

## ZUBEHÖR

 Ankerbolzen-Setzwerkzeug **FABS**

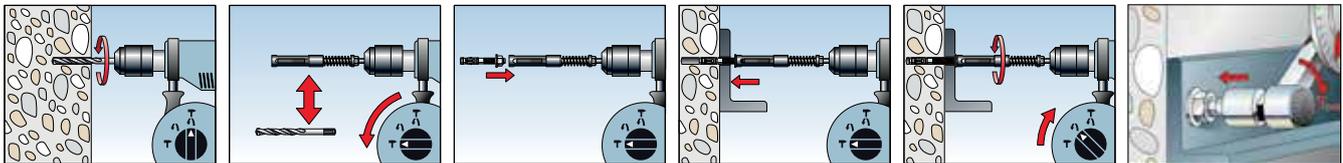
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
<b>FABS</b>	<b>77937</b>	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser von M8 bis M12	1

## ZUBEHÖR

 Maschinelles Bolzenanker-Setzgerät mit SDSplus Aufnahme **FA-ST**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
<b>FA-ST M10</b>	<b>541891</b>	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser M10	1
<b>FA-ST M12</b>	<b>541892</b>	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser M12	1

## MONTAGE FA-ST



## LASTEN

**Bolzenanker FBN II** galv. verzinkt / nicht rostender Stahl A4

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübel in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup>										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Werkstoff	Montagedrehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}^{2)}$ [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}^{2)}$ [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max.		erforderlicher Achsabstand für max. Last $s_{cr}^{5)}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]
							Zuglast $c$ [mm]	Querlast $c$ [mm]			
<b>FBN II 6<sup>4)</sup></b>	$h_{ef, sta} = 30$	100	gvz	4	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>	100	60	90	40	40
			A4	4	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>		55		40	40
<b>FBN II 8<sup>4)</sup></b>	$h_{ef, red} = 30$	100	gvz	15	<b>2,9</b>	<b>7,1</b>	65	115	90	40	40
			A4	10	<b>2,9</b>	<b>7,1</b>				50	45
	$h_{ef, sta} = 40$	100	gvz	15	<b>6,1</b>	<b>7,6</b>	95	120	120	40	40
			A4	10	<b>6,1</b>	<b>7,3</b>		115		40	45
<b>FBN II 10</b>	$h_{ef, red} = 40$	100	gvz	30	<b>6,1</b>	<b>12,0</b>	100	190	120	50	80
			A4	20	<b>6,1</b>	<b>11,6</b>		185		50	80
	$h_{ef, sta} = 50$	100	gvz	30	<b>8,5</b>	<b>12,0</b>	100	185	150	50	50
			A4	20	<b>8,5</b>	<b>11,6</b>		180		70	55
<b>FBN II 12</b>	$h_{ef, red} = 50$	100	gvz	50	<b>8,5</b>	<b>17,9</b>	145	285	150	70	100
			A4	35	<b>8,5</b>	<b>15,7</b>		245		70	100
	$h_{ef, sta} = 65$	120	gvz	50	<b>12,6</b>	<b>17,9</b>	145	250	195	70	70
			A4	35	<b>12,6</b>	<b>15,7</b>		215		70	70
<b>FBN II 16</b>	$h_{ef, red} = 65$	120	gvz	100	<b>12,6</b>	<b>29,0</b>	175	410	195	90	120
			A4	80	<b>12,6</b>	<b>29,0</b>				90	120
	$h_{ef, sta} = 80$	160	gvz	100	<b>17,2</b>	<b>31,5</b>	175	375	240	90	90
			A4	80	<b>17,2</b>	<b>29,1</b>		340		120	80
<b>FBN II 20</b>	$h_{ef, red} = 80$	160	gvz	200	<b>17,2</b>	<b>38,3</b>	185	455	240	120	120
			A4	150	<b>17,2</b>	<b>39,6</b>		470		140	120
	$h_{ef, sta} = 105$	200	gvz	200	<b>25,9</b>	<b>38,3</b>	185	385	315	120	120
			A4	150	<b>25,9</b>	<b>49,1</b>		510		120	120

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-07/0211 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gelten z. B. Anker mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe ETA.

