



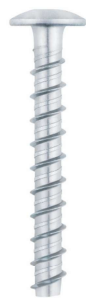
TFE



TFJ



TFA



TFT



TFP



TFN



TFM



TFF



TFS

EIGENSCHAFTEN

- Funktion durch mechanische Überlagerung zwischen Gewinde und Beton.
- Für schwere Lasten. Hohe Feuerbeständigkeit.
- Zugelassen für 2 Einbautiefen bzw. bis zu 3 für Ø10.
- Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton.
- Erfüllt die Richtlinie VdS CEA 4001:2021-01(07) „Richtlinien für Sprinkleranlagen. Planung und Einbau“
- Besonders geeignet bei geringen Abständen zwischen Ankern bzw. Rändern.
- Einsatz für statische oder quasistatische Lasten und seismische Beanspruchung C1 und C2.
- Einfache Montage.
- Installation mit der Bohrung des Anbauteils.
- Vorbohren erforderlich; das Gewinde wird beim Einbau des Ankers im Baustoff erstellt.
- Möglichkeit der Installation durch Reinigung mit Bohrer
- DIT Wiederverwendbarkeit für temporäre Befestigungen, erhältlich von Ø8 bis Ø14.
- Ausbau möglich, ohne auf dem Untergrund des Grundmaterials Spuren zu hinterlassen.
- Verschiedene Längen und Größen, flexibler Einbau.
- VdS verfügbar von Ø8 bis Ø18
- Temperatur des Grundmaterials während der gesamten Nutzungsdauer: -40 °C bis +80°C
- Verfügbar in INDEXcal

ANWENDUNGEN

- Konstruktive Befestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton in Innenräumen
- Verglasungen, Fenster und Schaufenster
- Regale und Rohrgestelle
- Montage von Geländern und Handläufen in Innenbereichen
- Befestigungen von Holzbauten an Beton.

ZULASSUNGEN



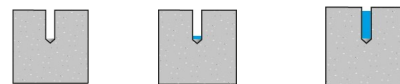
BAUSTOFFE



VERFÜGBARE GRÖßEN

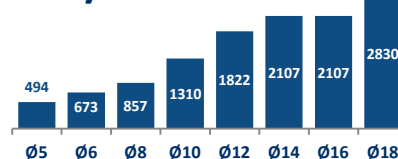
Ø5 - Ø18

BOHRLOCHBEDINGUNGEN



MAX. EMPFOHLENE ZUGTRAGFÄHIGKEIT
IN UNGERISSENEM BETON [kg]

