

## Der Beton-Allrounder

Schwerlast-Befestigungen / Chemie

2



Stahlkonstruktionen



Brückengeländer

### AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

### BAUSTOFFE

- Zugelassen für Verankerungen in:**
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Auch geeignet für:**
- Naturstein mit dichtem Gefüge

### PRÜFZEICHEN



### VORTEILE

- Aufgrund seiner hohen Verbundspannungen erreicht der Superbond-Mörtel FIS SB ein sehr hohes Lastniveau für eine sichere Anwendung in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Variable Verankerungstiefen von 4 x bis 20x Ankerstangendurchmesser erlauben die ideale Anpassung an die einzuleitende Last und sorgen für optimierte Montagezeit und Materialeinsatz.
- Der Superbond-Mörtel kann selbst bei extrem hohen Temperaturen bis + 150 °C verwendet werden. Das eröffnet neue Anwendungsfelder die bislang kein Verbundanker bedienen kann.
- Beim Superbond-Mörtel FIS SB HIGH SPEED ist eine Verarbeitung bis -20 °C möglich. Dadurch ist eine Montage bei extremen Minustemperaturen möglich.
- Die Kombination mit dem Innengewindeanker RG M I ermöglicht die oberflächenbündige Demontage sowie Wiederverwendung des Befestigungspunktes und bietet dadurch optimale Flexibilität.

### ANWENDUNGEN

- Schwere Stahlkonstruktionen
- Siloanlagen
- Hochregale
- Schallschutzwände
- Geländer
- Treppen

### FUNKTIONSWEISE

- Der Superbond FIS SB ist ein Injektions-System auf Vinylester-Hybrid-Basis mit Silan-Technologie.
- Die Ankerstange FIS A kann nur mit Superbond-Mörtel FIS SB gesetzt werden. Die Ankerstange RG M mit Dachschräge, kann wahlweise mit Superbond-Mörtel FIS SB oder Reaktionspatrone RSB gesetzt werden.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen der Injektionskartusche im Statikmischer bzw. beim Zerstören der Patrone während des Setzvorganges vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel verklebt das Befestigungselement vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Mit dem Superbond-Mörtel können die Ankerstangen FIS A und RGM, Innengewindeanker RGM I, Bewehrungs-Gewindeanker FRA und Bewehrungseisen montiert werden.

