige Mörtelpatrone	FEB RM 16						FEB RM 16 E						FEB RM 20						FEB RM 20 E					

Hinweis:

Mit der Bemessungssoftware COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Reaktionsankers R ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

¹⁾ Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei Dübelgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C). Gültig für Verankerungen in trockenem Beton, einem Temperaturbereich von -40 °C bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Premium-Reinigung gemäß Europäischer Technischer Zulassung ETA.

²⁾ Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 35 % höhere Werte möglich.

³⁾ Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs in ungerissenen Normalbeton C20/25²⁾.
Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-08/0010 zu beachten.

DüBELtyp		RG M 24					RG M 24 E					RG M 27					RG M 30									
		gvz			A4	C	gvz			A4	C	gvz			A4	C	gvz			A4	C					
Stahlgüte		5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	210					290					250					280									
Bohrlochtiefe	$h_0 \geq$ [mm]	210					290					250					280									
Bohrernenddurchmesser	d_0 [mm]	28					28					32					35									
Zulässige zentrische Zuglast eines EinzeldüBELs ohne Randeinfluss in ungerissem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq c_{cr,Np}$ und Achsabstand $s \geq c_{cr,Np}$																										
Zulässige Zuglast in ungerissem Beton C 20/25	N_{zul} [kN]	64,1					87,7					88,5					85,8					100,5				
Zulässige Querkraft eines EinzeldüBELs ohne Randeinfluss in ungerissem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$																										
Zulässige Querkraft in ungerissem Beton C 20/25	V_{zul} [kN]	46,1	70,9	73,9	56,5	70,5	46,1	70,9	73,9	56,5	70,5	60,1	92,4	96,2	73,6	91,9	73,3	112,7	117,5	89,8	112,1					
Zulässiges Biegemoment																										
	M_{zul} [Nm]	332,9	512,1	533,4	359,0	448,1	332,9	512,1	533,4	359,0	448,1	495,2	761,8	793,6	543,2	666,6	667,6	1027,1	1069,9	720,1	898,7					
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte																										
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	530					530					600					640									
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	265					265					300					320									
Minimaler Achsabstand ³⁾	s_{min} [mm]	105					145					125					140									
Minimaler Randabstand ³⁾	c_{min} [mm]	105					145					125					140									
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	280					380					330					370									
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	26					26					30					33									
Erforderliches Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	150					150					200					300									
Zugehörige Mörtelpatrone	FEB RM [-]	FEB RM 24					FEB RM 24 E					FEB RM 27					FEB RM 30									

Hinweis:
Mit der Bemessungssoftware COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Reaktionsankers R ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

- Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei DüBELgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C). Gültig für Verankerungen in trockenem Beton, einem Temperaturbereich von -40 °C bis $+50\text{ °C}$ (bzw. kurzzeitig bis $+80\text{ °C}$) und Premium-Reinigung gemäß Europäischer Technischer Zulassung ETA.
- Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 35 % höhere Werte möglich.
- Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs in ungerissem Normalbeton C20/25²⁾.
Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-08/0010 zu beachten.

DüBELtyp		RG M 8 I			RG M 10 I			RG M 12 I			RG M 16 I			RG M 20 I							
		gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C					
Stahlgüte		5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	90			90			125			160			200							
Bohrlochtiefe	$h_0 \geq$ [mm]	90			90			$h_0 = h_{ef}$			160			200							
Bohrernenddurchmesser	d_0 [mm]	14			18			20			24			32							
Zulässige zentrische Zuglast eines EinzeldüBELs ohne Randeinfluss in ungerissem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq c_{cr,Np}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$																					
Zulässige Zuglast in ungerissem Beton C 20/25	N_{zul} [kN]	9,1	13,8	9,9	12,4	14,4	16,7	15,7	16,7	21,1	23,8	22,5	23,8	35,7			54,8				
Zulässige Querkraft eines EinzeldüBELs ohne Randeinfluss in ungerissem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$																					
Zulässige Querkraft in ungerissem Beton C 20/25	V_{zul} [kN]	5,3	8,2	5,9	7,3	8,5	13,0	9,3	11,6	12,3	18,9	13,5	16,9	22,8	35,1	25,1	31,3	35,7	54,9	39,2	49,0
Zulässiges Biegemoment																					
	M_{zul} [Nm]	11,1	17,1	12,0	15,0	22,2	34,2	23,9	29,9	38,9	59,8	41,9	52,3	98,6	151,7	106,4	132,8	192,6	296,3	207,8	259,3
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte																					
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	290			390			420			500			610							
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	145			195			210			250			305							
Minimaler Achsabstand ³⁾	s_{min} [mm]	45			45			60			80			100							
Minimaler Randabstand ³⁾	c_{min} [mm]	45			45			60			80			100							
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	120			120			170			220			270							
Minimale Einschraubtiefe	$\min e_1$ [mm]	12			15			18			24			30							
Maximale Einschraubtiefe	$\max e_2$ [mm]	18			23			26			35			45							
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9			12			14			18			22							
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	10			20			40			60			120							
Zugehörige Mörtelpatrone	FEB RM [-]	FEB RM 12			FEB RM 14			FEB RM 16 E			FEB RM 16 E			FEB RM 20							

Hinweis:
Mit der Bemessungssoftware COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Reaktionsankers R mit Mörtelpatrone RM ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

- Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei DüBELgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren gemäß TR 029 zur ETAG 001, Teil 5.
Gültig für Verankerungen in trockenem Beton, einem Temperaturbereich von -40 °C bis $+50\text{ °C}$ (bzw. kurzzeitig bis $+80\text{ °C}$) und bei ausreichender mechanischer Bohrlochreinigung mit einer Edelstahlbürste.
- Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 35 % höhere Werte möglich.
- Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-08/0010

Handelsbezeichnung
Trade name

fischer-Reaktionsanker R
fischer-Resin anchor R

Zulassungsinhaber
Holder of approval

fischerwerke GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße 15
79211 Denzlingen
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

*Generic type and use
of construction product*

Verbunddübel in den Größen M8 bis M30 zur Verankerung im
ungerissenen Beton

Bonded anchor in the size of M8 to M30 for use in non-cracked concrete

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

26. März 2008

26. März 2013

Herstellwerk
Manufacturing plant

fischerwerke

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

21 Seiten einschließlich 13 Anhänge
21 pages including 13 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
- der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 5: Verbunddübel", ETAG 001-05.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11.02.1989, S. 12
2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30.08.1993, S. 1
3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25
4 Bundesgesetzblatt I, S. 812
5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15
6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20.01.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Der fischer-Reaktionsanker R ist ein Verbunddübel, der aus einer mit Injektionsmörtel gefüllten Glaspatrone FEB RM und einem Stahlteil besteht. Das Stahlteil besteht aus einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe in den Größen M8 bis M30 oder einem Innengewindeanker RG MI in den Größen M8 bis M20. Die Stahlteile bestehen aus galvanisch verzinktem Stahl, feuerverzinktem Stahl, nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4571, 1.4362 oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529.

