



Bolzen FBN

Millionenfach bewährt und flexibel - in Preis und Leistung.

ÜBERSICHT



Bolzen FBN II
Stahl, galvanisch
verzinkt



Bolzen FBN A4
nicht rostender Stahl



Bolzen FBN II-GS
(mit großer Scheibe)
- Stahl, galvanisch
verzinkt

Zugelassen für:

- Ungerissenen Beton B25 bis B55 bzw. C20/25 bis C50/60



Auch geeignet für:

- Beton B 15, Naturstein mit dichtem Gefüge



Zur Befestigung von:

- Stahlkonstruktionen
- Geländern
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Toren
- Fassaden
- Fensterelementen
- Holzkonstruktionen

PRODUKTBESCHREIBUNG

- Ankerbolzen für die Durchsteck- und Vorsteckmontage
- Beim Anziehen der Sechskantmutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Ausführung aus nichtrostendem Stahl A4 für Anwendungen im Außenbereich und in Feuchträumen.
- Ausführung GS mit großer Scheibe nach DIN 440 für den Holzbau.

Vorteile/Nutzen

- Der FBN II gvz bietet die höchste Tragfähigkeit in ungerissenem Beton - mehr gibt der Verankerungsgrund nicht her.
- Reduzierte Verankerungstiefe verringert die Bohrzeit - das spart Zeit und verringert Bewehrungstreffer.
- Langes Gewinde ermöglicht Abstandsmontagen und variable Nutzlängen.
- Durchmesser 8 bis 16 auch für reduzierte Verankerungstiefen, z. B. bei kleinen Lasten oder Bewehrungstreffern.
- Kopfprägung für eindeutige Kennzeichnung der Setztiefe ermöglicht nachträgliche Einbaukontrolle.



FBN II VORTEILE IM ÜBERBLICK



Die Einheit

von Spreizclip und Konus führt zu höchsten Zugtragfähigkeiten bei sehr kleinen Achs- und Randabständen in ungerissenem Beton.

Langes Gewinde

für höchste Flexibilität bei Bewehrungstreffern oder für Abstandsmontagen.



Das Erkennungsmerkmal

der kalt-massiv-umgeformten Typen: Die angeformte Schulter stellt das visuelle Unterscheidungsmerkmal dar. Durch das Herstellungsverfahren der Kalt-Massiv-Umformung ist der Stahl besonders duktil. Hierdurch ist ein Ausrichten eines Ankers dessen Bohrloch nicht exakt vertikal zur Betonoberfläche gebohrt wurde, möglich.

Der Einschlagzapfen

zum Schutz des Gewindes. Die Sechskantmutter kann selbst bei hoher Einschlagenergie (hochfester Beton und enges Bohrloch) vollständig demontiert werden.

- Für höchste Zug- und Quertragfähigkeiten (Beton-ausbruch bei ungerissenem Beton – mehr gibt der Verankerungsgrund nicht her) dokumentiert durch die Europäische Technische Zulassung mit Option 7 für ungerissenen Beton - damit einsetzbar für sicherheitsrelevante Befestigungen
- Feuerwiderstand F 120 gem. TR020
- Breites Sortiment: Zusätzlich zum Standardsortiment werden die Kurz-Versionen „K“ für Befestigungen mit reduzierter Verankerungstiefe (z. B. bei vorhandener Bewehrung) mit vielen Nutzlängenabstufungen angeboten; damit ist der FBN II gvz für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet
- Kleinste Rand- und Achsabstände für randnahe Befestigungen und kleine Ankerplatten
- Mit Kopfprägung zur Kontrolle der Verankerungstiefe im Einbauzustand
- Hoher Verarbeitungskomfort: Der Anker lässt sich mit wenigen Hammerschlägen setzen. Nur wenige Umdrehungen der Mutter und der Anker „zieht“, wie der Handwerker sagt

ZULASSUNGEN

Alles, was recht ist, erfahren Sie auf Seite 34 unter dem Stichwort Zulassungen.

