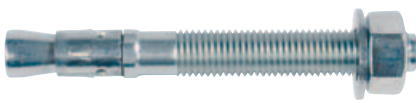


Bolzen FBN II

Millionenfach bewährt und flexibel - in Preis und Leistung.

ÜBERSICHT



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



NEU

Bolzen **FBN II A4** – nicht rostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4



NEU

Bolzen **FBN II fvz*** – Stahl, feuerverzinkt



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

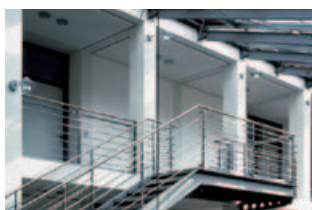
* nicht im Zulassungsbescheid enthalten.

PRODUKTBESCHREIBUNG

- Ankerbolzen für die Durchsteck- und Vorsteckmontage
- Beim Anziehen der Sechskantmutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- FBN II A4 aus nicht rostendem Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4, für Anwendungen im Außenbereich und in Feuchträumen.
- Ausführung GS mit großer Scheibe für den Holzbau.

Vorteile/Nutzen

- Der FBN II bietet die höchste Tragfähigkeit in ungerissenen 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 20 mm auch für reduzierte Verankerungstiefen, z. B. bei kleinen Lasten oder Bewehrungstreffern.
- Kopfprägung für eindeutige Kennzeichnung der Setztiefe ermöglicht nachträgliche Einbaukontrolle.



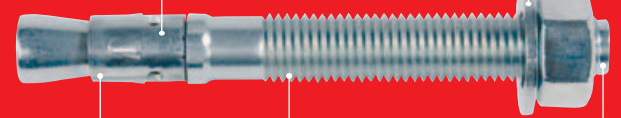
FBN II VORTEILE IM ÜBERBLICK

Doppelt gut.

Jede Ankergröße kann zusätzlich zur **Standardverankerungstiefe** mit einer zweiten **reduzierten Verankerungstiefe** gesetzt werden**.

Die Unterlegscheibe:

Der FBN II ist mit großer und kleiner Unterlegscheibe erhältlich.



Die Einheit aus massivem Spreizclip und Konus

führt zu hoher Zugtragfähigkeit bei sehr kleinen Achs- und Randabständen und bestem Setzverhalten.

Das lange Gewinde

ist optimal für Abstandsmontagen und sorgt für beste Justiermöglichkeit.

Der Einschlagzapfen

verhindert die Beschädigung des Gewindes. Er ist mit einer **Kopfprägung** zur Kontrolle der Verankerungstiefe ausgestattet.

** Die Kurzversion FBN II K wird nur mit kurzer Verankerungstiefe angeboten.

- Für höchste Zug- und Quertragfähigkeiten (Betonausbruch bei ungerissenen 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
- Zusätzlich zum Standardsortiment (setzbar mit Standard- oder reduzierter Verankerungstiefe) wird ein Sortiment mit Kurzversionen (gekennzeichnet in der Produktbezeichnung durch „K“) mit kurzer Verankerungstiefe angeboten. Lieferbar in 3 Materialversionen: galvanisch verzinkt, feuerverzinkt* und nicht rostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4
- Kleinste Rand- und Achsabstände für randnahe Befestigungen und kleine Ankerplatten
- Mit Kopfprägung zur Kontrolle der Verankerungstiefe im Einbaustand
- Hoher Verarbeitungskomfort: Der Anker lässt sich mit wenigen Hammerschlägen setzen. Nur wenige Umdrehungen der Mutter und der Anker „zieht“, wie der Handwerker sagt

ZULASSUNGEN

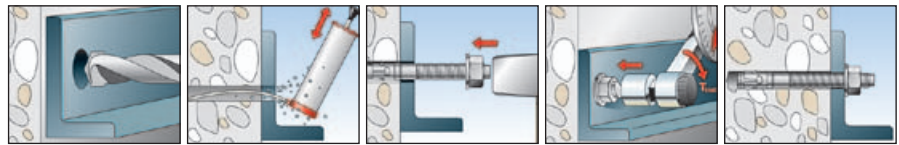
Alles, was recht ist, erfahren Sie auf Seite 36 unter dem Stichwort Zulassungen.

Bolzen FBN II

MONTAGE

Montageart

- Durchsteck- und Vorsteckmontage



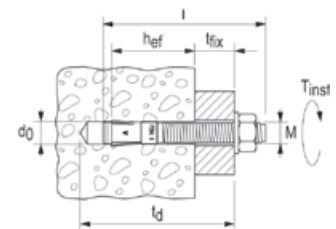
Montagehinweise

- Für die Serienmontage empfehlen wir das Ankerbolzen Setwerkzeug FABS (siehe Seite 48).
- Vor dem Einschlagen ist die Sechskantmutter in die optimale Montageposition zu bringen (Einschlagzapfen steht ca. 2 bis 3 mm aus der Sechskant-Mutter vor).