Die Glaspatrone wird in ein Bohrloch gesetzt und das Stahlteil wird durch gleichzeitiges Schlagen und Drehen eingetrieben. Der Dübel wird durch Ausnutzung des Verbundes zwischen Stahlteil, Mörtel und Beton verankert.

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt. Der Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese europäische technische Zulassung nicht erfasst. Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden.

Er darf nur im ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf in trockenen oder nassen Beton oder in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher (kein Meerwasser) gesetzt werden. Der Dübel in der Größe M30 mit Standardreinigung darf in trockenem oder nassem Beton jedoch nicht in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher gesetzt werden.

Der Dübel darf in folgendem Temperaturbereichen verwendet werden:

Temperaturbereich: -40 °C bis +80 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C und max. Langzeit-Temperatur +50 °C)

Temperaturbereich: -40 °C bis +120 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +72 °C und max. Langzeit-Temperatur +120 °C)

galvanisch verzinkter oder feuerverzinkter Stahl:

Die Stahlteile aus galvanisch verzinktem oder feuerverzinktem Stahl dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4362:

Die Stahlteile aus nichtrostendem Stahl dürfen in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industriatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunnels, in denen Enteisungsmittel verwendet wird).

hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529:

Die Stahlteile aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529 dürfen in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien, in Feuchträumen oder in besonders aggressiven Bedingungen verwendet werden. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunnels, in denen Enteisungsmittel verwendet wird).

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anhänge 1 bis 3. Die in den Anhängen 1 bis 3 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 5 bis 13 angegeben.

Jede Glaspatrone ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Handelsbezeichnung und der entsprechenden Größe der Ankerstange oder Innengewindehülse gemäß Anhang 2, Tabelle 1a und 1b gekennzeichnet.

Jede fischer-Ankerstange ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Dübelgröße und der Markierung für die Verankerungstiefe gekennzeichnet. Jede fischer-Ankerstange aus nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4362 ist zusätzlich mit der Bezeichnung "A4". Jede fischer-Ankerstange aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529 ist zusätzlich mit der Bezeichnung "C" gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

Jede Innengewindehülse RG MI ist mit dem Herstellerkennzeichen und der Dübelgröße gemäß Anhang 2 gekennzeichnet. Jede Innengewindehülse RG MI aus nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4362 ist zusätzlich mit der Bezeichnung "A4". Jede Innengewindehülse RG MI aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529 ist zusätzlich mit der Bezeichnung "C" gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 5 "Verbunddübel", auf der Grundlage der Option 7.

In Ergänzung zu den speziellen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, können im Geltungsbereich dieser Zulassung weitere Anforderungen an das Produkt gestellt werden (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

⁷ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 96/582/EG der Europäischen Kommission⁸ ist das System 2(i) (bezeichnet als System 1) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe / Rohstoffe / Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Kontrollplan vom März 2008, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung mit der Aussage abzugeben, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit dem Kontrollplan durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996.

⁹ Der Kontrollplan ist ein vertraulicher Bestandteil der europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Zulassungsinhabers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 7),
- Größe.

4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist

4.1 Herstellung

Der Dübel wird entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem automatisierten Verfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Deutsche Institut für Bautechnik und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

4.2.1 Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit dem EOTA Technical Report TR 029 "Design of Bonded Anchors"¹⁰ unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) angegeben.

4.2.2 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters,
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen,
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten,
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume,
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe,
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- Bei Fehlbohrungen: Fehlbohrungen sind zu vermörteln,
- Bohrlochreinigung und Einbau gemäß Montageanleitung des Herstellers nach Anhang 3
Standard Bohrlochreinigung:
vollständiges Entfernen von im Bohrloch eventuell vorhandenem Wasser und Reinigung des Bohrlochs durch mindestens 4x Blasen,
Premium Bohrlochreinigung:
vollständiges Entfernen von im Bohrloch eventuell vorhandenem Wasser und Reinigung des Bohrlochs durch 4x Blasen / 4x Bürsten / 4x Blasen; Bürsten mit der vom Hersteller gelieferten Stahlbürste; vor dem Ausbürsten Säubern der Bürste und Überprüfung, ob der Bürstendurchmesser nach Anhang 4, Tabelle 4 eingehalten ist,
- Einsetzen der Glaspatrone in das hammergebohrte Bohrloch; Eintreiben der Ankerstange oder des Innengewindeankers durch gleichzeitiges Schlagen und Drehen mit entsprechendem Aufsatz; nach Erreichen der Markierung sofort ausschalten der Bohrmaschine, um ein Herausfordern des Mörtel zu vermeiden,
- Die Temperatur der Dübelteile beim Einbau beträgt mindestens +5 °C; die Temperatur im Verankerungsgrund unterschreitet während der Aushärtung des Injektionsmörtels nicht -5 °C; Einhaltung der Wartezeit bis zur Lastaufbringung gemäß Anhang 4, Tabelle 3,
- Montagedrehmomente sind für die Tragfähigkeit des Dübels nicht erforderlich. Die in Anhang 4, Tabelle 4 angegebenen Anzugsdrehmomente dürfen jedoch nicht überschritten werden,
- Befestigungsschrauben oder Gewindestangen (einschließlich Muttern und Scheiben) für Innengewindeanker müssen der zugehörigen Stahlgüte und Festigkeitsklasse gemäß Anhang 3 Tabelle 2 entsprechen.

10

Der EOTA Technical Report TR 029 "Design of Bonded Anchors" ist in Englischer Sprache auf der website www.eota.eu veröffentlicht.

5 Empfehlungen für Verpackung, Beförderung und Lagerung

5.1 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1, 4.2.2 und 5.1 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Bohrerdurchmesser,
- Bohrlochtiefe,
- Ankerstangendurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs mit den Reinigungsgeräten, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Stahlteile (Ankerstange, Scheibe und Mutter) müssen aus dem gleichen Werkstoff mit den dazugehörigen Materialeigenschaften entsprechend Anhang 3, Tabelle 2 sein,
- Temperatur der Dübelteile beim Einbau,
- Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen des Dübels,
- Wartezeit bis zur Lastaufbringung abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen,
- maximales Drehmoment,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

5.2 Empfehlungen für Verpackung, Beförderung und Lagerung

Die Glaspatronen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von mindestens +5 °C bis höchstens +25 °C zu lagern.

