

## Der Beton-Allrounder

2



Stahlkonstruktionen



Unterwasseranwendungen

### 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

- Die Reaktionspatrone RSB ist für den Einsatz in gerissenem und ungerissenem Beton zugelassen.
- Pro Durchmesser können mit der Ankerstange RG M bis zu 3 Verankerungstiefen durch Kombination der Reaktionspatrone RSB mini realisiert werden. Dies bietet dem Verarbeiter ein höheres Lastniveau und maximale Flexibilität.
- Die vortportionierte Reaktionspatrone RSB ist für Einzelanwendungen und Überkopfmontage besonders wirtschaftlich.
- Bis -30 °C kann die Patrone RSB zulassungskonform verarbeitet werden.
- Die Reaktionspatrone RSB ist schnell aushärtend und ermöglicht eine Montage ohne Wartezeiten.
- Die Reaktionspatrone RSB ist für wassergefüllte und Diamant-Bohrlöcher zugelassen und sorgt so für mehr Flexibilität auf der Baustelle.
- Das umfangreiche Sortiment der Ankerstange RGM von M 8 - M 30 eröffnet ein breites Anwendungsspektrum.

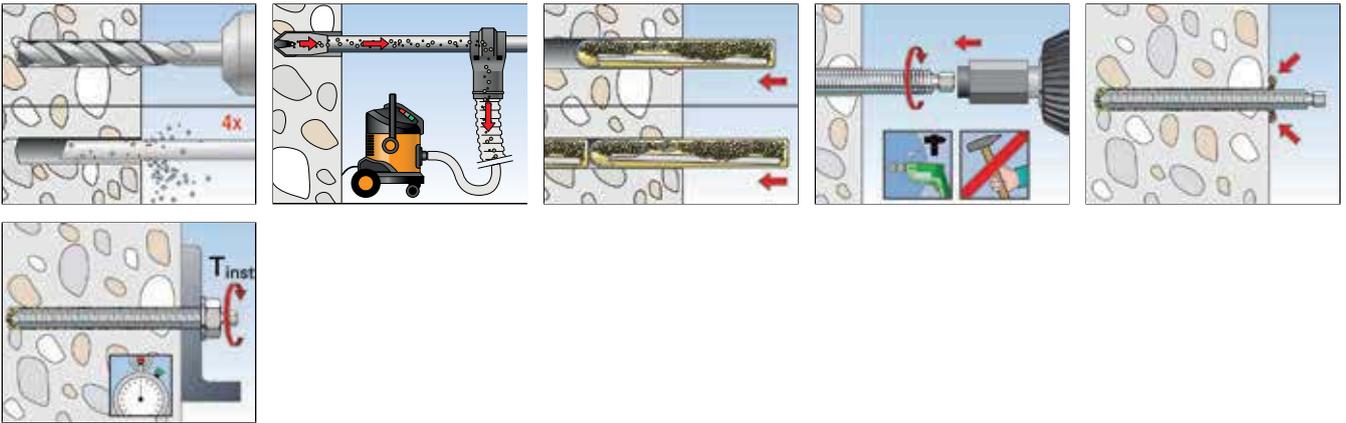
### ANWENDUNGEN

- Schwere Stahlkonstruktionen
  - Siloanlagen
  - Hochregale
  - Schallschutzwände
  - Geländer
  - Treppen
- Optimal geeignet für:**
- Überkopfmontage
  - Wassergefüllte Bohrlöcher
  - Diamantgebohrte Bohrlöcher