TECHNISCHE DATEN

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

Typ	Art.-Nr.	Zulassungen	Kopfprägung	Bohrerdurchmesser	max. Nutzlänge h _{ef,stand} / h _{ef,red}	Verankerungstiefe h _{ef,stand} / h _{ef,red}	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Dübellänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke)	Verpackung
		■ ETA		d ₀ [mm]	l _{fix} [mm]	h _{ef} [mm]	l _d [mm]	l [mm]	[Ø x Länge]	[mm]	[Stück]
FBN II 6/5	1) 505526	■	A	6	5/-	30 / -	45	50	M 6 x 12	12 x 1,6	100
FBN II 6/10	1) 505527	■	B	6	10/-	30 / -	50	55	M 6 x 17	12 x 1,6	100
FBN II 6/30	1) 505528	■	F	6	30/-	30 / -	70	75	M 6 x 35	12 x 1,6	100
FBN II 8/5	040662	■	A	8	5/15	40 / 30	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10	040664	■	B	8	10/20	40 / 30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20	040669	■	D	8	20/30	40 / 30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30	040700	■	F	8	30/40	40 / 30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50	040771	■	K	8	50/60	40 / 30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70	040777	■	M	8	70/80	40 / 30	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100	040783	■	P	8	100/110	40 / 30	156	161	M 8 x 129	16 x 1,6	20
FBN II 10/10	040827	■	B	10	10/20	50 / 40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20	040851	■	D	10	20/30	50 / 40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30	040854	■	F	10	30/40	50 / 40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50	040855	■	K	10	50/60	50 / 40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70	040931	■	M	10	70/80	50 / 40	138	146	M 10 x 106	20 x 2	20
FBN II 10/100	040943	■	P	10	100/110	50 / 40	168	176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 10/140	040944	■	S	10	140/150	50 / 40	208	216	M 10 x 176	20 x 2	20
FBN II 10/160	040945	■	T	10	160/170	50 / 40	228	236	M 10 x 196	20 x 2	20
FBN II 12/10	040950	■	B	12	10/25	65 / 50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20	044558	■	D	12	20/35	65 / 50	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30	045263	■	F	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50	045264	■	K	12	50/65	65 / 50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80	045265	■	N	12	80/95	65 / 50	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100	045266	■	P	12	100/115	65 / 50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120	045267	■	R	12	120/135	65 / 50	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140	045268	■	S	12	140/155	65 / 50	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160	045269	■	T	12	160/175	65 / 50	245	256	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 16/25	045564	■	E	16	25/40	80 / 65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50	045565	■	K	16	50/65	80 / 65	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80	045566	■	N	16	80/95	80 / 65	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100	045567	■	P	16	100/115	80 / 65	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140	045568	■	S	16	140/155	80 / 65	244	260	M 16 x 184	30 x 3	10
FBN II 16/160	045569	■	T	16	160/175	80 / 65	264	280	M 16 x 184	30 x 3	10
FBN II 16/200	045570	■	V	16	200/215	80 / 65	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30	045573	■	F	20	30/55	105 / 80	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/60	045574	■	L	20	60/85	105 / 80	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80	045575	■	M	20	80/105	105 / 80	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120	045576	■	R	20	120/145	105 / 80	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10



1) Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

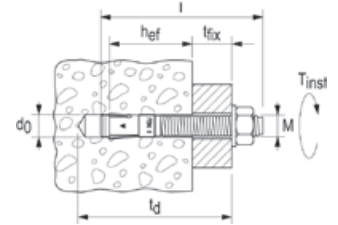
TECHNISCHE DATEN



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



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



Typ	Art.-Nr.	Zulas- sungen	Kopfprägung	Bohrerdurch- messer	max. Nutzlänge		Verankerung- stiefe	min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurch- messer x Dicke)	Verpackung
					hef,stand/ hef,red	hef,stand/ hef,red						
■ ETA												
				d ₀	t _{fix}	h _{ef}	t _d	l				[Stück]
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø x Länge]	[mm]	
FBN II 8/5 K	040806	■	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 K	040807	■	-B-	8	10/-	30 / -	56	61	61	M 8 x 29	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K	040946	■	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10 K	040947	■	-B-	10	10/-	40 / -	68	76	76	M 10 x 36	20 x 2	50
FBN II 12/5 K	045272	■	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10 K	045273	■	-B-	12	10/-	50 / -	80	91	91	M 12 x 44	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 K	045274	■	-F-	12	30/-	50 / -	100	111	111	M 12 x 64	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K	045571	■	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25 K	045572	■	-E-	16	25/-	65 / -	114	130	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 20/10 K	045577	■	-B-	20	10/-	80 / -	120	139	139	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 12/80 GS	045578	■	N	12	80/95	65 / 50	165	176	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS	045579	■	P	12	100/115	65 / 50	185	196	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 12/120 GS	045580	■	R	12	120/135	65 / 50	205	216	216	M 12 x 169	44 x 2,5	20
FBN II 12/140 GS	045581	■	S	12	140/155	65 / 50	225	236	236	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/160 GS	045583	■	T	12	160/175	65 / 50	245	256	256	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/180 GS	045584	■	U	12	180/195	65 / 50	265	276	276	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/200 GS	045585	■	V	12	200/215	65 / 50	285	296	296	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/250 GS	045586	■	W	12	250/265	65 / 50	335	346	346	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 16/100 GS	045588	■	P	16	100/115	80 / 65	204	220	220	M 16 x 164	56 x 3	10
FBN II 16/140 GS	045590	■	S	16	140/155	80 / 65	244	260	260	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/160 GS	045591	■	T	16	160/175	80 / 65	264	280	280	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/200 GS	045593	■	V	16	200/215	80 / 65	304	320	320	M 16 x 190	56 x 3	10
FBN II 16/250 GS	052192	■	W	16	250/265	80 / 65	354	370	370	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/300 GS	052204	■	X	16	300/315	80 / 65	404	420	420	M 16 x 100	56 x 3	10



Bolzen **FBN II A4**
- nicht rostender Stahl der Korro-
sionswiderstandsklasse III, z. B. A4



Typ	Art.-Nr.	Zulas- sungen	Kopfprägung	Bohrerdurch- messer	max. Nutzlänge		Verankerung- stiefe	min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurch- messer x Dicke)	Verpackung
					hef,stand/ hef,red	hef,stand/ hef,red						
■ ETA												
				d ₀	t _{fix}	h _{ef}	t _d	l				[Stück]
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø x Länge]	[mm]	
FBN II 6/10 A4	1) 505532	■	B	6	10/-	30 / -	50	55	55	M 6 x 17	12 x 1,6	100
FBN II 6/30 A4	1) 505535	■	F	6	30/-	30 / -	70	75	75	M 6 x 35	12 x 1,6	100
FBN II 8/10 A4	507555	■	B	8	10/20	40 / 30	66	71	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 A4	507556	■	F	8	30/40	40 / 30	86	91	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50 A4	507557	■	K	8	50/60	40 / 30	106	111	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 10/10 A4	507558	■	B	10	10/20	50 / 40	78	86	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20 A4	507559	■	D	10	20/30	50 / 40	88	96	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30 A4	507560	■	F	10	30/40	50 / 40	98	106	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50 A4	507561	■	K	10	50/60	50 / 40	118	126	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/100 A4	507562	■	P	10	100/110	50 / 40	168	176	176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 12/10 A4	507563	■	B	12	10/25	65 / 50	95	106	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20 A4	507564	■	D	12	20/35	65 / 50	105	116	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 A4	507565	■	F	12	30/45	65 / 50	115	126	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50 A4	507566	■	K	12	50/65	65 / 50	135	146	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/100 A4	507567	■	P	12	100/115	65 / 50	185	196	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 16/10 A4	507568	■	B	16	10/25	80 / 65	114	130	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 16/25 A4	507569	■	E	16	25/40	80 / 65	129	145	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50 A4	507570	■	K	16	50/65	80 / 65	154	170	170	M 16 x 105	30 x 3	10
FBN II 20/30 A4	507571	■	F	20	30/55	105 / 80	165	184	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/60 A4	507572	■	L	20	60/85	105 / 80	195	214	214	M 20 x 90	37 x 3	10

1) Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Bolzen FBN II

Schwerlast-Befestigungen - Stahl

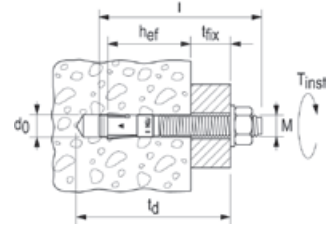
TECHNISCHE DATEN



Bolzen FBN II K A4
- nicht rostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4



Typ	Art.-Nr.	Zulassungen	Kopfprägung	Bohrerdurchmesser	max. Nutzlänge	Verankerungstiefe	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Dübellänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke)	Verpackung
		■ ETA		d_0	l_{fix}	$h_{ef, stand} / h_{ef, red}$	t_d	l	$\emptyset \times \text{Länge}$	$[mm]$	$[\text{Stück}]$
FBN II 8/5 K A4	508007	■	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K A4	508010	■	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 12/5 K A4	508011	■	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K A4	508745	■	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10