<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 sind bis zu 55 % höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>4)</sup> Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

<sup>5)</sup> ohne gleichzeitig wirkenden Einfluss von Betonrändern

## Die montagefreundliche Befestigung in ungerissenem Beton



Leitern



Anfahrerschutz

### AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

### BAUSTOFFE

#### Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

#### Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

### PRÜFZEICHEN



### VORTEILE

- Die zwei Clips vergrößern den Spreizbereich und reduzieren den Anzugschlupf. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Montage.
- Der Einschlagzapfen schützt das Gewinde vor Beschädigungen und sorgt so für ein zeitsparendes Montieren und Demontieren des Anbauteils.
- Die Kurzversion EXA K\* erlaubt aufgrund der geringen Verankerungstiefe die Verwendung in dünnen Bauteilen.

### ANWENDUNGEN

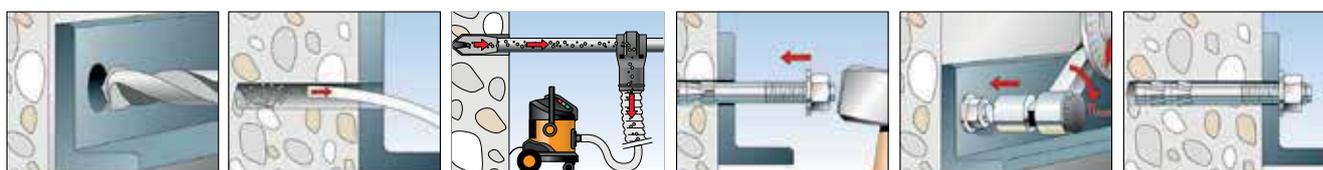
- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

### FUNKTIONSWEISE

- Der EXA ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Vor der Montage die Sechskant-Mutter in die optimale Position bringen.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konusbolzen in die Spreizclips gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung des Bolzenanker-Setzwerkzeugs FABS.

\* nicht im Zulassungsbescheid enthalten

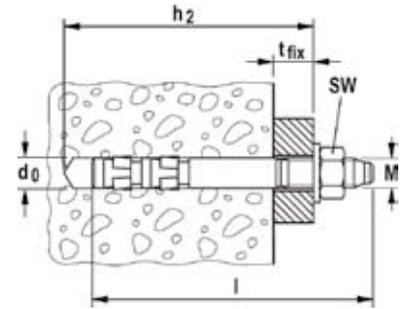
### MONTAGE



## TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker EXA



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung ETA	Bohrernenn- durchmesser	min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Dübellänge	max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüssel- weite	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr.		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$\emptyset \times$ Länge [mm]	$\bigcirc$ SW [mm]	[Stück]
EXA 6/5	97729	—	6	50	50	5	M 6 x 17	10	100
EXA 6/10	97730	—	6	70	70	10	M 6 x 17	10	100
EXA 6/40	97731	—	6	100	100	40	M 6 x 17	10	100
EXA 8/5	97732	—	8	60	60	5	M 8 x 22	13	50
EXA 8/15	97733	■	8	80	85	15	M 8 x 22	13	50
EXA 8/28	97734	■	8	95	98	28	M 8 x 22	13	50
EXA 8/55	97735	■	8	120	125	55	M 8 x 22	13	50
EXA 8/100	97736	■	8	165	170	100	M 8 x 22	13	50
EXA 10/5	97737	—	10	65	70	5	M 10 x 28	17	50
EXA 10/15	97738	■	10	85	92	15	M 10 x 28	17	50
EXA 10/45	97739	■	10	115	122	45	M 10 x 28	17	50
EXA 10/90	97740	■	10	160	167	90	M 10 x 28	17	50
EXA 10/140	97741	■	10	210	217	140	M 10 x 28	17	25
EXA 10/160	97937	■	10	230	237	160	M 10 x 28	17	25
EXA 12/5	97742	—	12	75	76	5	M 12 x 30	19	25
EXA 12/15	97743	■	12	105	112	15	M 12 x 33	19	25
EXA 12/35	97744	■	12	125	132	35	M 12 x 33	19	25
EXA 12/55	97745	■	12	145	152	55	M 12 x 33	19	25
EXA 12/85	97746	■	12	175	182	85	M 12 x 33	19	25
EXA 12/105	97747	■	12	195	202	105	M 12 x 33	19	25
EXA 16/10	97751	—	16	100	110	10	M 16 x 44	24	20
EXA 16/30	97752	■	16	140	153	30	M 16 x 44	24	10
EXA 16/75	97753	■	16	185	198	75	M 16 x 44	24	20
EXA 20/10	97756	—	20	110	127	10	M 20 x 60	30	10
EXA 20/25	97757	■	20	155	172	25	M 20 x 60	30	10
EXA 20/80	97758	■	20	210	227	80	M 20 x 60	30	10
EXA 20/220	512253	■	20	350	367	220	M 20 x 60	30	10
EXA 24/40	512254	—	24	230	253	40	M 24 x 70	36	10