TH/TF



ANWENDUNGSBEISPIEL

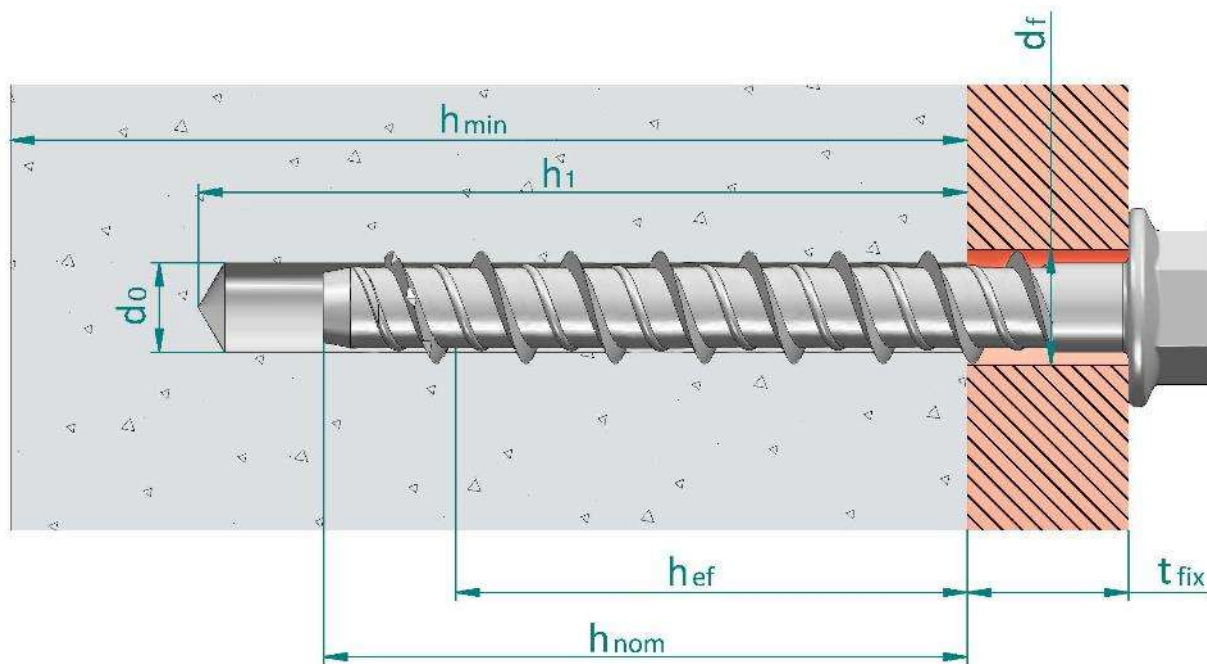


1. SORTIMENT

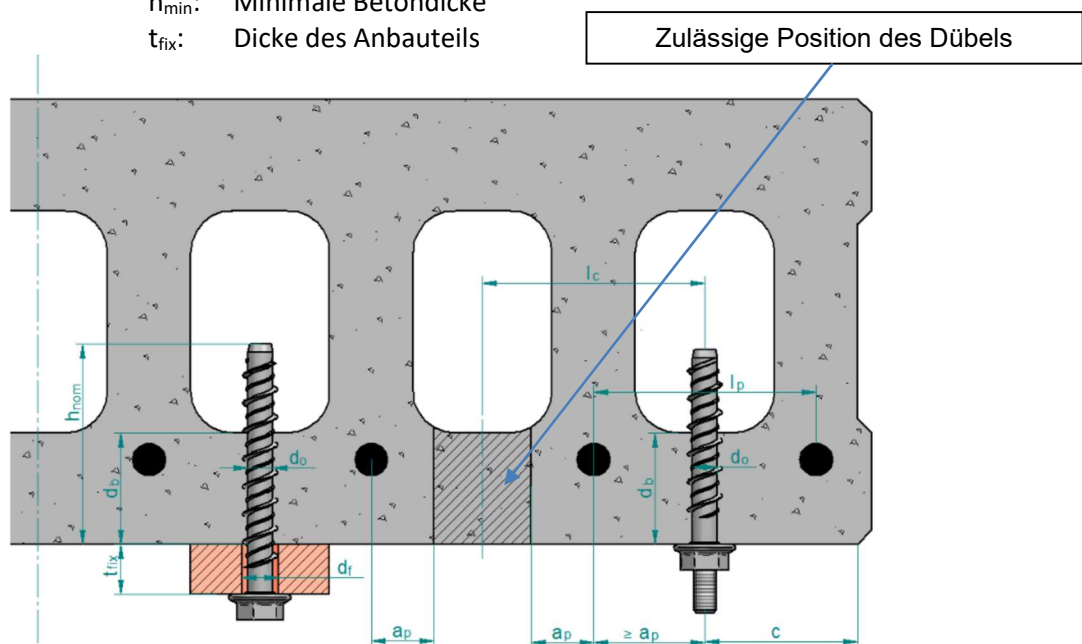
POS.	ARTIKELNR.	GRÖÖE	FOTO	BESCHREIBUNG	MATERIAL	BESCHICHTUNG
1	TFE	Ø5 - Ø18		Sechskant-Flanschkopf mit Bund	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
2	TFJ	Ø6		Sechskant-Flanschkopf mit Bund, TX Kreuzschlitz	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
3	TFA	Ø5 - Ø10		Senkkopf	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
4	TFT	Ø6		Flachrundkopf	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
5	TFP	Ø5 - Ø8		Linsenkopf	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
6	TFN	Ø14		Sechskantkopf	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
7	TFF	Ø5 - Ø8		Kopf mit Hülse	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
8	TFM	Ø6		Sechskant-Flanschkopf mit überstehender Achse	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	
9	TFS	Ø6 - Ø10		Kopf mit überstehender Achse, Unterlegscheibe und Mutter	Gestanzter Kohlenstoffstahl, verzinkt ≥ 5 µm	

2. EINBAUHINWEISE

2.1. EINBAUPLAN



- d_0 : Nenn-Bohrungsdurchmesser
- d_b : Bodenstärke der Spannbeton-Hohldecken
- d_f : Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil
- h_{ef} : Effektive Verankerungstiefe
- h_1 : Bohrlochtiefe
- h_{nom} : Verankerungstiefe im Beton
- h_{min} : Minimale Betondicke
- t_{fix} : Dicke des Anbauteils