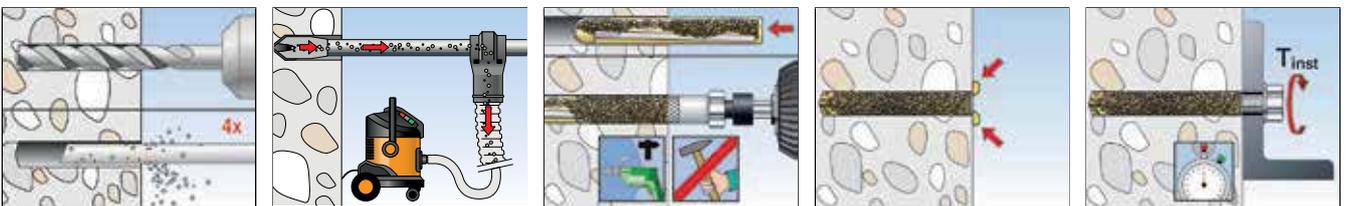
### FUNKTIONSWEISE

- Die Reaktionspatrone RSB beinhaltet Vinyl ester-Hybrid-Mörtel mit Silan-Technologie.
- Beim Setzvorgang wird die Reaktionspatrone RSB durch die Dachschräge der Ankerstange RGM zerstört und der Mörtel vermischt und aktiviert.
- Die Glaspartikel des Patronenkörpers rauhen die Bohrlochwandung auf. Dies minimiert den Reinigungsaufwand auf nur 4x Ausblasen.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.

## MONTAGE MIT PATRONE: RG M



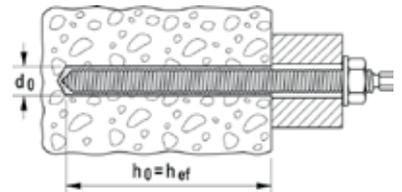
## MONTAGE MIT PATRONE: RG M I



## TECHNISCHE DATEN



Reaktionspatrone **RSB**



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrerenn- durchmesser	Bohrlochtiefe	Verankerungstiefe	passend zu	Verkaufseinheit
			$d_0$ [mm]	$h_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]		[Stück]
<b>RSB 8</b>	<b>518807</b>	■	10	80	80	RG M 8	10
<b>RSB 10 mini</b>	<b>518820</b> <sup>1)</sup>	■	12	75	75 / 150	RG M 10	10
<b>RSB 10</b>	<b>518821</b>	■	12 / 14 <sup>2)</sup>	90	90	RG M 10 / RG M 8 I	10
<b>RSB 12 mini</b>	<b>518822</b> <sup>1)</sup>	■	14	75	75 / 150	RG M 12	10
<b>RSB 12</b>	<b>518823</b>	■	14 / 18 <sup>2)</sup>	110	110	RG M 12 / RG M 10 I	10
<b>RSB 16 mini</b>	<b>518824</b> <sup>1)</sup>	■	18	95	95 / 190	RG M 16	10
<b>RSB 16</b>	<b>518825</b>	■	18 / 20 <sup>2)</sup>	125	125	RG M 16 / RG M 12 I	10
<b>RSB 16 E</b>	<b>518826</b>	■	24	160	160	RG M 16 I	10
<b>RSB 20</b>	<b>518827</b>	■	25	170	170	RG M 20	10
<b>RSB 20 E/24</b>	<b>518828</b>	■	25/28/32 <sup>2)</sup>	210	210	RG M 20 / RG M 24 / RG M 20 I	5
<b>RSB 30</b>	<b>518829</b>	■	35	280	280	RG M 30	5

1) 2 x RSB mini hintereinander für die größere Verankerungstiefe verwenden.

2) / zweiter Wert Bohrerenn Durchmesser in Verbindung mit Innengewindeanker RG M I

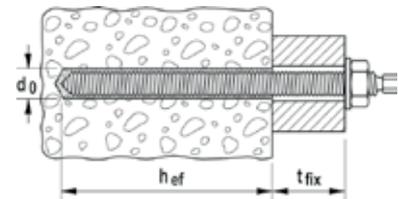
**AUSHÄRTEZEITEN**

Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit RSB
-30°C - -20°C	120 Std.
-19°C - -15°C	48 Std.
-14°C - -10°C	30 Std.
-9°C - -5°C	16 Std.
-4°C - ± 0°C	10 Std.
+1°C - +5°C	45 Min.
+6°C - +10°C	30 Min.
+11°C - +20°C	20 Min.
+21°C - +30°C	5 Min.
+31°C - +40°C	3 Min.