### ZU VERWENDEN MIT



**Ankerstange FIS A**  
siehe Seite 73

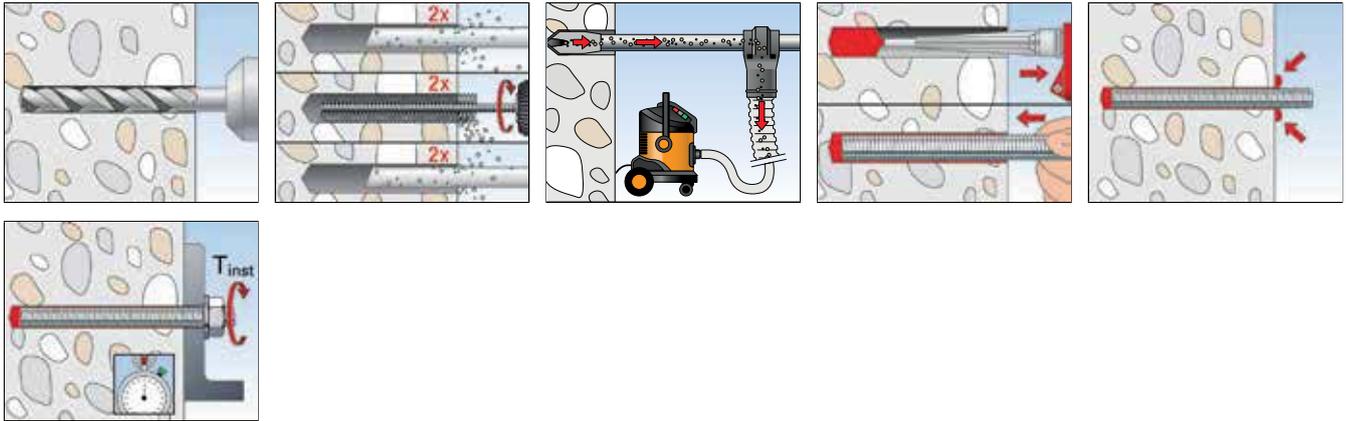


**Innengewindeanker RG M I**  
siehe Seite 65

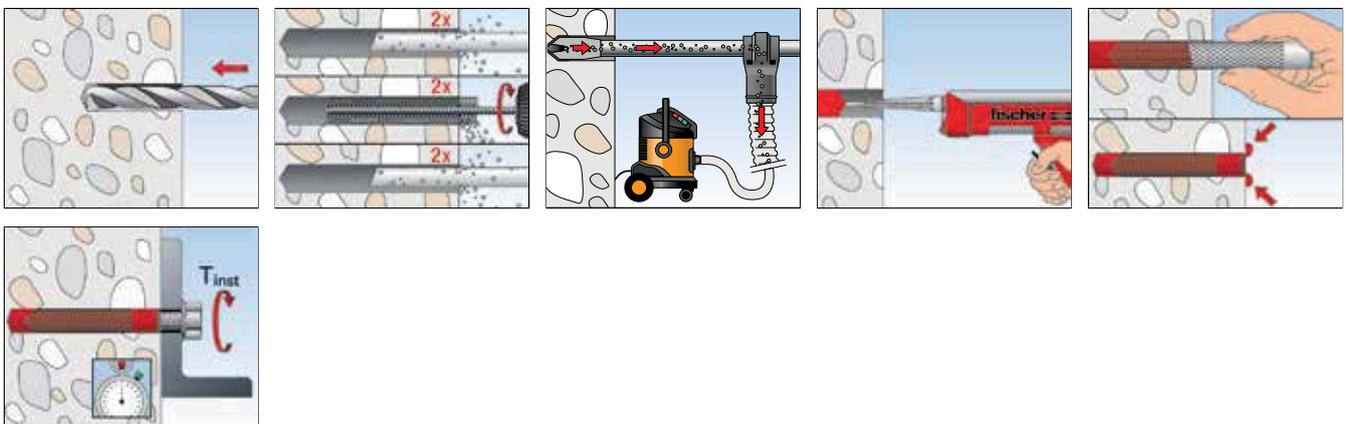


**Bewehrungsanschlüsse**  
siehe Seite 107

## MONTAGE FIS SB: FIS A



## MONTAGE FIS SB: RG M I



## TECHNISCHE DATEN



Superbond-Mörtel  
**FIS SB 390 S**



Superbond-Mörtel  
**FIS SB 1500 S**



Superbond-Mörtel  
**FIS SB HIGH SPEED**



Statikmischer **FIS MR**



Superbond-Mörtel  
**FIS SB 585 S**

		Zulassung	Sprachen auf Kartusche	Skalenteile	Inhalt	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	ETA				[Stück]
<b>FIS SB 390 S</b>	<b>519451</b>	■	D, F, NL	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x FIS MR	6
<b>FIS SB HIGH SPEED 390 S</b>	<b>523300</b>	■	D, HR, H	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x FIS MR	6
<b>FIS SB 585 S</b>	<b>520526</b>	■	I, GB, D	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x FIS UMR	6
<b>FIS SB 1500 S</b>	<b>519453</b>	■	D, GB, F, NL, E, P	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x FIS UMR	4
<b>FIS MR</b>	<b>96448</b>	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR	10
<b>FIS UMR</b>	<b>520593</b>	—	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