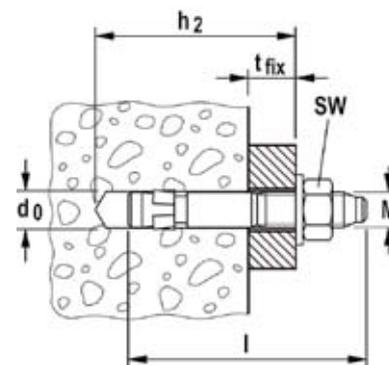
Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker

3

## TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker EXA-K



	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage $h_2$ [mm]	Dübellänge $l$ [mm]	max. Dicke des Anbauteils $t_{fix}$ [mm]	Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm]	Schlüssel- weite $\circ$ SW [mm]	Verkaufs- einheit [Stück]
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	gvz						
EXA M 6 K	512255	6	45	43	5	M 6 x 17	10	100
EXA M 8 K	512256	8	50	52	5	M 8 x 22	11	100
EXA M 10 K	512257	10	55	58	5	M 10 x 28	17	50

## ZUBEHÖR



Ankerbolzen-Setzwerkzeug FABS

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
FABS	077937	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser von M8 bis M12	1

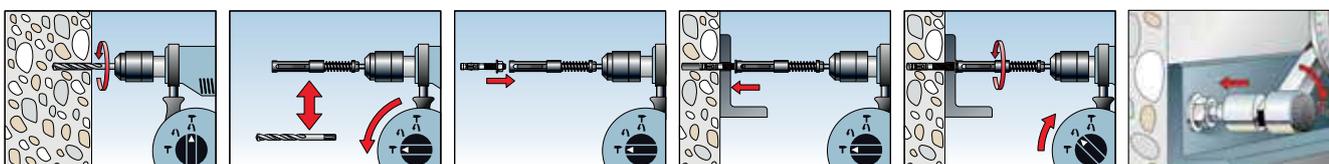
## ZUBEHÖR



Maschinelles Bolzenanker-Setzgerät mit SDSplus Aufnahme FA-ST

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
FA-ST M10	541891	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser M10	1
FA-ST M12	541892	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser M12	1

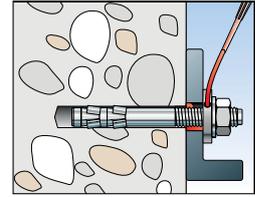
## MONTAGE FA-ST



## ZUBEHÖR - RINGSPALTVERFÜLLUNG



Verfüllscheibe FFD



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Innen-Ø [mm]	Außen-Ø d [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
<b>FFD 26 x 12 x 6</b>	<b>538458</b>	12,0	26	M 8 + M 10	4
<b>FFD 30 x 14 x 6</b>	<b>538459</b>	14,2	30	M 12	4
<b>FFD 38 x 19 x 7</b>	<b>538460</b>	19,2	38	M 16	4
<b>FFD 46 x 23 x 8</b>	<b>538461</b>	23,2	46	M 20	4
<b>FFD 54 x 28 x 10</b>	<b>538462</b>	28,0	54	M 24	4

## LASTEN

Bolzenanker EXA galv. verzinkt

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines EinzeldüBELs in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup>									minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe	minimale Bauteildicke	Montage-drehmoment	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max.		erforderlicher Achsabstand für max. Last $s_{cr}$	min. Achsabstand $s_{min}^{4)}$	min. Randabstand $c_{min}^{4)}$
	$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	$N_{zul}^{2)}$ [kN]	$V_{zul}^{2)}$ [kN]	Zuglast c [mm]	Querlast c [mm]			
<b>EXA M8</b>	47	100	14	<b>4,1</b>	<b>6,2</b>	110	90	141	45	40
<b>EXA M10</b>	49	100	30	<b>6,3</b>	<b>8,2</b>	155	125	147	50	65
<b>EXA M12</b>	67	135	60	<b>9,9</b>	<b>11,0</b>	190	135	201	75	90
<b>EXA M16</b>	85	170	80	<b>16,7</b>	<b>27,8</b>	185	310	255	85	90
<b>EXA M20</b>	103	205	140	<b>24,8</b>	<b>40,9</b>	255	410	309	105	100

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-05/0185 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gelten z. B. Anker mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe ETA.