**TECHNISCHE DATEN**



Ankerstange RG M



Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 Art.-Nr.	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr.	nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenn- durchmesser d <sub>0</sub> [mm]	Verankerungstiefe (Kurz/Standard/ Groß) h <sub>ef</sub> [mm]	Nutzlänge (Kurz/Standard/ Groß) t <sub>fix</sub> [mm]	passende Patrone RSB	Verkaufs- einheit [Stück]
RG M 8 x 110	50256	—	50263	■	10	- / 80 / -	- / 14 / -	1 x RSB 8	10
RG M 8 x 150	95698	519443	50293	■	10	- / 80 / -	- / 54 / -	1 x RSB 8	10
RG M 10 x 110	535007	—	535009	■	12	75 / - / -	15 / - / -	1 x RSB 10 Mini	10
RG M 10 x 130	50257	—	50264	■	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10	10
RG M 10 x 165	50280	—	50294	■	12	75 / 90 / -	70 / 55 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10	10
RG M 10 x 190	50281	—	50296	■	12	75 / 90 / 150	95 / 80 / 20	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 220	—	519444	—	■	12	75 / 90 / 150	125 / 110 / 50	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 250	95703	—	95701	■	12	75 / 90 / 150	155 / 140 / 80	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 350	95718	—	—	■	12	75 / 90 / 150	255 / 240 / 180	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 12 x 120	535010	—	535011	■	14	75 / - / -	21 / - / -	1 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 160	50258	—	50265	■	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	10
RG M 12 x 180	512248	—	512249	■	14	75 / 110 / 150	81 / 46 / 6	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 200	—	—	50576 <sup>2)</sup>	■	14	75 / 110 / 150	101 / 66 / 26	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 220	50283	519445	50297	■	14	75 / 110 / 150	121 / 86 / 46	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

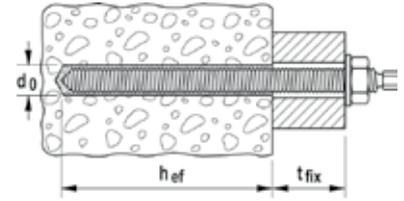
2) Lieferzeit auf Anfrage.

3) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

## TECHNISCHE DATEN



Ankerstange RG M



	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 Art.-Nr.	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr.	nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenn- durchmesser d <sub>0</sub> [mm]	Verankerungstiefe (Kurz/Standard/ Groß) h <sub>ef</sub> [mm]	Nutzlänge (Kurz/Standard/ Groß) t <sub>fix</sub> [mm]	passende Patrone RSB	Verkaufs- einheit [Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	gvz	A4						
RG M 12 x 250	50284	—	095702	■	14	75 / 110 / 150	151 / 116 / 76	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 300	50285	—	95705	■	14	75 / 110 / 150	201 / 166 / 126	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 380	95720 <sup>3)</sup>	—	95710 <sup>1)</sup>	■	14	75 / 110 / 150	281 / 246 / 206	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 600	—	—	95711 <sup>3)</sup>	■	14	75 / 110 / 150	501 / 466 / 426	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 16 x 165	50287	—	95704	■	18	95 / 125 / -	38 / 8 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 190	50259	—	50266	■	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 250	50288	—	50298	■	18	95 / 125 / 190	123 / 93 / 28	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 270	—	519446	—	■	18	95 / 125 / 190	143 / 113 / 48	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 300	50289	—	50299	■	18	95 / 125 / 190	173 / 143 / 78	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 380	95722 <sup>3)</sup>	—	95712 <sup>1)</sup>	■	18	95 / 125 / 190	253 / 223 / 158	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 500	95723 <sup>3)</sup>	—	95713 <sup>1)</sup>	■	18	95 / 125 / 190	373 / 343 / 278	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 20 x 220	512251	—	—	■	25	- / 170 / -	- / 14 / -	1 x RSB 20	10
RG M 20 x 260	50260	—	50267	■	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 290	—	519447	—	■	25	- / 170 / 210	- / 84 / 44	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 350	95707	—	95706	■	25	- / 170 / 210	- / 144 / 104	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 500	95725 <sup>1)</sup>	—	—	■	25	- / 170 / 210	- / 294 / 254	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 295	—	519448 <sup>1)</sup>	—	■	28	- / 210 / -	- / 56 / -	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 300	50261 <sup>1)</sup>	—	50268 <sup>1)</sup>	■	28	- / 210 / -	- / 61 / -	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 400	95727 <sup>1)</sup>	—	95715 <sup>1)</sup>	■	28	- / 210 / -	- / 161 / -	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 600	95728	—	—	■	28	- / 210 / -	- / 361 / -	1 x RSB 20 E / 24	5
RG M 30 x 380	50262 <sup>1)</sup>	—	90726 <sup>1)</sup>	■	35	- / 280 / -	- / 65 / -	1 x RSB 30	5
RG M 30 x 500	95730 <sup>1)</sup>	—	—	■	35	- / 280 / -	- / 185 / -	1 x RSB 30	5