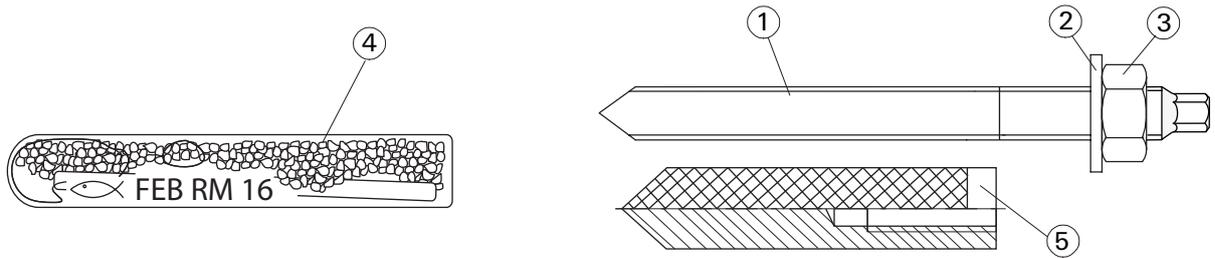
Glaspatronen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden.

Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern. Die Glaspatronen sind separat von den Ankerstangen (inklusive Sechskantmuttern und Unterlegscheiben) verpackt.

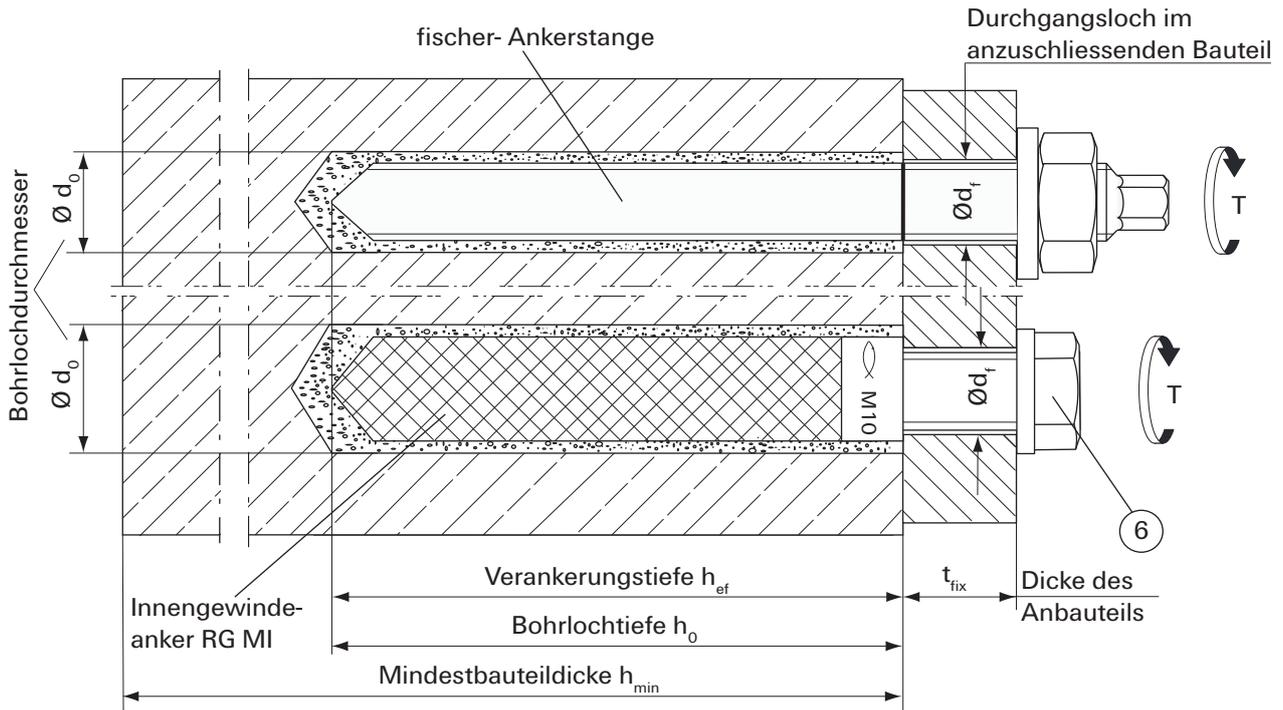
Die Montageanleitung muss darauf hinweisen, dass die Glaspatronen nur mit den entsprechenden Ankerstangen nach Anhang 1 bis 3 verwendet werden darf.

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 26. März 2008





- 1 fischer- Ankerstange
- 2 Unterlegscheibe
- 3 Mutter
- 4 Mörtelpatrone RM
- 5 Innengewindeanker RG MI
- 6 Schraube



Temperaturbereiche:

Temperaturbereich I: -40°C bis +80°C (maximale Langzeittemperatur +50°C und maximale Kurzzeittemperatur +80°C)

Temperaturbereich II: -40°C bis +120°C (maximale Langzeittemperatur +72°C und maximale Kurzzeittemperatur +120°C)

Tabelle 1: Anwendungsbereiche

Anwendungsbereich ¹⁾	I	II
fischer- Ankerstange		
Reinigungsverfahren		
Standard	M8 - M30	M8 - M27
Premium		M8 - M30
Innengewindeanker		
nur Premium- Reinigung	M8 - M20	

¹⁾Anwendungsbereich I: trockener und feuchter Beton.

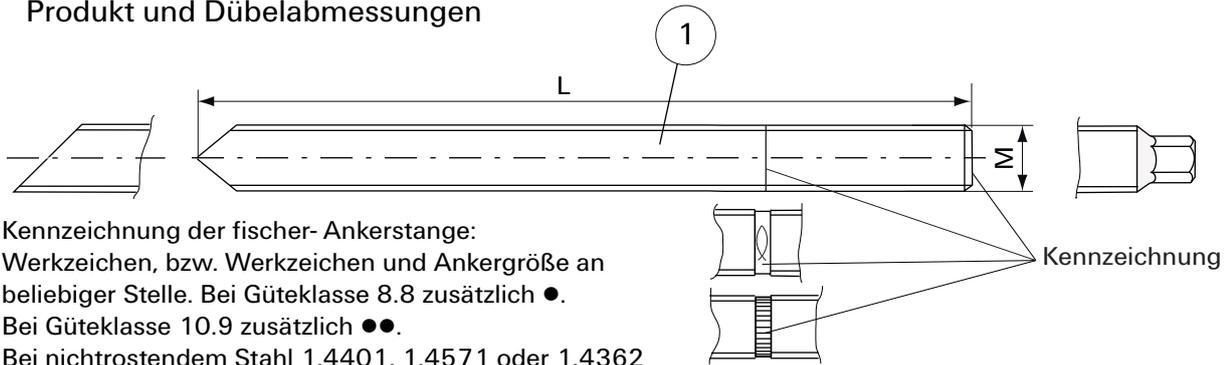
Anwendungsbereich II: trockener und feuchter Beton und wassergefülltes Bohrloch