## AUSHÄRTEZEITEN

Temperatur im Verankerungsgrund	Verarbeitungszeit		Aushärtezeit	
	FIS SB	FIS SB HIGH SPEED	FIS SB	FIS SB HIGH SPEED
> -20°C - -15°C	-	60 Min.	-	24 Std.
> -15°C - -10°C	60 Min.	30 Min.	36 Std.	8 Std.
> -10°C - -5°C	30 Min.	15 Min.	24 Std.	180 Min.
> -5°C - ± 0°C	20 Min.	10 Min.	8 Std.	120 Min.
> ± 0°C - + 5°C	13 Min.	5 Min.	4 Std.	60 Min.
> + 5°C - +10°C	9 Min.	3 Min.	120 Min.	45 Min.
> + 10°C - +20°C	5 Min.	2 Min.	60 Min.	30 Min.
> + 20°C - +30°C	4 Min.	1 Min.	45 Min.	15 Min.
> + 30°C - +40°C	2 Min.	-	30 Min.	-

Achtung: Stehendes Wasser ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

## TECHNISCHE DATEN



Ankerstange FIS A

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	nicht rostender Stahl	Zulassung ETA	Bohrerenn-durchmesser $d_0$ [mm]	min. / max. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	min. / max. Nutzlänge $l_{fix}$ [mm]	min. / max. Füllmenge FIS SB [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.			Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	■	10	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	■	10	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	■	10	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 150	544082	-	-	■	10	60 / 138	1 / 79	2 / 5	10
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	■	10	60 / 160	4 / 104	2 / 5	10
FIS A M 10 x 110	90278	-	90444	■	12	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	90279	-	-	■	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 130	-	-	90447	■	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	■	12	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	■	12	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	-	517936	-	■	12	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	■	12	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	■	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	■	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	■	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	■	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	-	517938	-	■	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	90286	-	90453	■	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	90287	-	90454	■	14	70 / 240	4 / 174	3 / 10	10
FIS A M 16 x 130	44972	519400	44975	■	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	■	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	■	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	■	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	■	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
FIS A M 20 x 245	90292	519404	90459	■	24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	90293	519406	90460	■	24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
FIS A M 24 x 290	90294	-	90461	■	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	90295	-	90462	■	28	96 / 350	1 / 255	15 / 52	5
FIS A M 30 x 430	90297	-	90464	■	35	120 / 394	1 / 275	27 / 88	5

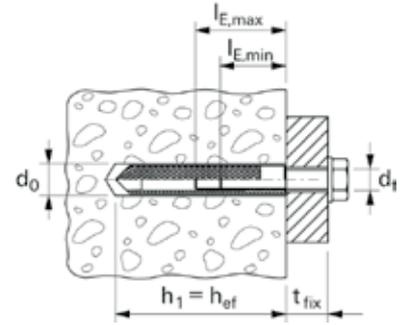
## LASTEN

Angaben zu zulässigen Lasten siehe Seite 47

## TECHNISCHE DATEN



Innengewindeanker **RG MI**



	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Zulassung ETA	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	Anschluss- gewinde A	min. Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	min. / max. Einschraubtiefe $L_{E,min}/L_{E,max}$ [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufs- einheit [Stück]
Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. A4							
<b>RG 12 x 90 M8 I</b>	<b>50552</b> <sup>1)</sup>	<b>50565</b> <sup>1)</sup>	■	14	M 8	90	8 / 18	3	10
<b>RG 16 x 90 M10 I</b>	<b>50553</b> <sup>1)</sup>	<b>50566</b> <sup>1)</sup>	■	18	M 10	90	10 / 23	4	10
<b>RG 18 x 125 M12 I</b>	<b>50562</b> <sup>1)</sup>	<b>50567</b> <sup>1)</sup>	■	20	M 12	125	12 / 26	6	10
<b>RG 22 x 160 M16 I</b>	<b>50563</b> <sup>1)</sup>	<b>50568</b> <sup>1)</sup>	■	24	M 16	160	16 / 35	8	5
<b>RG 28 x 200 M20 I</b>	<b>50564</b> <sup>1)</sup>	<b>50569</b> <sup>1)</sup>	■	32	M 20	200	20 / 45	24	5

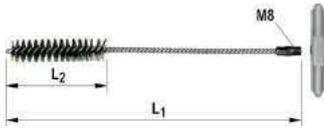
<sup>1)</sup> Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.