<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 sind bis zu 55 % höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Zulassung.

<sup>4)</sup> Für  $s_{min}$  ist der zugehörige Wert c und für  $c_{min}$  ist der zugehörige Wert s der Zulassung zu entnehmen.

## LASTEN

Expressanker EXA-K galv. verzinkt

Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines EinzeldüBELs in Normalbeton C20/25.

Typ				ungerissener Beton	
	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Mindestbauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage-drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	empfohlene Zuglast $N_{empf}^{2)}$ [kN]	empfohlene Querlast $V_{empf}^{2)}$ [kN]
<b>EXA M6 K</b>	24	70	5,0	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>
<b>EXA M8 K</b>	28	90	15,0	<b>2,1</b>	<b>2,8</b>
<b>EXA M10 K</b>	30	100	25,0	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sind die angegebenen Lasten zu reduzieren.

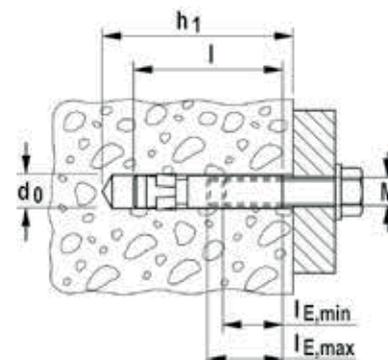
## TECHNISCHE DATEN



Express Anker **EXA-IG M**



Express Anker **EXA-IG M A4**



	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	min. Bohrlochtie- fe bei Vorsteck- montage $h_1$ [mm]	Gesamtlänge $l$ [mm]	min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm]	max. Einschraubtiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufs- einheit [Stück]
Art.-Nr.	Art.-Nr.							
Artikelbezeichnung	gvz	A4						
<b>EXA-IG M6</b>	<b>512258</b>	<b>512263</b>	8	60	48	6	15	100
<b>EXA-IG M8</b>	<b>512259</b>	<b>512264</b>	10	60	50	8	20	100
<b>EXA-IG M10</b>	<b>512260</b>	<b>512265</b>	12	65	53	10	25	50
<b>EXA-IG M12</b>	<b>512262</b>	<b>512266</b>	16	95	85	12	30	25

## LASTEN

Expressanker **EXA-IG** galv. verzinkt

Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübels in Normalbeton C20/25.

Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Mindest- bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	ungerissener Beton	
				empfohlene Zuglast $N_{empf}^{3)}$ [kN]	empfohlene Querlast $V_{empf}^{3)}$ [kN]
<b>EXA-IG M6</b>	45	100	8,0	<b>3,4</b>	<b>1,5</b>
<b>EXA-IG M8</b>	45	110	15,0	<b>4,0</b>	<b>2,6</b>
<b>EXA-IG M10</b>	45	120	25,0	<b>7,4</b>	<b>3,9</b>
<b>EXA-IG M12</b>	75	150	50,0	<b>12,3</b>	<b>6,3</b>

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sind die angegebenen Lasten zu reduzieren.

## LASTEN

Expressanker **EXA-IG A4** nicht rostender Stahl

Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübels in Normalbeton C20/25.

Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Mindest- bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	ungerissener Beton	
				empfohlene Zuglast $N_{empf}^{3)}$ [kN]	empfohlene Querlast $V_{empf}^{3)}$ [kN]
<b>EXA-IG M6 A4</b>	45	100	8,0	<b>2,7</b>	<b>1,5</b>
<b>EXA-IG M8 A4</b>	45	110	15,0	<b>4,0</b>	<b>2,6</b>
<b>EXA-IG M10 A4</b>	45	120	25,0	<b>6,6</b>	<b>3,9</b>
<b>EXA-IG M12 A4</b>	75	150	50,0	<b>12,3</b>	<b>6,3</b>

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sind die angegebenen Lasten zu reduzieren.