fischer Reaktionsanker R

Produkt und Dübelabmessungen

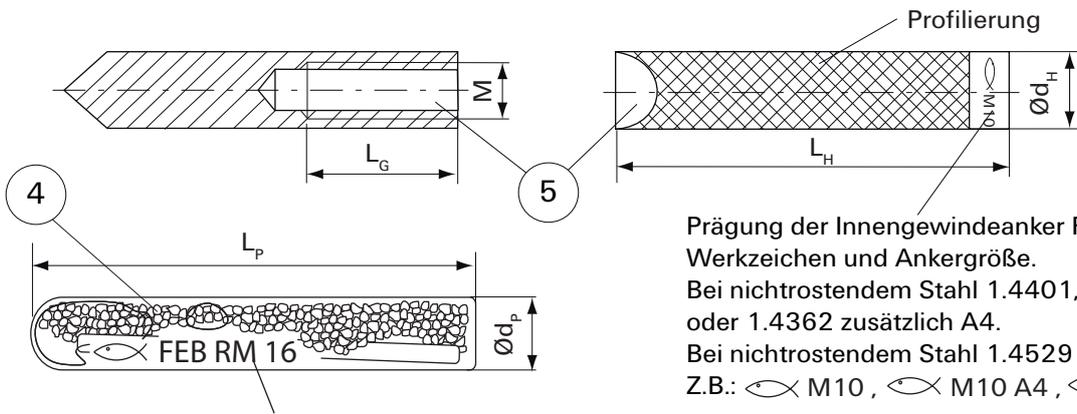
Anhang 1
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Produkt und Dübelabmessungen



Kennzeichnung der fischer- Ankerstange:
 Werkzeichen, bzw. Werkzeichen und Ankergröße an beliebiger Stelle. Bei Güteklasse 8.8 zusätzlich ●.
 Bei Güteklasse 10.9 zusätzlich ●●.
 Bei nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4362 zusätzlich A4. Bei nichtrostendem Stahl 1.4529 zusätzlich C.
 Zum Beispiel: ; ● ; ●● ; A4 ; C

oder M10 ; ● M10 ; ●● M10 ; M10 A4 ; M10 C



Prägung der Innengewindeanker RG MI:
 Werkzeichen und Ankergröße.
 Bei nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4362 zusätzlich A4.
 Bei nichtrostendem Stahl 1.4529 zusätzlich C.
 Z.B.: M10 , M10 A4 , M10 C.

Prägung: Werkzeichen, Benennung, Dübelgröße

Tabelle 1a: Abmessungen der fischer- Ankerstangen und Mörtelpatronen FEB RM

Dübelgröße	M8	M10	M12	M12E	M16	M16E	M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
M [mm]	8	10	12		16		20		24		27	30
L ¹⁾ [mm]	90	100	130	170	150	215	195	270	240	320	280	315
h _{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Patrone FEB RM	8	10	12	12E	16	16E	20	20E	24	24E	27	30
Ø d _p [mm]	8	10,5	12,5		16,5		23				27,5	
L _p [mm]	85	90	97	120	95	123	160	215	190	250	210	260

¹⁾ Minimale Ankerlänge. Verschiedene Längen sind möglich.

Tabelle 1b: Abmessungen der Innengewindeanker RG MI und Mörtelpatronen FEB RM

Dübelgröße (M)	M8	M10	M12	M16	M20
Ø d _H [mm]	12	16	18	22	28
L _H = h _{ef} [mm]	90		125	160	200
L _G [mm]	25	30	35	45	55
Patrone FEB RM	12	14	16E	20	
Ø d _p [mm]	12,5	14,5	16,5	23	
L _p [mm]	97		123	160	

fischer Reaktionsanker R

Dübelkennwerte
 Einbauzustand

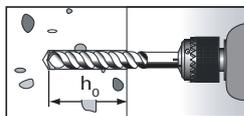
Anhang 2
 der europäischen
 technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 2: Werkstoffe

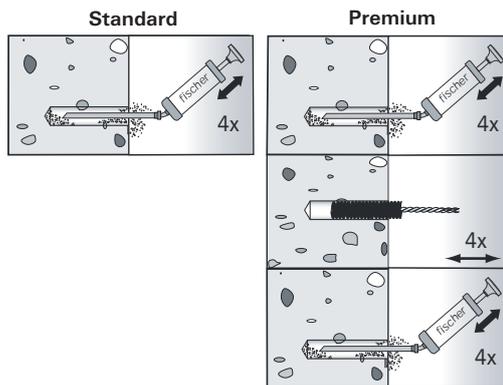
Teil	Benennung	Werkstoffe	
4	Mörtelpatrone	Glaspatrone, gefüllt mit Vinylester-Harz, styrolfrei. Härter: Dibenzoylperoxid und Quarzsand/ Corund	
		Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl
1	Ankerstange	Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, EN ISO 4042 A2K oder feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$, EN ISO 10684 Festigkeitsklasse 10.9 EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401/1.4571/ 1.4362 EN 10 088 A4
2	Unterlegscheibe	EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, EN ISO 4042 A2K oder feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$, EN ISO 10684	1.4401/1.4571/ 1.4362 EN 10 088
3	Sechskantmutter EN 24 032	Festigkeitsklasse 5 oder 8; EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, EN ISO 4042 A2K oder feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$, EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401/1.4571/ 1.4362 EN 10 088 A4
5	Innengewindeanker	Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, EN ISO 4042 A2K oder feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$, EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401/1.4571/ 1.4362 EN 10 088 A4
6	Befestigungsschraube für Innengewindeanker		
		1.4529 EN 10 088	

Montage der fischer- Ankerstangen und der Innengewindeanker RG MI

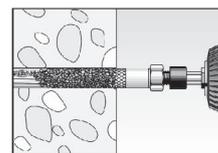
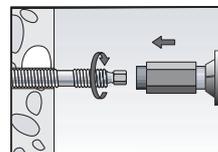
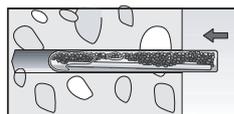
1.) Bohrloch erstellen
 h_0 siehe Tabelle 4



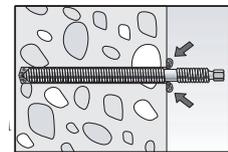
2.) Bohrloch reinigen



3.) Mörtelpatrone in
das gereinigte
Bohrloch einführen.