## LASTEN

Angaben zu zulässigen Lasten siehe Seite 50

**ZUBEHÖR BOHRLOCHREINIGUNG**

2



Reinigungsbürste **BS**



SDS-Aufnahme M8



FIS-Bürstenverlängerung



Verlängerungsschlauch  
Ø 9



Verlängerungsschlauch  
Ø 15

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge L <sub>1</sub> [mm]	Länge L <sub>2</sub> [mm]	Bürstendurchmesser [mm]	für Bohrdurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
<b>BS Ø 10</b>	<b>78178</b>	120	50	11	10	1
<b>BS Ø 12</b>	<b>78179</b>	150	80	13	12	1
<b>BS Ø 14</b>	<b>78180</b>	250	80	16	14	1
<b>BS Ø 16/18</b>	<b>78181</b>	250	80	20	16/18	1
<b>BS Ø 20</b>	<b>52277</b>	180	80	25	20/22	1
<b>BS Ø 24</b>	<b>78182</b>	300	100	26	24	1
<b>BS Ø 25</b>	<b>97806</b>	300	100	27	25	1
<b>BS Ø 28</b>	<b>78183</b>	350	100	30	28	1
<b>BS Ø 35</b>	<b>78184</b>	400	100	40	30/32/35	1
<b>FIS-Bürstenverlängerung</b>	<b>508791</b>	410	-	-	-	1
<b>Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m)</b>	<b>48983</b>	-	-	-	-	10
<b>Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m)</b>	<b>530800</b>	-	-	-	-	1
<b>SDS-Aufnahme M8</b>	<b>530332</b>	-	-	-	-	1

**ZUBEHÖR**

Weiteres Zubehör wie Auspresspistolen usw. finden Sie ab Seite 139

## LASTEN

### Superbond-System FSB mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübel in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>4)</sup>											minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last					
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{3)}$ [mm]	auch mit Mörtelpatrone RSB und Ankerstange RG M möglich	Werkstoff	Montagedrehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}^{2)}$ [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}^{2)}$ [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss $s_{cr}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]				
							c [mm]	c [mm]								
FSB 8	$h_{ef,min} = 60$		gvz., 5.8	$\leq 10$	4,7	5,1	90	105	180	100						
			gvz., 8.8										8,6	190		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										6,0	125		
	$h_{ef} = 80$	X	gvz., 5.8		5,1	105	8,6	105	170	240	110	40	40			
			gvz., 8.8		6,0									115		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		6,0									115		
	$h_{ef,max} = 160$		gvz., 5.8		9,0	65	5,1	105	80	480	190					
			gvz., 8.8		12,4									8,6	115	
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		9,9									6,0	75	90
FSB 10	$h_{ef,min} = 60$		gvz., 5.8	$\leq 20$	6,3	8,6	90	185	180	100						
			gvz., 8.8										11,6	255		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										9,1	195		
	$h_{ef} = 75$	X	gvz., 5.8		7,9	115	8,6	115	280	225	105					
			gvz., 8.8		13,1									185		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		9,2									175		
	$h_{ef} = 90$	X	gvz., 5.8		9,4	135	8,6	135	250	270	120	45	45			
			gvz., 8.8		13,1									170		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		9,2									155		
	$h_{ef} = 150$	X	gvz., 5.8		13,8	115	8,6	115	115	450	180					
			gvz., 8.8		15,7									13,1	185	
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		15,7									9,2	135	120
	$h_{ef,max} = 200$		gvz., 5.8		13,8	75	8,6	75	110	600	230					
			gvz., 8.8		20,9									13,1	135	150
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		15,7									9,2	90	115
FSB 12	$h_{ef,min} = 70$		gvz., 5.8	$\leq 40$	9,4	12,0	105	255	210	100						
			gvz., 8.8										18,9	420		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										12,6	270		
	$h_{ef} = 75$	X	gvz., 5.8		10,1	115	12,0	115	245	225	105					
			gvz., 8.8		19,4									420		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		13,7									285		
	$h_{ef} = 110$	X	gvz., 5.8		14,8	160	12,0	160	195	330	140	55	55			
			gvz., 8.8		19,4									340		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		13,7									230		
	$h_{ef} = 150$	X	gvz., 5.8		20,2	160	12,0	160	160	450	180					
			gvz., 8.8		19,4									280		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		13,7									185		
	$h_{ef,max} = 240$		gvz., 5.8		20,5	80	12,0	80	135	720	270					
			gvz., 8.8		32,3									19,4	160	200
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		22,5									13,7	95	150

