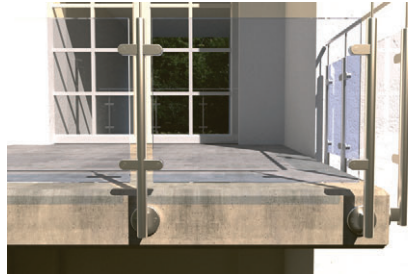


# Bolzenanker FAZ II

Für höchste Ansprüche. Kraftvoll und flexibel.



Balkongeländer



Stahlträger

3

## Anwendungen

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

## Vorteile

- Nach der neuen Bewertung (ETA) erhöhen sich die Zugtragfähigkeiten entscheidend. Dadurch werden weniger Anker benötigt.
- Die variablen Verankerungstiefen bei den Grössen M8 bis M16 ermöglichen erstmals ein millimetergenaues Anpassen an die Lasten.
- Die Ausführung mit Hutmutter bietet eine optisch schöne Verankerung und schützt

aufgrund der runden Form auch vor Verletzungen.

- Der erste Bolzenanker M6 mit einer ETA Bewertung Option 1, für sichere und zugelassene Verankerungen.
- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit.
- Zugelassen für diamant gebohrte Bohrlocher.

## Prüfzeichen



ETA-05/0069, für gerissenen Beton



ab M10



ICC ESR-2948



Feuerwiderstandsklasse R120



ZTV

## Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Beton C80/95
- Naturstein mit dichtem Gefüge

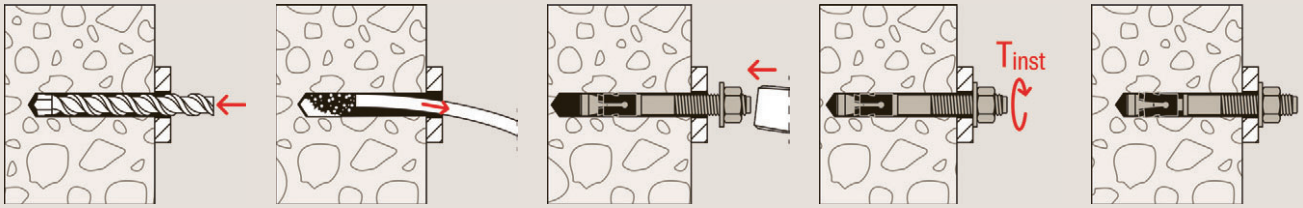
## Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

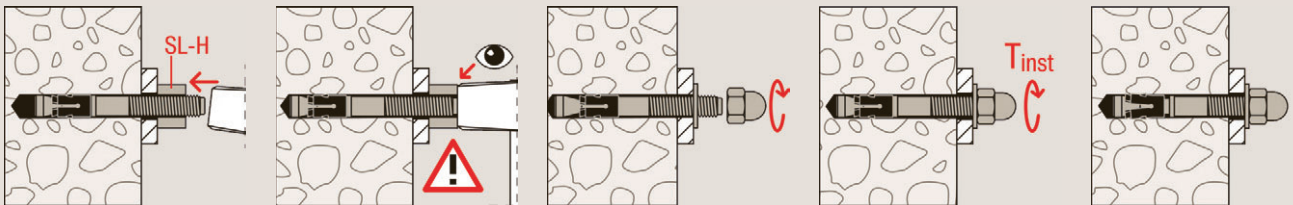
## Funktionsweise / Montage

- Der FAZ II ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage und durch das lange Gewinde auch optimal für Abstandsmontagen.
- Beim Anziehen der Mutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Bei Erreichen des vorgegebenen Drehmoment ist der Anker zulassungskonform gesetzt.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung des Bolzenanker-Setwerkzeug FA-ST II.