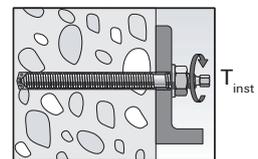
4.) fischer- Ankerstange/
Innengewindeanker RG MI
mit Bohrmaschine drehend -
schlagend in das
Bohrloch einbringen. Beim
Erreichen des Bohrloch-
grundes
Schlagbohrmaschine/
Bohrhammer sofort
abschalten.



5.) Beim Erreichen der
Setztiefenmarkierung
muß Überschußmörtel am
Bohrlochmund austreten.



Aushärtezeiten (siehe
Tabelle 3) beachten.



6.) Montage des Befestigungsgegenstandes.
Drehmomente T_{inst} siehe
Tabelle 4.

fischer Reaktionsanker R

Werkstoffe
Montage der Dübel

Anhang 3
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 3: Wartezeiten bis zum Aufbringen der Last

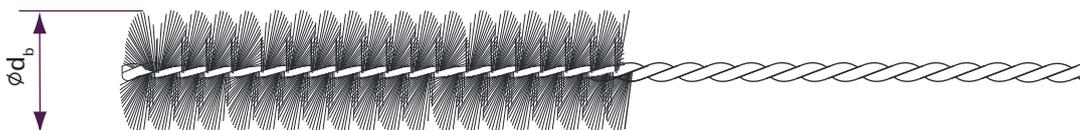
Temperatur im Verankerungsgrund	minimale Wartezeit ¹⁾
- 5°C bis - 1°C	4 h
0°C bis +9°C	45 min
+10°C bis +20°C	20 min
> +20°C	10 min

¹⁾ Im feuchten Baustoff sind die angegebenen Wartezeiten zu verdoppeln.

Tabelle 4: Montagekennwerte

fischer- Ankerstangen												
Dübelgröße	M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Bohrer- Nenndurchmesser $d_0 = [mm]$	10	12	14		18		25		28		32	35
Bohrerschneiden- durchmesser $d_{cut} = [mm]$	10,5	12,5	14,5		18,5		25,55		28,55		32,7	35,7
Bohrlochtiefe $h_0 = [mm]$	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil $d_f \leq [mm]$	9	12	14		18		22		26		30	33
Bürsten- durchmesser $d_b = [mm]$	11	13	16		20		27		30		40	40
Anzugsdrehmoment beim Verankern $T_{inst} = [Nm]$	10	20	40		60		120		150		200	300
Dicke des Anbauteils t_{fix}	min = [mm]		0									
	max = [mm]		1500									
Innengewindeanker RG MI												
Dübelgröße	M8	M10	M12	M16	M20							
Bohrer- Nenndurchmesser $d_0 = [mm]$	14	18	20	24	32							
Bohrerschneiden- durchmesser $d_{cut} = [mm]$	14,5	18,5	20,55	24,55	32,7							
Bohrlochtiefe $h_0 = [mm]$	90	90	125	160	200							
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil $d_f \leq [mm]$	9	12	14	18	22							
Bürsten- durchmesser $d_b = [mm]$	16	20	21,5	26	40							
Anzugsdrehmoment beim Verankern $T_{inst} = [Nm]$	10	20	40	60	120							
Einschraubtiefe der Schraube in den Innengewindeanker	min. [mm]	12	15	18	24	30						
	max. [mm]	18	23	26	35	45						

Stahlbürste



fischer Reaktionsanker R

Wartezeiten
Montagekennwerte

Anhang 4
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 5: Minimale Abstände und Bauteildicken

fischer- Ankerstange							
Dübelgröße		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16E
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190
Minimale Bauteildicke	h_{min} [mm]	110	120	150	200	160	250
Minimaler Achs- und Randabstand	$\min s = \min c$ [mm]	40	45	55	75	65	95
Dübelgröße		M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	170	240	210	290	250	280
Minimale Bauteildicke	h_{min} [mm]	220	300	280	380	330	370
Minimaler Achs- und Randabstand	$\min s = \min c$ [mm]	85	120	105	145	125	140
Innengewindeanker RG MI							
Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	90	90	125	160	200	
Minimale Bauteildicke	h_{min} [mm]	120	120	170	220	270	
Minimaler Achs- und Randabstand	$\min s = \min c$ [mm]	45	45	60	80	100	

fischer Reaktionsanker R

Minimale Abstände und
minimale Bauteildicken

Anhang 5
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 6: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung für fischer -Ankerstangen Bemessungsverfahren nach TR 029. (Standard- Reinigungsverfahren)

Stahlversagen													
Dübelgröße		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse 5.8 [kN]	19	30	44		82		127		183		239	292
	8.8 [kN]	29	46	67		126		196		282		367	449
	10.9 [kN]	37	58	84		157		245		353		459	561
	A4 [kN]	26	41	59		110		172		247		322	393
	1.4529 [kN]	26	41	59		110		172		247		322	393
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}^{1)}$	property 5.8 [-]							1,49					
	class 8.8 [-]							1,50					
	10.9 [-]							1,40					
	A4 [-]							1,87					
	1.4529 [-]							1,50					
Herausziehen und Betonausbruch													
Rechnerischer Durchmesser d [mm]		8	10	12		16		20		24		27	30
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]		80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Temperaturbereich I (-40°C/+80°C) Anwendungsbereich I und II													
Charakteristische Verbundfestigkeit im ungerissenen Beton C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]		8	7,5				6,5				6,5 ³⁾		
Randabstand $c_{cr,Np}$ [mm]		85	105	125		165		190		230		260	285
Achsabstand $s_{cr,Np}$ [mm]		170	210	250		330		380		460		520	570
Temperaturbereich II (-40°C/+120°C) Anwendungsbereich I und II													
Charakteristische Verbundfestigkeit im ungerissenen Beton C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]		6	7				6				6 ³⁾		
Randabstand $c_{cr,Np}$ [mm]		75	100	120		155		185		220		245	275
Achsabstand $s_{cr,Np}$ [mm]		150	200	240		310		370		440		490	550
Erhöhungsfaktoren ψ_c	C25/30 [-]							1,06					
	C30/37 [-]							1,14					
	C35/45 [-]							1,22					
	C40/50 [-]							1,27					
	C45/55 [-]							1,31					
	C50/60 [-]							1,35					
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]								1,80 ²⁾					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,2$ ist enthalten.