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton sowie für Temperaturen im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand) von -40°C bis +24°C (bzw. kurzzeitig bis +40°C). Bohrlöcherstellung durch Hammerbohren und ausreichender Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Bei Diamantbohren (nur bei Patrone RSB ab M 16), wassergefülltem Bohrloch (nur bei Patrone RSB alle Grössen) oder bei höheren Temperaturen (Patrone RSB und Superbond-Mörtel FIS SB alle Grössen) siehe Zulassung.

<sup>2)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) ist eine detaillierte Dübelbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX, erforderlich.

<sup>3)</sup> Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  kann zwischen den Werten  $h_{ef,min}$  und  $h_{ef,max}$  nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden. Bei Verwendung der Patronen RSB sind nur die festen Verankerungstiefen  $h_{ef}$  möglich. Patronen RSB nur in Verbindung mit Ankerstange RG M. Anwendung von glatt abgestochenen Ankerstangen FIS A nur mit Superbond-Mörtel FIS SB.

<sup>4)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere zulässige Lasten möglich, wenn Betonausbruch maßgebend ist. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>5)</sup> Bei Verwendung des Werkstoffs 1.4529-70 sind evtl. höhere Lasten möglich. Dann muss aber evtl. der erforderliche Randabstand für die max. Zug- und Querlasten erhöht werden.

**LASTEN**

**Superbond-System FSB mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M**

**2 Schwerlast-Befestigungen / Chemie**

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübelns in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>4)</sup>											minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last						
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ <sup>3)</sup> [mm]	auch mit Mörtelpatrone RSB und Ankerstange RG M möglich	Werkstoff	Montagedrehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}$ <sup>2)</sup> [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}$ <sup>2)</sup> [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss $s_{cr}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]					
							c [mm]	c [mm]									
<b>FSB 16</b>	$h_{ef,min} = 80$		gvz., 5.8	≤ 60	<b>12,3</b>	<b>22,3</b>	120	445	240	116							
			gvz., 8.8										<b>24,5</b>	495			
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										<b>24,5</b>	495			
	$h_{ef} = 95$	X	gvz., 5.8		<b>15,9</b>	145	<b>22,3</b>	400	285	131							
			gvz., 8.8		<b>31,7</b>								605				
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		<b>25,1</b>								465				
	$h_{ef} = 125$	X	gvz., 5.8		<b>22,4</b>	190	<b>22,3</b>	350	375	161	65	65					
			gvz., 8.8		<b>36,0</b>								600				
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		<b>25,2</b>								400				
	$h_{ef} = 190$	X	gvz., 5.8		<b>34,1</b>	215	<b>22,3</b>	265	570	226							
			gvz., 8.8										<b>36,0</b>	465			
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										<b>25,2</b>	305			
$h_{ef,max} = 320$		gvz., 5.8	<b>37,6</b>	115	<b>22,3</b>	195	960	356									
		gvz., 8.8	<b>57,4</b>								320						
		A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	<b>42,0</b>								215						
<b>FSB 20</b>	$h_{ef,min} = 90$		gvz., 5.8	≤ 120	<b>14,6</b>	<b>29,3</b>	135	530	270	138							
			gvz., 8.8										<b>38,0</b>	255	455	510	218
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>														
	$h_{ef} = 170$	X	gvz., 5.8		<b>47,1</b>	280	<b>34,9</b>	395	630	258	85	85					
			gvz., 8.8										<b>56,0</b>	690			
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										<b>39,4</b>	455			
	$h_{ef} = 210$	X	gvz., 5.8		<b>58,6</b>	140	<b>34,9</b>	260	1200	448							
			gvz., 8.8										<b>89,7</b>	435			
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>										<b>65,7</b>	285			