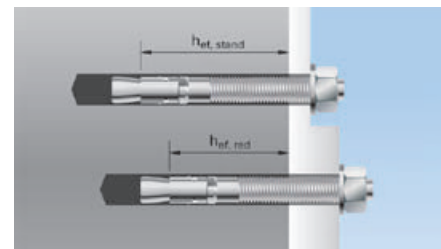


Bolzen FBN II fvz
- feuerverzinkt

Typ	Art.-Nr.	Kopfprägung	Bohrerdurchmesser	max. Nutzlänge	Verankerungstiefe	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Dübellänge	Gewinde	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke)	Verpackung
			d_0	l_{fix}	$h_{ef, stand} / h_{ef, red}$	t_d	l	$\emptyset \times \text{Länge}$	$[mm]$	$[\text{Stück}]$
FBN II 8/10 fvz	507575	B	8	10/20	40 / 30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 fvz	507576	F	8	30/40	40 / 30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50 fvz	507577	K	8	50/60	40 / 30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	20
FBN II 8/70 fvz	507578	M	8	70/80	40 / 30	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	50
FBN II 10/10 fvz	507579	B	10	10/20	50 / 40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/30 fvz	507580	F	10	30/40	50 / 40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	20
FBN II 10/50 fvz	507582	K	10	50/60	50 / 40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/100 fvz	507583	P	10	100/110	50 / 40	168	176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 12/10 fvz	507589	B	12	10/25	65 / 50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 fvz	507591	F	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50 fvz	507592	K	12	50/65	65 / 50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/100 fvz	507596	P	12	100/115	65 / 50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	10
FBN II 16/25 fvz	507598	E	16	25/40	80 / 65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50 fvz	507553	K	16	50/60	80 / 65	154	170	M 16 x 105	30 x 3	10
FBN II 16/100 fvz	507554	P	16	100/115	80 / 65	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 20/30 fvz	508015	F	20	30/55	105 / 80	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 8/5 K fvz	508012	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K fvz	508013	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 12/5 K fvz	508014	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K fvz	507597	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	M 12 x 64	30 x 3	10

BEISPIEL FBN II 12/30

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



TECHNISCHE DATEN



Ankerbolzensetzwerkzeug **FABS**

Typ	Art.-Nr.	passend zu Dübelltyp	Verpackung
			$[\text{Stück}]$
FABS	077937	FAZ II, FBN II, EXA von M6 - M12	1

LASTEN

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines Dübels in ungerissenem Normalbeton C20/25²⁾.

Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/O2 11 (FBN II) zu beachten.

Dübeltyp	FBN II M6 ³⁾				FBN II M8				FBN II M10			
	gvz		A4		gvz		A4		gvz		A4	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	30	30	30 ³⁾	40	30 ³⁾	40	40	40	50	40	50
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss N_{zul}, d. h. Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$												
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	N_{zul} [kN]	2,9	2,9	2,9 ³⁾	6,1	2,9 ³⁾	6,1	6,1	6,1	8,5	6,1	8,5
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]	2,7	3,0	4,0 ³⁾	6,1	4,0 ³⁾	6,1	6,1	6,1	8,5	6,1	8,5
Zulässiges Biegemoment M_{zul} [Nm]												
		4,0	4,6	10,9 ³⁾	13,1	12,0	14,9	25,1	25,7	26,9	29,7	
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte												
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	90		90 ³⁾	120	90 ³⁾	120	120	150	120	150	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	45		45 ³⁾	60	45 ³⁾	60	60	75	60	75	
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50		40 ³⁾	40	50 ³⁾	40	50	50	50	70	
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	100		40 ³⁾	40	45 ³⁾	45	80	50	80	55	
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100		100				100				
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	6		8				10				
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	40		46 ³⁾	56	46 ³⁾	56	58	68	58	68	
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	7		9				12				
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	4		15		10		30		20		

Dübeltyp	FBN II M12				FBN II M16				FBN II M20				
	gvz		A4		gvz		A4		gvz		A4		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	50	65	50	65	65	80	65	80	80	105	80	105
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss N_{zul}, d. h. Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$													
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	N_{zul} [kN]	8,5	12,6	8,5	12,6	12,6	17,2	12,6	17,2	17,2	25,8	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]	8,5	14,3	8,5	15,7	25,2	26,9	25,2	29,1	34,4	38,3	34,4	49,1
Zulässiges Biegemoment M_{zul} [Nm]													
		45,1		48,6		114,3		123,4		199,4	241,1	201,7	259,4
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte⁴⁾													
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	150	195	150	195	195	240	190	240	240	315	240	315
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	75	97,5	75	97,5	97,5	120	97,5	120	120	157,5	120	157,5
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	70	70	70	70	90	90	90	120	120	120	140	120
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	100	70	100	70	120	90	120	80	120	120	120	120
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	120	100	120	120	160	120	160	160	200	160	200
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	12				16				20			
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	70	85	70	85	89	104	89	104	110	135	110	135
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	14				18				22			
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	50		35		100		80		200		150	

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 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.