³⁾ Nur Anwendungsbereich I.

fischer Reaktionsanker R

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung fischer -Ankerstangen (Standard- Reinigungsverfahren)

Anhang 6

der europäischen technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 7: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung für fischer -Ankerstangen Bemessungsverfahren nach TR 029. (Premium- Reinigungsverfahren)

Stahlversagen														
Dübelgröße			M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	5.8 [kN]	19	30	44		82		127		183		239	292
		8.8 [kN]	29	46	67		126		196		282		367	449
		10.9 [kN]	37	58	84		157		245		353		459	561
		A4 / 1.4529 [kN]	26	41	59		110		172		247		322	393
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}^{1)}$	Festigkeitsklasse	5.8 [-]	1,49											
		8.8 [-]	1,50											
		10.9 [-]	1,40											
		A4 / 1.4529 [-]	1,87/1,50											
Herausziehen und Betonausbruch														
Rechnerischer Durchmesser d [mm]			8	10	12		16		20		24		27	30
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]			80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Temperaturbereich I (-40°C/+80°C) Anwendungsbereich I														
Charakt. Verbundfestigkeit im ungerissenen Beton C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]			11,0		10,0		9,5		9,0		8,5		8,0	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]			1,8 ²⁾		1,5 ³⁾									
Randabstand $c_{cr,Np}$ [mm]			100	125	140		185		225		265		300	320
Achsabstand $s_{cr,Np}$ [mm]			195	250	280		370		450		530		600	640
Temperaturbereich I (-40°C/+80°C) Anwendungsbereich II														
Charakt. Verbundfestigkeit im ungerissenen Beton C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]			9,0		10,0				9,5		9,0		8,5	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]			2,10 ⁴⁾											
Randabstand $c_{cr,Np}$ [mm]			90	110	140		185		225		260		300	320
Achsabstand $s_{cr,Np}$ [mm]			180	220	280		370		450		530		600	640
Temperaturbereich II (-40°C/+120°C) Anwendungsbereich I														
Charakt. Verbundfestigkeit im ungerissenen Beton C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]			10,0	9,5	8,0		7,5		7,0		6,5			
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]			1,8 ²⁾		1,5 ³⁾									
Randabstand $c_{cr,Np}$ [mm]			95	115	125		160		195		225		255	280
Achsabstand $s_{cr,Np}$ [mm]			190	230	250		320		390		450		510	560
Temperaturbereich II (-40°C/+120°C) Anwendungsbereich II														
Charakt. Verbundfestigkeit im ungerissenen Beton C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]			8,0		9,0				8,5		8,0		7,5	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]			2,10 ⁴⁾											
Randabstand $c_{cr,Np}$ [mm]			90	105	140		175		215		250		280	300
Achsabstand $s_{cr,Np}$ [mm]			180	210	280		350		430		500		560	600
Erhöhungsfaktoren ψ_c	C25/30 [-]								1,06					
	C30/37 [-]								1,14					
	C35/45 [-]								1,22					
	C40/50 [-]								1,27					
	C50/55 [-]								1,31					
	C50/60 [-]								1,35					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen. ist enthalten.

²⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,2$ ist enthalten.

³⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.

⁴⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,4$ ist enthalten.

fischer Reaktionsanker R

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
fischer -Ankerstangen (Premium- Reinigungsverfahren)

Anhang 7

der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 8: Charakteristische Werte für das Spalten bei Zugbeanspruchung für fischer- Ankerstangen
Bemessung von Verbundankern nach TR 029

Dübelgröße	M8	M10	M12	M12E	M16	M16E	M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
h_{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
$h_{min}^{1)3)}$ [mm]	110	120	150	200	160	250	220	300	280	380	330	370
$c_{cr,sp}$ [mm]	175	210	240	280	290	360	370	460	430	520	480	540
$s_{cr,sp}$ [mm]	350	420	480	560	580	720	740	920	860	1040	960	1080
$h^{2)}$ [mm]	160	180	220	300	250	380	340	480	420	580	500	560
$c_{cr,sp}$ [mm]	140	160	190	230		290		350		410	380	430
$s_{cr,sp}$ [mm]	280	320	380	460		580		700		820	760	860

1) $h_{min} = h_{ef} + \Delta h \geq 100\text{mm}$; $\Delta h \geq \max \{2d_o; 30\text{mm}\}$

2) $h \geq 2h_{ef}$

3) Bei Bauteildicken $h_{min} \geq h = 2h_{ef}$ kann der charakteristische Randabstand linear interpoliert werden.

fischer- Reaktionsanker R

Charakteristische Werte für das Spalten bei Zugbeanspruchung für fischer- Ankerstangen

Anhang 8
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 9: Charakteristische Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung für
fischer- Ankerstangen
Bemessung von Verbunddübeln nach TR 029

Dübelgröße		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30	
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]		80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280	
Stahlversagen ohne Hebelarm														
Charakteristische Tragfähigkeit $V_{Rk,s}$	Güte- klasse	5.8 [kN]	7,4	13,3	19,3		35,9		56,0		80,7	105,1	128,3	
		8.8 [kN]	11,4	20,4	29,7		55,2		86,2		124,1	161,7	197,3	
		10.9 [kN]	14,3	25,5	37,1		68,9		107,7		155,1	202,1	246,7	
		A4/1.4529 [kN]	12,8	20,3	29,5		54,8		85,7		123,4	160,8	196,2	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}^{1)}$	Güte- klasse	5.8 [-]						1,25						
		8.8 [-]						1,25						
		10.9 [-]						1,50						
		A4 [-]						1,56						
		1.4529 [-]						1,25						
Stahlversagen mit Hebelarm														
Charakteristische Tragfähigkeit $M_{Rk,s}^0$	Güte- klasse	5.8 [Nm]	19,5	38,9	68,1		172,6		337,1		582,5	866,6	1168,3	
		8.8 [Nm]	30,0	59,8	104,7		265,5		518,6		896,1	1333,2	1797,4	
		10.9 [Nm]	37,5	74,8	130,9		331,9		648,3		1120,1	1666,6	2246,7	
		A4/1.4529 [Nm]	26,2	52,3	91,6		232,4		453,8		784,1	1166,6	1572,7	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}^{1)}$	Güte- klasse	5.8 [-]						1,25						
		8.8 [-]						1,25						
		10.9 [-]						1,50						
		A4 [-]						1,56						
		1.4529 [-]						1,25						
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite														
Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029, Kapitel 5.2.3.3	k [-]						2,0							
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mcp}^{1)}$	[-]						1,5 ²⁾							
Betonkantenbruch														
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280	
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	8	10	12		16		20		24		27	30	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mcp} = \gamma_{Mc}^{1)}$	[-]						1,5 ²⁾							

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten

fischer- Reaktionsanker R

Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung für
fischer- Ankerstangen

Anhang 9
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 10: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung für Innengewindeanker RG MI
Bemessung von Verbunddübeln nach TR 029.