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton sowie für Temperaturen im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand) von -40°C bis +24°C (bzw. kurzzeitig bis +40°C). Bohrlöcherstellung durch Hammerbohren und ausreichender Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Bei Diamantbohren (nur bei Patrone RSB ab M 16), wassergefülltem Bohrloch (nur bei Patrone RSB alle Grössen) oder bei höheren Temperaturen (Patrone RSB und Superbond-Mörtel FIS SB alle Grössen) siehe Zulassung.

<sup>2)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) ist eine detaillierte Dübelbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX, erforderlich.

<sup>3)</sup> Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  kann zwischen den Werten  $h_{ef,min}$  und  $h_{ef,max}$  nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden. Bei Verwendung der Patronen RSB sind nur die festen Verankerungstiefen  $h_{ef}$  möglich. Patronen RSB nur in Verbindung mit Ankerstange RG M. Anwendung von glatt abgestochenen Ankerstangen FIS A nur mit Superbond-Mörtel FIS SB.

<sup>4)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind bis höhere zulässige Lasten möglich, wenn Betonbruch maßgebend ist. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>5)</sup> Bei Verwendung des Werkstoffs 1.4529-70 sind evtl. höhere Lasten möglich. Dann muss aber evtl. der erforderliche Randabstand für die max. Zug- und Querlasten erhöht werden.

## LASTEN

### Superbond-System FSB mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>4)</sup>											minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ <sup>3)</sup> [mm]	auch mit Mörtelpatrone RSB und Ankerstange RG M möglich	Werkstoff	Montagedrehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}$ <sup>2)</sup> [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}$ <sup>2)</sup> [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss $s_{cr}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]
							c	c				
FSB 24	$h_{ef,min} = 96$		gvz., 5.8	≤ 150	16,1	32,2	145	545	288	152	105	105
			gvz., 8.8									
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>									
	$h_{ef} = 210$	X	gvz., 5.8		50,9	315	590	630	266			
			gvz., 8.8		80,6							
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		56,8					670		
	$h_{ef,max} = 480$		gvz., 5.8		84,3	160	330	1440	536			
			gvz., 8.8		129,2							
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		80,6					570		
FSB 27	$h_{ef,min} = 108$		gvz., 5.8	≤ 200	19,2	38,5	165	610	324	168	120	120
			gvz., 8.8									
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>									
	$h_{ef,min} = 250$		gvz., 5.8		65,7	375	690	750	310			
			gvz., 8.8		105,1							
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		73,7					790		
	$h_{ef,max} = 540$		gvz., 5.8		109,5	240	385	1620	600			
			gvz., 8.8		163,6							
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		105,1					700		
FSB 30	$h_{ef,min} = 120$		gvz., 5.8	≤ 300	22,5	45,0	180	660	360	190	140	140
			gvz., 8.8									
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>									
	$h_{ef} = 280$	X	gvz., 5.8		80,6	420	795	840	350			
			gvz., 8.8		128,6							
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		90,2					910		
	$h_{ef,max} = 600$		gvz., 5.8		133,8	300	440	1800	670			
			gvz., 8.8		202,0							
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		128,6					805		
			150,1		90,2	395	510					