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

2) Lieferzeit auf Anfrage.

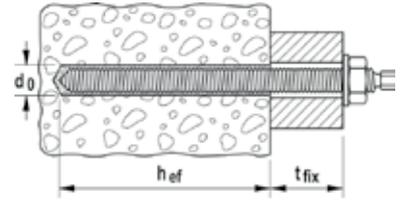
3) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

## TECHNISCHE DATEN

2



Ankerstange **RG M**



	hoch-korrosionsbeständiger Stahl Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenn-durchmesser $d_0$ [mm]	Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Groß) $h_{ef}$ [mm]	Nutzlänge (Kurz/Standard/Groß) $t_{fix}$ [mm]	passende Patrone RSB	Verkaufseinheit [Stück]
Artikelbezeichnung	<b>C</b>						
<b>RG M 8 x 110</b>	<b>96316</b> <sup>1)</sup>	■	10	- / 80 / -	- / 14 / -	1 x RSB 8	10
<b>RG M 10 x 130</b>	<b>96217</b> <sup>1)</sup>	■	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10	10
<b>RG M 12 x 160</b>	<b>96218</b> <sup>1)</sup>	■	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	10
<b>RG M 16 x 190</b>	<b>96219</b> <sup>1)</sup>	■	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10

1) Lieferzeit auf Anfrage.

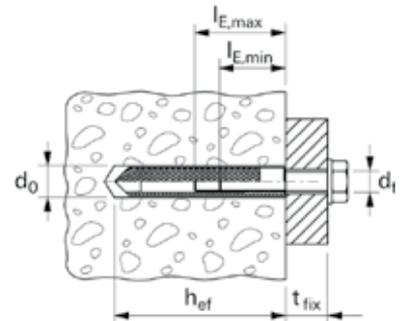
### LASTEN

Angaben zu zulässigen Lasten siehe Seite 47

## TECHNISCHE DATEN



Innengewindeanker **RG M I**



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

1) Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.