Bolzen FBN

Schwerlast-Befestigungen – Stahl

MONTAGE

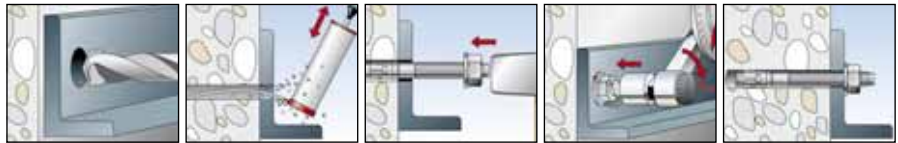
Montageart

- Durchsteck- und Vorsteckmontage

Montagehinweise

- Für die Serienmontage empfehlen wir das Ankerbolzen Setwerkzeug FABS.
- Vor dem Einschlagen ist die Sechskantmutter in die optimale Montageposition zu bringen (Einschlagzapfen steht ca. 2 bis 3 mm aus der Sechskant-Mutter vor).

FBN

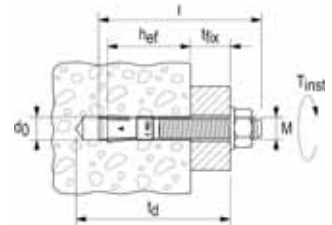


TECHNISCHE DATEN



Bolzen **FBN II**
- Stahl, galvanisch verzinkt

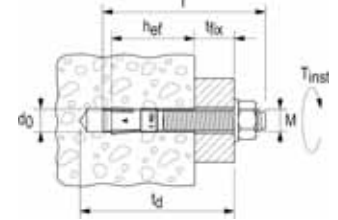
Typ	Art.-Nr.	PZ	Zulasungen	Kopfprägung	Bohrerinnendurchmesser	max. Nutzlänge	Verankerungstiefe	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Gesamtlänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke)	Verpackung
				■ ETA	d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	$\emptyset \times$ Länge	[mm]	[Stück]
FBN 6/5	45130	4		-	6	5	20	45	40	M 6 x 16	12 x 1,6	100
FBN 6/10	45136	6		-	6	10	20	50	55	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 6/30	45137	3		-	6	30	20	70	75	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN II 8/5	40662	5	■	A	8	5	40	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10	40664	9	■	B	8	10	40	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20	40669	4	■	D	8	20	40	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30	40700	4	■	F	8	30	40	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50	40771	4	■	K	8	50	40	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70	40777	6	■	M	8	70	40	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100	40783	7	■	P	8	100	40	156	161	M 8 x 100	16 x 1,6	20
FBN II 10/10	40827	8	■	B	10	10	50	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20	40851	3	■	D	10	20	50	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30	40854	4	■	F	10	30	50	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50	40855	1	■	K	10	50	50	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70	40931	2	■	M	10	70	50	138	146	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/140	40944	2	■	S	10	140	50	208	216	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/160	40945	9	■	T	10	160	50	228	236	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 12/10	40950	3	■	B	12	10	65	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20	44558	7	■	D	12	20	65	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30	45263	9	■	F	12	30	65	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50	45264	6	■	K	12	50	65	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80	45265	3	■	N	12	80	65	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100	45266	0	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120	45267	7	■	R	12	120	65	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140	45268	4	■	S	12	140	65	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160	45269	1	■	T	12	160	65	245	256	M 12 x 100	24 x 2,5	20
FBN II 16/25	45564	7	■	E	16	25	80	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50	45565	4	■	K	16	50	80	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80	45566	1	■	N	16	80	80	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100	45567	8	■	P	16	100	80	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140	45568	5	■	S	16	140	80	244	260	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/160	45569	2	■	T	16	160	80	264	280	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/200	45570	8	■	V	16	200	80	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30	45573	9	■	F	20	30	105	165	184	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 20/60	45574	6	■	L	20	60	105	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80	45575	3	■	M	20	80	105	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120	45576	0	■	R	20	120	105	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10



BRANDSCHUTZ

Brandheiß: Die Infos über Brandschutz finden Sie auf Seite 31.