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton sowie für Temperaturen im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand) von -40°C bis +24°C (bzw. kurzzeitig bis +40°C). Bohrlocherstellung durch Hammerbohren und ausreichender Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Bei Diamantbohren (nur bei Patrone RSB ab M 16), wassergefülltem Bohrloch (nur bei Patrone RSB alle Grössen) oder bei höheren Temperaturen (Patrone RSB und Superbond-Mörtel FIS SB alle Grössen) siehe Zulassung.

<sup>2)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen) ist eine detaillierte DüBELbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX, erforderlich.

<sup>3)</sup> Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  kann zwischen den Werten  $h_{ef,min}$  und  $h_{ef,max}$  nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden. Bei Verwendung der Patronen RSB sind nur die festen Verankerungstiefen  $h_{ef}$  möglich. Patronen RSB nur in Verbindung mit Ankerstange RG M. Anwendung von glatt abgestochenen Ankerstangen FIS A nur mit Superbond-Mörtel FIS SB.

<sup>4)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere zulässige Lasten möglich, wenn Betonausbruch maßgebend ist. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>5)</sup> Bei Verwendung des Werkstoffs 1.4529-70 sind evtl. höhere Lasten möglich. Dann muss aber evtl. der erforderliche Randabstand für die max. Zug- und Querlasten erhöht werden.

## LASTEN

### Superbond-System FSB mit Innengewindeanker RG M I / RG M I A4

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübel in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup>										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe	minimale Bauteildicke	Werkstoff	Montagedrehmoment	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss	min. Achsabstand	min. Randabstand
FSB mit fischer Innengewindeanker	$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]		$T_{inst}$ [Nm]	$N_{zul}^{2)}$ [kN]	$V_{zul}^{2)}$ [kN]	$c$ [mm]	$c$ [mm]	$s_{cr}$ [mm]	$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
<b>RG M 8 I</b>	90	120	gvz., 8.8	≤ 10	<b>8,1</b>	<b>8,3</b>	135	145	270	55	55
<b>RG M 8 I A4</b>			A4-70					95			
<b>RG M 10 I</b>	90	125	gvz., 8.8	≤ 20	<b>10,8</b>	<b>13,3</b>	135	235	270	65	65
<b>RG M 10 I A4</b>			A4-70					155			
<b>RG M 12 I</b>	125	165	gvz., 8.8	≤ 40	<b>16,8</b>	<b>19,3</b>	190	285	375	75	75
<b>RG M 12 I A4</b>			A4-70					190			
<b>RG M 16 I</b>	160	205	gvz., 8.8	≤ 80	<b>26,3</b>	<b>30,9</b>	240	405	480	95	95
<b>RG M 16 I A4</b>			A4-70					320			
<b>RG M 20 I</b>	200	260	gvz., 8.8	≤ 120	<b>41,9</b>	<b>51,4</b>	300	600	600	125	125
<b>RG M 20 I A4</b>			A4-70					435			

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund von -40°C bis +24°C (bzw. kurzzeitig bis +40°C) und ausreichender Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Bohrlochherstellung durch Hammerbohren. Lasten gelten für den Superbond-Mörtel FIS SB sowie die Patrone RSB. Bei Diamantbohren (nur bei Patrone RSB ab RG M10 I), wassergefülltem Bohrloch (nur bei Patrone RSB alle Größen) oder bei höheren Temperaturen (Patrone RSB und Mörtel FIS SB alle Größen) siehe Zulassung.

<sup>2)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) ist eine detaillierte Dübelbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX, erforderlich.

<sup>3)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere zulässige Lasten möglich, wenn Betonbruch maßgebend ist. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.