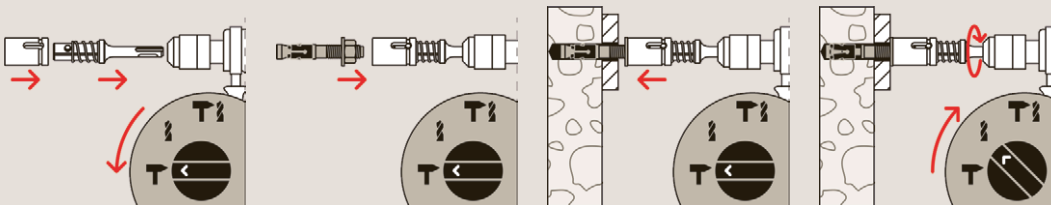
Durchsteckmontage mit Sechskantmutter



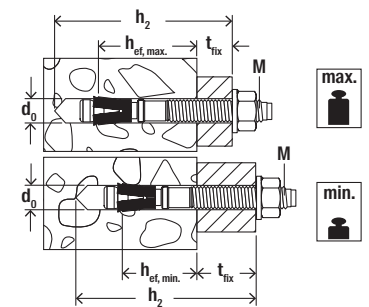
Durchsteckmontage der Hutmutterversion mit Einstelllehre



Montage mit Setzwerkzeug



3



Technische Daten

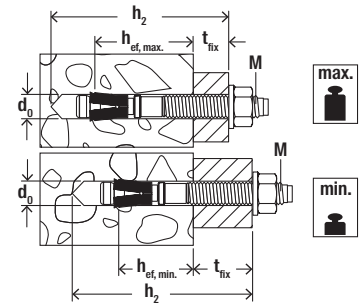
Bolzenanker FAZ II



FAZ II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durchmesser $d_0$ [mm]	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage $h_2$ [mm]	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. $t_{fix}$ [mm]	Dübellänge $l$ [mm]	Gewinde $\emptyset$ x Länge [mm]	Schlüssel-weite SW [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FAZ II 6/10	542621	542623	—	●	—	—	6	60	10/-	65	M 6 x 25	10	50
FAZ II 6/20	542622	542624	—	●	—	—	6	70	20/-	75	M 6 x 35	10	50

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme  
Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe



Technische Daten

Bolzenanker FAZ II

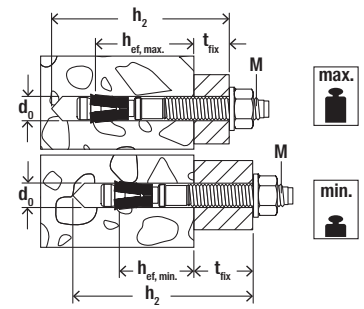
3



FAZ II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Dübellänge	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	l [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[Stück]
gvz	R	HCR											
FAZ II 8/10	94871 <sup>1)</sup>	501396 <sup>1)</sup>	—	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	50
FAZ II 8/10	—	—	501428 <sup>1)</sup>	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	10
FAZ II 8/30	94877 <sup>1)</sup>	501399 <sup>1)</sup>	—	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	50
FAZ II 8/30	—	—	501429 <sup>1)</sup>	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	10
FAZ II 8/50	94878 <sup>1)</sup>	501401	—	●	●	C1	8	105	50/60	115	M 8 x 78	13	50
FAZ II 8/100	94879 <sup>1)</sup>	—	—	●	●	C1	8	155	100/110	165	M 8 x 128	13	25
FAZ II 8/160	503251 <sup>1)</sup>	—	—	●	●	C1	8	215	160/170	225	M 8 x 100	13	20
FAZ II 10/10	94981	501403	—	●	●	C1 / C2	10	85	10/30	95	M 10 x 53	17	50
FAZ II 10/10	—	—	501430	●	●	C1	10	85	10/30	95	M 10 x 53	17	10
FAZ II 10/20	94982	—	—	●	●	C1 / C2	10	95	20/40	105	M 10 x 63	17	25
FAZ II 10/20	—	501406	—	●	●	C1 / C2	10	95	20/40	105	M 10 x 63	17	50
FAZ II 10/30	94983	—	—	●	●	C1 / C2	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	25
FAZ II 10/30	—	501407	—	●	●	C1 / C2	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	50
FAZ II 10/30	—	—	503185	●	●	C1	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	10
FAZ II 10/50	94984	501409	—	●	●	C1 / C2	10	125	50/70	135	M 10 x 93	17	20
FAZ II 10/70	—	501410	—	●	●	C1 / C2	10	145	70/90	155	M 10 x 113	17	20
FAZ II 10/80	94985	—	—	●	●	C1 / C2	10	155	80/100	165	M 10 x 123	17	20
FAZ II 10/100	—	501411	—	●	●	C1 / C2	10	175	100/120	185	M 10 x 100	17	20
FAZ II 10/100	94986	—	—	●	●	C1 / C2	10	175	100/120	185	M 10 x 143	17	20
FAZ II 10/160	—	501412	—	●	●	—	10	235	160/180	245	M 10 x 100	17	20
FAZ II 10/160	503252	—	—	●	●	—	10	235	160/180	245	M 10 x 193	17	20
FAZ II 12/10	95419	501413	—	●	●	C1 / C2	12	100	10/30	110	M 12 x 61	19	20
FAZ II 12/10	—	—	503186	●	●	C1	12	100	10/30	110	M 12 x 61	19	10
FAZ II 12/20	95420	501415	—	●	●	C1 / C2	12	110	20/40	120	M 12 x 71	19	20
FAZ II 12/30	95421	501416	—	●	●	C1 / C2	12	120	30/50	130	M 12 x 81	19	20
FAZ II 12/30	—	—	501431	●	●	C1	12	120	30/50	130	M 12 x 81	19	10
FAZ II 12/50	95446	501419	—	●	●	C1 / C2	12	140	50/70	150	M 12 x 101	19	20
FAZ II 12/60	—	501420	—	●	●	C1 / C2	12	150	60/80	160	M 12 x 111	19	20
FAZ II 12/80	95454	—	—	●	●	C1 / C2	12	170	80/100	180	M 12 x 131	19	20
FAZ II 12/100	95470	501421	—	●	●	C1 / C2	12	190	100/120	200	M 12 x 151	19	20
FAZ II 12/160	503253	—	—	●	●	—	12	250	160/180	260	M 12 x 186	19	10
FAZ II 12/160	—	503180	—	●	●	—	12	250	160/180	260	M 12 x 100	19	20
FAZ II 12/200	95605	—	—	●	●	—	12	290	200/220	300	M 12 x 186	19	10
FAZ II 16/5	522124	—	—	●	●	C1 / C2	16	115	5/25	128	M 16 x 64	24	10
FAZ II 16/5	—	522125	—	●	●	C1 / C2	16	115	5/25	128	M 16 x 64	24	20
FAZ II 16/25	—	501423	—	●	●	C1 / C2	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	20
FAZ II 16/25	—	—	501432	●	●	C1	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	10

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme  
Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe



Technische Daten

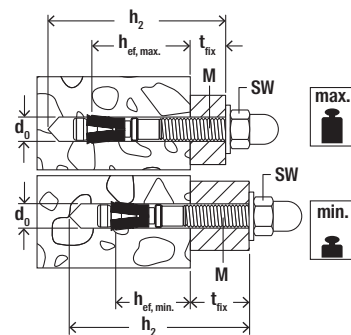
Bolzenanker FAZ II



FAZ II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durchmes-ser d <sub>0</sub> [mm]	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage h <sub>2</sub> [mm]	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t <sub>fix</sub> [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde Ø x Länge [mm]	Schlüssel-weite SW [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FAZ II 16/25	95836	—	—	●	●	C1 / C2	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	10
FAZ II 16/50	95864	—	—	●	●	C1 / C2	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	—	503187	●	●	C1	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	501424	—	●	●	C1 / C2	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	20
FAZ II 16/100	95865	501425	—	●	●	C1 / C2	16	210	100/120	223	M 16 x 159	24	10
FAZ II 16/160	503254	—	—	●	●	C1 / C2	16	270	160/180	283	M 16 x 189	24	10
FAZ II 16/200	95967	—	—	●	●	—	16	310	200/220	323	M 16 x 189	24	10
FAZ II 16/250	95968	—	—	●	●	—	16	360	250/270	373	M 16 x 100	24	10
FAZ II 16/300	96188	—	—	●	●	—	16	410	300/320	423	M 16 x 100	24	10
FAZ II 20/30	46632	—	—	●	●	C1 / C2	20	155	30/-	172	M 20 x 54	30	5
FAZ II 20/30	—	501426	—	●	●	C1 / C2	20	155	30/-	172	M 20 x 54	30	4
FAZ II 20/60	46633	—	—	●	●	C1 / C2	20	185	60/-	202	M 20 x 84	30	5
FAZ II 20/60	—	503183	—	●	●	C1 / C2	20	185	60/-	202	M 20 x 84	30	4
FAZ II 20/160	503255	—	—	●	●	C1 / C2	20	285	160/-	302	M 20 x 100	30	5
FAZ II 24/30	46635	—	—	●	●	C1	24	185	30/-	205	M 24 x 58	36	5
FAZ II 24/30	—	501427	—	●	●	C1	24	185	30/-	205	M 24 x 58	36	4
FAZ II 24/60	46636	—	—	●	●	C1	24	215	60/-	235	M 24 x 88	36	5
FAZ II 24/60	—	503184	—	●	●	C1	24	215	60/-	235	M 24 x 88	36	4

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme  
Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe



Technische Daten

3

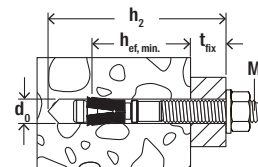
Bolzenanker FAZ II H mit Hutmutter



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-montage	Dübellänge	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[Stück]
FAZ II 10/10 H	543392	543396	●	C1 / C2	10	87	95	10/30	M 10 x 53	17	20
FAZ II 10/20 H	543393	543397	●	C1 / C2	10	97	105	20/40	M 10 x 63	17	20
FAZ II 12/10 H	543394	543398	●	C1 / C2	12	99	109	10/30	M 12 x 61	19	20
FAZ II 12/20 H	543395	543399	●	C1 / C2	12	109	119	20/40	M 12 x 71	19	20
Hutmutter FAZ II M10	543977 <sup>1)</sup>	543979 <sup>1)</sup>	●	—	—	—	—	—	M 10	17	20
Hutmutter FAZ II M12	543978 <sup>1)</sup>	543980 <sup>1)</sup>	●	—	—	—	—	—	M 12	19	20

<sup>1)</sup> Kann zulassungskonform mit allen Bolzenankern FAZ II M10 und M12 kombiniert werden.

Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe

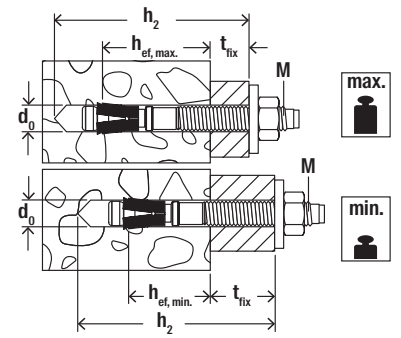


Technische Daten

Bolzenanker FAZ II K



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-montage	Dübellänge	Nutzlänge (hef min.)	Gewinde	U-Scheibe (Aussen-durch-mes-ser x Dicke)	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	[mm]	[Stück]
FAZ II 8/5 K	538989	538990	●	—	8	45	60	5	M 8 x 23	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10 K	522108	522116	●	C1	10	65	75	10	M 10 x 33	20 x 2	50
FAZ II 10/20 K	522110	—	●	C1	10	75	85	20	M 10 x 43	20 x 2	25
FAZ II 10/20 K	—	522117	●	C1	10	75	85	20	M 10 x 43	20 x 2	50
FAZ II 12/10 K	522118	522122	●	C1	12	80	90	10	M 12 x 41	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 K	522119	522123	●	C1	12	90	100	20	M 12 x 51	24 x 2,5	20
FAZ II 10/10 K GS	522115	—	●	C1	10	65	75	10	M 10 x 33	25 x 3	50
FAZ II 12/10 K GS	522121	—	●	C1	12	80	90	10	M 12 x 41	30 x 3	20



Technische Daten

Bolzenanker FAZ II GS und HBS



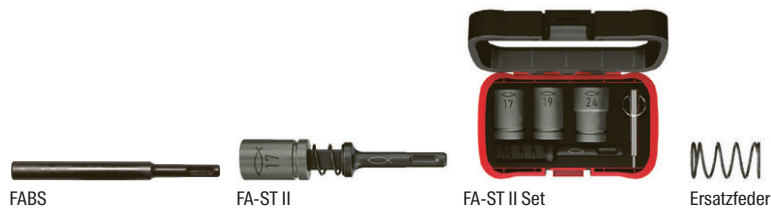
FAZ II GS mit grosser Scheibe    FAZ II HBS Scheibe gemäss Holzbaunorm DIN 1052

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt, mit grosser U-Scheibe	Nicht rostender Stahl mit grosser U-Scheibe	Zulassung	Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steck-montage	Dübel-länge	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüs-selweite	U-Scheibe (Aussen-durch-messer x Dicke)	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. R	ETA		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[mm]	[Stück]
FAZ II 8/10 GS	94872	501398	●	C1	8	65	75	10/20	M 8 x 38	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS	96189	501400	●	C1	8	85	95	30/40	M 8 x 58	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS	96291	501405	●	C1 / C2	10	85	95	10/30	M 10 x 53	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	96297	—	●	C1 / C2	10	105	115	30/50	M 10 x 73	17	25 x 3	25
FAZ II 10/30 GS	—	501408	●	C1 / C2	10	105	115	30/50	M 10 x 73	17	25 x 3	50
FAZ II 12/10 GS	96303	501414	●	C1 / C2	12	100	110	10/30	M 12 x 61	19	30 x 3	20
FAZ II 12/20 GS	502530	—	●	C1 / C2	12	110	120	20/40	M 12 x 71	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	96340	501418	●	C1 / C2	12	120	130	30/50	M 12 x 81	19	30 x 3	20
FAZ II 12/50 GS	502531	—	●	C1 / C2	12	140	150	50/70	M 12 x 101	19	30 x 3	20
FAZ II 12/80 GS	538430	—	●	C1 / C2	12	170	180	80/100	M 12 x 131	19	44 x 4	20
FAZ II 12/100 GS	502532	—	●	C1 / C2	12	190	200	100/120	M 12 x 151	19	30 x 3	20
FAZ II 12/100 GS	538702	—	●	C1 / C2	12	190	200	100/120	M 12 x 151	19	44 x 4	20
FAZ II 12/120 GS	96367	—	●	C1 / C2	12	210	220	120/140	M 12 x 171	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS	538703	—	●	C1 / C2	12	210	220	120/140	M 12 x 171	19	44 x 4	20
FAZ II 12/140 GS	538433	—	●	C1 / C2	12	230	240	140/160	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	538431	—	●	C1 / C2	12	250	260	160/180	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	—	503181	●	—	12	250	260	160/180	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/180 GS	538434	—	●	C1 / C2	12	270	280	180/200	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/200 GS	538432	—	●	C1 / C2	12	290	300	200/220	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 16/160 GS	503261	—	●	C1 / C2	16	270	283	160/180	M 16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 16/160 GS	—	503182	●	C1 / C2	16	270	283	160/180	M 16 x 100	24	56 x 5	4
FAZ II 16/200 GS	96370	—	●	—	16	310	323	200/220	M 16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 12/100 HBS	522951	—	●	C1 / C2	12	190	205	100/120	M 12 x 151	19	58 x 6	20
FAZ II 12/120 HBS	522952	—	●	C1 / C2	12	210	225	120/140	M 12 x 171	19	58 x 6	20
FAZ II 16/160 HBS	522953	—	●	C1 / C2	16	270	278	160/180	M 16 x 189	24	68 x 6	10
FAZ II 16/200 HBS	522954	—	●	—	16	310	328	200/220	M 16 x 189	24	68 x 6	10

Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe

## Zubehör

### Bolzenanker-Setwerkzeug FABS



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
FABS	77937	—	FAZ II, FBN II für Durchmesser von M6 bis M12	1
FA-ST II M10	558790	SDS Adapter; Stecknuss SW17	FAZ II M10, FBN II M10	1
FA-ST II M12	558791	SDS Adapter; Stecknuss SW19	FAZ II M12, FBN II M12	1
FA-ST II M16	558792	SDS Adapter; Stecknuss SW24	FAZ II M16, FBN II M16	1
FA-ST II Set	558789	SDS Adapter; Stecknuss SW17, SW19, SW24	FAZ II M10/M12/M16, FBN II M10/M12/M16	1
FA-ST II Feder	558793	Ersatzfeder	FA-ST II M10/M12/M16	5

## Lasten

### Bolzenanker FAZ II

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELS<sup>1)</sup> in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-05/0069 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche <sup>2)</sup>	Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montagedrehmoment $T_{inst}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- ( $N_{zul}$ ) und Querlasten ( $V_{zul}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- ( $N_{zul}$ ) und Querlasten ( $V_{zul}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FAZ II 6	gvz	40	90	8	0,7	3,4	35	45	3,6	3,4	35	45
	R	40	90	8	0,7	5,0	35	45	5,0	5,0	35	45
FAZ II 8	gvz	35	80	20	2,6	7,8	35	40	4,9	7,8	40	40
	gvz	45	90	20	3,8	7,8	35	40	6,7	7,8	40	40
	R	35	80	20	2,6	8,5	35	40	4,9	9,6	40	40
	R	45	90	20	3,8	9,6	35	40	6,7	9,6	40	40
FAZ II 10	gvz	40	90	45	4,1	10,8	40	45	5,9	12,2	40	45
	gvz	60	110	45	6,2	12,2	40	45	9,5	12,2	40	45
	R	40	90	45	4,1	12,2	40	45	5,9	15,1	40	45
	R	60	110	45	6,2	15,1	40	45	9,5	15,1	40	45
FAZ II 12	gvz	50	100	60	5,8	17,5	50	55	8,3	17,5	50	55
	gvz	70	120	60	9,5	17,5	50	55	10,5	17,5	50	55
	R	50	100	60	5,8	18,0	50	55	8,3	21,9	50	55
	R	70	120	60	9,5	21,9	50	55	10,5	21,9	50	55
FAZ II 16	gvz	65	140	110	8,6	27,5	65	65	12,3	31,4	65	65
	gvz	85	140	110	12,9	31,4	65	65	18,4	31,4	65	65
	R	65	140	110	8,6	27,5	65	65	12,3	36,8	65	65
	R	85	140	110	12,9	38,6	65	65	18,4	39,9	65	65
FAZ II 20	gvz	100	170	200	16,4	42,6	95	85	23,4	46,5	95	95
	R	100	170	200	16,4	42,6	95	85	23,4	60,7	95	95
FAZ II 24	gvz	125	210	270	22,9	55,0	100	100	32,7	62,9	100	135
	R	125	210	270	22,9	55,0	100	100	32,7	78,6	100	135

<sup>1)</sup> Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 ETA.

<sup>2)</sup> Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.