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	90	90	125	160	200		
Stahlversagen								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	Güte-klasse	5.8 [kN]	19	30	44	82	127
			8.8 [kN]	29	46	68	109	182
			A4 [kN]	26	41	59	110	171
			1.4529 [kN]	26	41	59	110	171
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	Güte-klasse	5.8 [-]	1,49				
			8.8 [-]	1,50				
			A4 [-]	1,87				
			1.4529 [-]	1,50				
Herausziehen und Betonausbruch								
Temperaturbereich I (-40°C/+80°C) Anwendungsbereich I								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	30	35	50	75	115		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,5 ²⁾						
Randabstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	145	195	210	250	305		
Achsabstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	290	390	420	500	610		
Temperaturbereich I (-40°C/+80°C) Anwendungsbereich II								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	30	40	50	75	115		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	2,1 ³⁾						
Randabstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	145	195	210	250	305		
Achsabstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	290	390	420	500	610		
Temperaturbereich II (-40°C/+120°C) Anwendungsbereich I								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	60	95		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,5 ²⁾						
Randabstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	130	165	180	220	265		
Achsabstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	260	330	360	440	530		
Temperaturbereich II (-40°C/+120°C) Anwendungsbereich II								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	25	35	50	60	115		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	2,1 ³⁾						
Randabstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	145	185	200	235	295		
Achsabstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	290	370	400	470	590		
Spalten								
Minimale Bauteildicke	h_{min} [mm]	120	120	170	220	270		
	$s_{cr,sp}$ [mm]	360	380	440	480	660		
	$c_{cr,sp}$ [mm]	180	190	220	240	330		
Minimaler Achsabstand	h_{min} [mm]	$\geq 2h_{ef}$						
	$s_{cr,sp}$ [mm]	280	300	360	380	500		
	$c_{cr,sp}$ [mm]	140	150	180	190	250		
Erhöhungsfaktoren	Ψ_c	C25/30 [-]	1,06					
		C30/37 [-]	1,14					
		C35/45 [-]	1,22					
		C40/50 [-]	1,27					
		C45/55 [-]	1,31					
		C50/60 [-]	1,35					

1) Falls andere nationale Teilsicherheitsbeiwerte fehlen

2) Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.3) Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,4$ ist enthalten.

fischer- Reaktionsanker R

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
Innengewindeanker RG MI**Anhang 10**
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 11: Charakteristische Werte der Innengewindeanker RG MI bei Querlast Bemessung von Verbunddübeln nach TR 029.

Dübelgröße				M8	M10	M12	M16	M20
Effektive Einbindetiefe	h_{ef}	[mm]		90	90	125	160	200
Stahlversagen ohne Hebelarm, RG MI Güteklasse 5.8								
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	Güte-klasse	5.8 [kN]	9,3	14,8	21,5	39,9	62,4
			8.8 [kN]	14,3	22,7	33,0	61,4	96,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	Güte-klasse	5,8 [-]	1,25				
			8,8 [-]	1,25				
Stahlversagen ohne Hebelarm, RG MI A4/ 1.4529								
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$		A4 [kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	85,7
			1.4529 [kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	85,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		A4 [-]	1,56				
			1.4529 [-]	1,25				
Stahlversagen mit Hebelarm, RG MI Güteklasse 5.8								
Charakteristische Tragfähigkeit	$M_{Rk,s}$	Güte-klasse	5.8 [Nm]	19,5	38,9	68,1	172,6	337,1
			8.8 [Nm]	30,0	59,8	104,7	265,5	518,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	Güte-klasse	5,8 [-]	1,25				
			8,8 [-]	1,25				
Stahlversagen mit Hebelarm, RG MI A4/ 1.4529								
Charakteristische Tragfähigkeit	$M_{Rk,s}$		A4 [Nm]	26,2	52,3	91,6	232,4	453,8
			1.4529 [Nm]	26,2	52,3	91,6	232,4	453,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		A4 [-]	1,56				
			1.4529 [-]	1,25				
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029, Kapitel 5.2.3.3			k	[-]				
Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]				
				1,5 ²⁾				
Betonkantenbruch								
Wirksame Dübellänge	l_f	[mm]		90	90	125	160	200
Wirksamer Außendurchmesser	d	[mm]		12,5	16,5	18,5	22,5	28,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]		1,5 ²⁾				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.

fischer- Reaktionsanker R

Charakteristische Werte bei Querlast
Innengewindeanker RG MI

Anhang 11
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 12: Verschiebung der fischer- Ankerstange unter Zuglast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Zuglast im ungerissenen Beton Güteklasse 5.8	N [kN]	10,5	14,8	19,7	26,9	29,9	45,5	48,3	68,2	67,9	93,7	90,9	106,8
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,20				0,30				0,50			
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,50				0,75				1,25			

Tabelle 13: Verschiebung der fischer- Ankerstangen unter Querlast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Querlast im ungerissenen Beton Güteklasse 5.8	V [kN]	4,2	7,6	11		20,5		32		46,1	60,1	73,3	
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	1,9		2,0				2,4		2,5	2,6		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	2,9		3,0				3,6		3,8	3,9		
Querlast im ungerissenen Beton Güteklasse 8.8	V [kN]	6,5	11,7	17		31,5		49,3		70,9	92,4	112,7	
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2,5		2,6				3,2		3,3	3,4		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	3,8		3,9				4,8		5,0	5,1		
Querlast im ungerissenen Beton Güteklasse 10.9	V [kN]	6,8	12,1	17,7		32,8		51,3		73,9	96,2	117,5	
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	1,9		2,0				2,4		2,5	2,6		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	2,9		3,0				3,6		3,8	3,9		
Querlast im ungerissenen Beton A4	V [kN]	5,9	9,3	13,5		25,1		39,2		56,5	73,6	89,8	
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2,3		2,4				2,9		3,0	3,1		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	3,4		3,6				4,3		4,5	4,7		
Querlast im ungerissenen Beton 1.4529	V [kN]	7,3	11,6	16,9		31,3		49		70,5	91,9	112,1	
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2,8		3,0				3,6		3,7	3,9		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	4,3		4,5				5,4		5,6	5,8		

fischer- Reaktionsanker R

Verschiebungen
fischer- Ankerstangen**Anhang 12**
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