TECHNISCHE DATEN



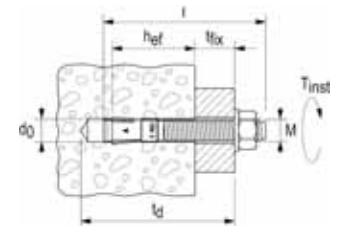
Typ	Art.-Nr.	PZ	Zulasungen	Kopfprägung	Bohrernenn-durchmesser	max. Nutzlänge	Verankerungs-tiefe	min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Gesamtlänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurch-messer x Dicke)	Verpackung
■ ETA					d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l	$[\emptyset \times \text{Länge}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{Stück}]$
					$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$			
FBN II 8/5 K	1) 40806	3	■	-A-	8	5	30	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 K	1) 40807	0	■	-B-	8	10	30	56	61	M 8 x 29	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 K	1) 40826	1	■	-F-	8	30	30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K	1) 40946	6	■	-A-	10	5	40	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10 K	1) 40947	3	■	-B-	10	10	40	68	76	M 10 x 36	20 x 2	50
FBN II 10/30 K	1) 40948	0	■	-F-	10	30	40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 12/5 K	1) 45272	1	■	-A-	12	5	50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10 K	1) 45273	8	■	-B-	12	10	50	80	91	M 12 x 44	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 K	1) 45274	5	■	-F-	12	30	50	100	111	M 12 x 64	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K	1) 45571	5	■	-C-	16	15	65	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25 K	1) 45572	2	■	-E-	16	25	65	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 20/10 K	1) 45577	7	■	-B-	20	10	80	120	139	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 12/80 GS	45578	4	■	N	12	80	65	165	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS	45579	1	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 12/120 GS	45580	7	■	R	12	120	65	205	216	M 12 x 169	44 x 2,5	20
FBN II 12/140 GS	45581	4	■	S	12	140	65	225	236	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/160 GS	45583	8	■	T	12	160	65	245	256	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/180 GS	45584	5	■	U	12	180	65	265	276	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/200 GS	45585	2	■	V	12	200	65	285	296	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/250 GS	45586	9	■	W	12	250	65	335	346	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 16/80 GS	45587	6	■	N	16	80	80	184	200	M 16 x 144	56 x 3	10
FBN II 16/100 GS	45588	3	■	P	16	100	80	204	220	M 16 x 164	56 x 3	10
FBN II 16/120 GS	45589	0	■	R	16	120	80	224	240	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/140 GS	45590	6	■	S	16	140	80	244	260	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/160 GS	45591	3	■	T	16	160	80	264	280	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/180 GS	45592	0	■	U	16	180	80	284	300	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/200 GS	45593	7	■	V	16	200	80	304	320	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/250 GS	52192	2	■	W	16	250	80	354	370	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/300 GS	52204	2	■	X	16	300	80	404	420	M 16 x 100	56 x 3	10

1) Ankerbolzen FBN II K nur für reduzierte Verankerungstiefe



Typ	Art.-Nr.	PZ	Zulasungen	Kopfprägung	Bohrerdurch-messer	Nutzlänge	min. Veranke-rungstiefe	min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Gesamtlänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurch-messer x Dicke)	Verpackung
■ ETA					d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l	$[\emptyset \times \text{Länge}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{Stück}]$
					$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$	$[\text{mm}]$			
FBN 6/10 A4	69087	1	■	-	6	10	40	65	68	M 6 x 25	12 x 1,6	100
FBN 6/30 A4	69088	8	■	-	6	30	40	85	88	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 8/10 + 23 A4	1) 69089	5	■	B	8	10/23	48/35	73	76	M 8 x 41	16 x 1,6	50
FBN 8/30 + 43 A4	1) 69090	1	■	F	8	30/43	48/35	93	96	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN 8/50 + 63 A4	1) 69091	8	■	K	8	50/63	48/35	113	116	M 8 x 81	16 x 1,6	50
FBN 10/15 + 23 A4	1) 69092	5	■	C	10	15/23	50/42	83	89	M 10 x 51	20 x 2	50
FBN 10/50 + 58 A4	1) 69093	2	■	K	10	50/58	50/42	118	125	M 10 x 87	20 x 2	20
FBN 10/100 + 108 A4	1) 69094	9	■	P	10	100/108	50/42	168	174	M 10 x 134	20 x 2	20
FBN 12/15 + 35 A4	1) 69095	6	■	C	12	15/35	70/50	105	113	M 12 x 71	24 x 2,5	20
FBN 12/45 + 65 A4	1) 69096	3	■	I	12	45/65	70/50	135	143	M 12 x 103	24 x 2,5	20
FBN 12/100 + 120 A4	1) 69097	0	■	P	12	100/120	70/50	190	202	M 12 x 157	24 x 2,5	20
FBN 16/10 A4	69098	7	■	-	16	10	64	98	109	M 16 x 54	30 x 3	10
FBN 16/25 + 45 A4	1) 69099	4	■	E	16	25/45	84/64	133	144	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN 16/50 + 70 A4	1) 69100	7	■	K	16	50/70	84/64	158	169	M 16 x 114	30 x 3	10

1) Es sind verschiedene Nutzlängen für die Abmessung möglich. Die jeweiligen Werte bei maximaler Nutzlänge und Verankerungstiefe vor (bzw. nach) dem Schrägstrich gehören zusammen.