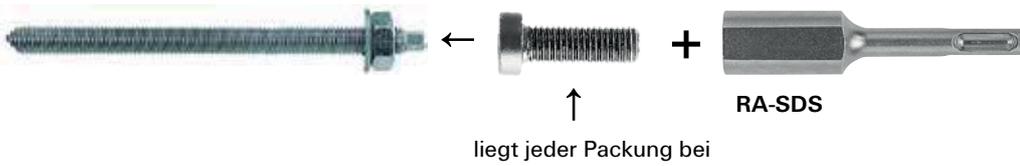
### LASTEN

Angaben zu zulässigen Lasten siehe Seite 50

## VERBUNDANKER SETZWERKZEUGE

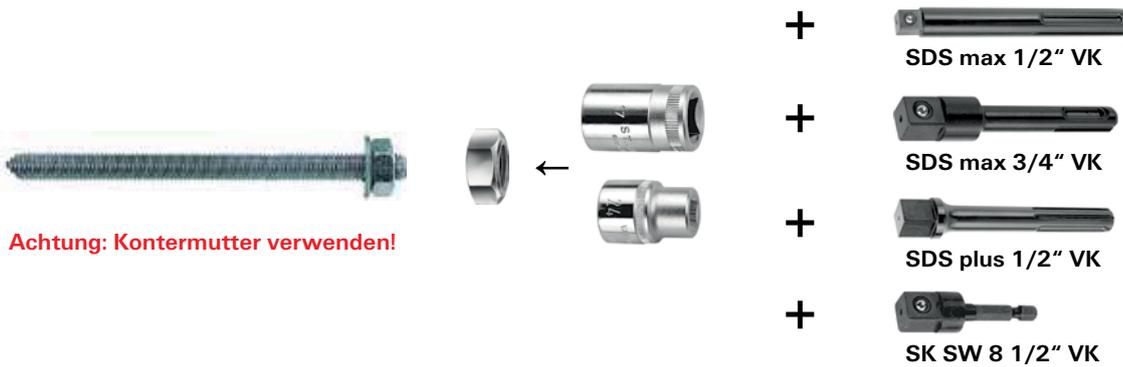
### Setzwerkzeug mit SDS Aufnahme

Zur einfachen Montage von Verbundankern wie z. B. Superbond FSB, Reaktionsanker R, Highbondanker FHB II.



### Adapter zum Setzen von Ankerstangen

Ankerstangen ohne Außensechskant (Sonderlängen).



## ZUBEHÖR



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
<b>RA-SDS</b>	<b>62420</b>	Adapter passend zu Inbusschraube	1
<b>SK SW 8 1/2</b>	<b>1536</b>	Adapter für Ankerstangen M8 - M22	1
<b>SDS plus 1/2</b>	<b>1537</b>	Adapter für Ankerstangen M8 - M16	1
<b>SDS max 1/2</b>	<b>1538</b>	Adapter für Ankerstangen M16 - M20	1
<b>SDS max 3/4</b>	<b>1539</b>	Adapter für Ankerstangen M20 - M30	1

## ZUBEHÖR

Weiteres Zubehör wie Ausbläser usw. finden Sie ab Seite 139

## LASTEN

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

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübeln 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		8,6	115	13,1	115	280	225	105					
			gvz., 8.8		9,2									185		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		9,2									185		
	$h_{ef} = 90$	X	gvz., 5.8		9,4	135	13,1	135	250	270	120	45	45			
			gvz., 8.8		13,1									170		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		9,2									170		
	$h_{ef} = 150$	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	135	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	19,4	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	19,4	160	340	330	140	55	55			
			gvz., 8.8		19,4									230		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>		13,7									230		
	$h_{ef} = 150$	X	gvz., 5.8		20,2	160	19,4	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	160	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>39,4</b>	285			
	$h_{ef,max} = 400$		gvz., 5.8		<b>65,7</b>	170	<b>34,9</b>	285									
			gvz., 8.8										<b>56,0</b>	320	435		
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>													<b>39,4</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	min. Randabstand						
							c	c			$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]						
FSB 24	$h_{ef,min} = 96$		gvz., 5.8	≤ 150	<b>16,1</b>	<b>32,2</b>	145	545	288	152	105	105						
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
	$h_{ef} = 210$	X	gvz., 5.8		≤ 150	<b>52,2</b>	<b>50,9</b>	315	590	630			266	105	105			
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
	$h_{ef,max} = 480$		gvz., 5.8		≤ 150	<b>84,3</b>	<b>50,9</b>	160	330	1440			536			105	105	
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
FSB 27	$h_{ef,min} = 108$		gvz., 5.8	≤ 200	<b>19,2</b>	<b>38,5</b>	165	610	324	168	120	120						
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
	$h_{ef,min} = 250$		gvz., 5.8		≤ 200	<b>67,8</b>	<b>65,7</b>	375	690	750			310	120	120			
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
	$h_{ef,max} = 540$		gvz., 5.8			≤ 200	<b>109,5</b>	<b>65,7</b>	240	385			1620			600	120	120
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
FSB 30	$h_{ef,min} = 120$		gvz., 5.8	≤ 300			<b>22,5</b>	<b>45,0</b>	180	660	360	190	140			140		
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
	$h_{ef} = 280$	X	gvz., 5.8		≤ 300		<b>80,3</b>	<b>80,6</b>	420	795	840	350		140	140			
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															
	$h_{ef,max} = 600$		gvz., 5.8			≤ 300	<b>133,8</b>	<b>80,6</b>	300	440	1800	670					140	140
			gvz., 8.8															
			A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>															

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**

**2 Schwerlast-Befestigungen / Chemie**

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübeln 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 Betonausbruch maßgebend ist. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.