Tabelle 14 : Verschiebung der Innengewindeanker RG MI unter Zuglast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Zuglast im ungerissenen Beton Güteklasse 5.8	N [kN]	14,0	18,5	28,3	36,4	58,0
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	0,2	0,30			
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	0,5	0,75			

Tabelle 15 : Verschiebung der Innengewindeanker RG MI unter Querlast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Querlast im ungerissenen Beton Güteklasse 5.8	V [kN]	5,3	8,5	12,3	22,8	35,7
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2,4		2,2		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	3,6		3,3		
Querlast im ungerissenen Beton Güteklasse 8.8	V [kN]	8,2	13	18,9	35,1	51
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	3,1	3,7	2,8		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	4,7		4,3		
Querlast im ungerissenen Beton A4	V [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2,3		2,4		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	3,4		3,6		
Querlast im ungerissenen Beton 1.4529	V [kN]	7,3	11,6	16,9	31,3	49
Verschiebung	δ_{v0} [mm]	2,8		3,0		
Verschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	4,3		4,5		

fischer- Reaktionsanker R

Verschiebungen
Innengewindeanker RG MI

Anhang 13
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-08/0010

fischer Service-Center, Anwendungstechniker und Technische Verkäufer im Außendienst

Service-Center

Waldachtal
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
Tel. 07443 12-0
Fax 07443 12-4500
E-Mail: ordermanagement@fischer.de

Brehna
Rudolf-Diesel-Straße 7
06796 Brehna
Tel. 034954 640-1400
Fax 034954 640-1414
E-Mail: sc-brehna@fischer.de

Anwendungstechnik

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Hotline 0180 5202900 · Fax 07443 12-4568
E-Mail: Anwendungstechnik@fischer.de · www.fischer.de

Technische Berater und Technische Verkäufer im Außendienst:

01 Arne Saggau
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271844
Fax 07443 128684
E-Mail Arne.Saggau@fischer.de

02 Frank-Jörn Maier
Dipl.-Ingenieur
Mobil 0170 3306403
Fax 07443 128667
E-Mail Frank-Joern.Maier@fischer.de

03 Uwe Herding
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271731
Fax 07443 128647
E-Mail Uwe.Herding@fischer.de

04 Walter Schmidt
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271764
Fax 07443 128214
E-Mail Walter.Schmidt@fischer.de

22 Hans-Joachim Szumalla
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306445
Fax 07443 128690
E-Mail Hans-Joachim.Szumalla@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

24 Peter Schöpe
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271723
Fax 07443 128636
E-Mail Peter.Schoepe@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

26 Michael Peyler
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306431
Fax 07443 128675
E-Mail Michael.Peyler@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

27 Herbert Reimers
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271758
Fax 07443 128680
E-Mail Herbert.Reimers@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

28 Ralf Quellmalz
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306432
Fax 07443 128677
E-Mail Ralf.Quellmalz@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

29 Andre Höfer
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271734
Fax 07443 128650
E-Mail Andre.Hoefler@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

30 Steffen Unterdörfer
Dipl.-Ingenieur
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271771
Fax 07443 128691
E-Mail Steffen.Unterdorfer@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

41 NN
Vertretung Gebiet 42

42 Roberto Weyda
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271900
Fax 07443 128188
E-Mail Roberto.Weyda@fischer.de

43 Leonhard Gaumann
Staatl. gepr. Techniker
Mobil 0170 3306410
Fax 07443 128638
E-Mail Leonhard.Gaumann@fischer.de

44 Gerhard Reimers
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271757
Fax 07443 128186
E-Mail Gerhard.Reimers@fischer.de

45 Reiner Kleer
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271740
Fax 07443 128659
E-Mail Reiner.Kleer@fischer.de

61 Herbert Wiechmann
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271772
Fax 07443 128694
E-Mail Herbert.Wiechmann@fischer.de

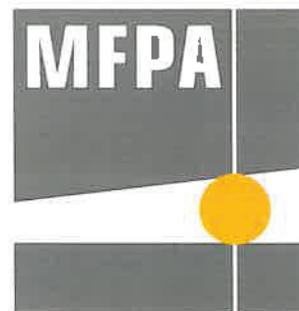
62 Peter Arnold
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271703
Fax 07443 128624
E-Mail Peter.Arnold@fischer.de

63 Thomas Held
Mobil 0170 3306416
Fax 07443 128646
E-Mail Thomas.Held@fischer.de

65 Michael Stuis
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271728
Fax 07443 128187
E-Mail Michael.Stuis@fischer.de

66 Christian Felch
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 3306423
Fax 07443 128252
E-Mail Christian.Felch@fischer.de





Geschäftsbereich III – Baulicher Brandschutz

Geschäftsbereichsleiter: Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff

Arbeitsgruppe 3.2 – Brandverhalten von Bauteilen

Prüfbericht

PB III/08-312

vom 27.10.2008 1. Ausfertigung

Gegenstand:	fischer-Reaktionsanker R mit Gewindestange (galvanisch verzinkt) Prüfung auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN EN 1363-1: 1999-10 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer von in ungerissene Stahlbetondeckenabschnitte gesetzte und auf zentrischen Zug beanspruchte Dübel
Auftraggeber:	Fischerwerke GmbH & Co. KG Otto-Hahn-Str. 15 79211 Denzlingen
Auftragsdatum:	15.08.2008
Bearbeiterin:	Dipl.-Ing. Claudia Sint

Die Gültigkeit dieses Prüfberichts endet am 26.10.2013.

Dieser Prüfbericht besteht aus 11 Seiten einschließlich 4 Anlagen.

**Den Original-Prüfbericht PB III / 08-312
vom 27. 10. 2008**
bitte bei Bedarf anfordern unter
Hotline: 0180 5 202900, Fax 07443 12-4568
E-Mail: Anwendungstechnik@fischer.de
www.fischer.de

Diese Stellungnahme darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Mfpa Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalstempel und Originalunterschrift.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt
für das Bauwesen Leipzig mbH
Geschäftsführer: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Sitz: Hans Weigel Straße 2b · D · 04319 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341/65 82-121
Fax: +49 (0) 341/65 82-197
E-Mail: sint@mfpaleipzig.de

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19
Ust.-Nr.: DE 813200649
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr 1100 560 781
BLZ 860 555 92