KORROSION

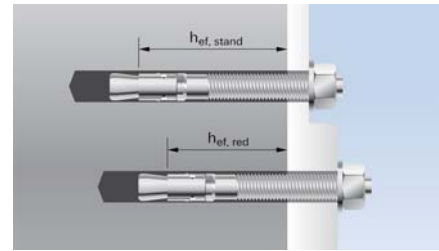
Wer rostet, rostet nicht: Alles über Korrosion - und wie sie sich vermeiden lässt - steht auf Seite 32.

Bolzen FBN

Schwerlast-Befestigungen – Stahl

BEISPIEL FBN II 12/30

- Höchste Last: Standardverankerungstiefe $h_{ef, stand} = 65$ mm.
Mögliche Nutzlänge bis 30 mm bei zulässiger Zuglast von 12,6 kN.
- Optimale Flexibilität: reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef, red} = 50$ mm.
Mögliche Nutzlänge bis 45 mm bei reduzierter Zuglast von 8,5 kN.



TECHNISCHE DATEN

Ankerbolzensetzwerkzeug **FABS**

Typ	Art.-Nr.	PZ	passend zu Dübeltyp	Verpackung
				[Stück]
FABS	77937	8	FAZ, FBN, EXA von M6 - M12	1

LASTEN

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines Dübels im ungerissenen Normalbeton C20/25²⁾.

Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0211 (FBN II gvz) bzw. ETA-02/0037 (FBN A4) zu beachten.

Dübeltyp		FBN 6		FBN II 8		FBN 8		FBN II 10		FBN 10		FBN II 12		FBN 12		FBN II 16		FBN 16		FBN II 20	
		A4	gvz	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	40	30 ³⁾	40	35 ³⁾	48	42	50	42	50	50	65	50	70	65	80	64	84	80	105	
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss N_{zul}, d. h. Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ ³⁾																					
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	N_{zul} [kN]	2,9	2,9 ³⁾	6,1	3,0 ³⁾	4,3	6,1	8,5	4,8	5,7	8,5	12,6	6,3	9,9	12,6	17,2	7,9	13,2	17,2	25,8	
Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss V_{zul}, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$																					
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	V_{zul} [kN]	3,6	3,9 ³⁾	6,1	5,0 ³⁾	6,0	6,1	8,5	6,5	9,5	8,5	11,8	8,5	12,5	22,6	22,6	22,4	22,4	34,3	38,2	
Zulässiges Biegemoment M_{zul} [Nm]																					
		5,2	11,0 ³⁾	12,9	12,4 ³⁾	12,4	25,2	25,6	24,8	44,9	39,0	114,3	95,2	114,3	95,2	199,4	241,1	199,4	241,1	241,1	
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte ⁴⁾																					
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	120	90 ³⁾	120	110 ³⁾	140	120	150	130	150	150	195	150	210	195	240	190	250	240	315	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	60	45 ³⁾	60	55 ³⁾	70	60	75	65	75	75	97,5	75	105	97,5	120	95	125	120	157,5	
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	40 ³⁾	40	50 ³⁾	50	50	50	50	60	70	70	95	80	90	90	90	100	120	120	
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	35	40 ³⁾	40	45 ³⁾	35	80	50	60	55	100	70	95	75	120	90	80	100	120	120	
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	140	120	160	130	170	160	200	
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	6	8	8	10	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16	20	20	20	20	20	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	55	46 ³⁾	56	50 ³⁾	63	58	68	60	68	70	85	70	90	89	104	88	108	110	135	
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	12	14	14	14	14	18	18	18	18	22	22	22	22	22	
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	7,7	15	15	30	30	30	50	50	50	50	100	100	100	100	200	200	200	200	200	

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

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen 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).

²⁾ Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 55 % höhere Werte möglich.

³⁾ Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.