2.2. ERDBEBENZULASSUNG

Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	C1	C2	Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	C1	C2
[--]	[--]	[--]	ETA	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	ETA	[--]	[--]
TFE	TFE05040	Ø5 x 40 (A)	✓*	--	--	TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	--	--
	TFE05050	Ø5 x 50 (A)	✓*	--	--	TFA	TFA05040	Ø5 x 40 (A)	✓*	--	--
	TFE05060	Ø5 x 60 (B)	✓*	--	--		TFA05060	Ø5 x 60 (B)	✓*	--	--
	TFE05080	Ø5 x 80 (D)	✓*	--	--		TFA05080	Ø5 x 80 (D)	✓*	--	--
	TFE05100	Ø5 x 100 (E)	✓*	--	--		TFA05100	Ø5 x 100 (E)	✓*	--	--
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	--	--		TFA06045	Ø6 x 45	✓	--	--
	TFE06040	Ø6 x 40	✓	--	--		TFA06050	Ø6 x 50	✓	--	--
	TFE06045	Ø6 x 45	✓	--	--		TFA06060	Ø6 x 60	✓	✓	--
	TFE06050	Ø6 x 50	✓	--	--		TFA06080	Ø6 x 80	✓	✓	--
	TFE06060	Ø6 x 60	✓	✓	--		TFA06100	Ø6 x 100	✓	✓	--
	TFE06070	Ø6 x 70	✓	✓	--		TFA06120	Ø6 x 120	✓	✓	--
	TFE06080	Ø6 x 80	✓	✓	--		TFA06140	Ø6 x 140	✓	✓	--
	TFE06100	Ø6 x 100	✓	✓	--		TFA08060	Ø8 x 60	✓	✓	✓
	TFE06120	Ø6 x 120	✓	✓	--		TFA08080	Ø8 x 80	✓	✓	✓
	TFE08055	Ø8 x 55	✓	✓	✓		TFA08100	Ø8 x 100	✓	✓	✓
	TFE08060	Ø8 x 60	✓	✓	✓		TFA08120	Ø8 x 120	✓	✓	✓
	TFE08070	Ø8 x 70	✓	✓	✓		TFA10100	Ø10 x 100	✓	✓	✓
	TFE08075	Ø8 x 75	✓	✓	✓		TFA10120	Ø10 x 120	✓	✓	✓
	TFE08080	Ø8 x 80	✓	✓	✓	TFT	TFT06040	Ø5 x 40	✓	--	--
	TFE08090	Ø8 x 90	✓	✓	✓		TFT06050	Ø5 x 50	✓	--	--
	TFE08100	Ø8 x 100	✓	✓	✓		TFT06060	Ø5 x 60	✓	✓	--
	TFE08110	Ø8 x 110	✓	✓	✓	TFP	TFP05040	Ø5 x 40 (A)	✓*	--	--
	TFE08120	Ø8 x 120	✓	✓	✓		TFP05060	Ø5 x 60 (B)	✓*	--	--
	TFE08140	Ø8 x 140	✓	✓	✓		TFP06040	Ø6 x 40	✓	--	--
	TFE10060	Ø10 x 60	✓	✓	--		TFP06050	Ø6 x 50	✓	--	--
	TFE10070	Ø10 x 70	✓	✓	--		TFP06060	Ø6 x 60	✓	✓	--
	TFE10080	Ø10 x 80	✓	✓	--		TFP06080	Ø6 x 80	✓	✓	--
	TFE10090	Ø10 x 90	✓	✓	✓		TFP06100	Ø6 x 100	✓	✓	--
	TFE10100	Ø10 x 100	✓	✓	✓		TFP08060	Ø8 x 60	✓	✓	✓
	TFE10120	Ø10 x 120	✓	✓	✓		TFP08080	Ø8 x 80	✓	✓	✓
	TFE10140	Ø10 x 140	✓	✓	✓	TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	--	--
	TFE10160	Ø10 x 160	✓	✓	✓		TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	--	--
	TFE10180	Ø10 x 180	✓	✓	✓		TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓	--	--
	TFE12080	Ø12 x 80	✓	✓	--		TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓	--	--
	TFE12090	Ø12 x 90	✓	✓	--		TFF08050T	Ø8 x 50 (M10)	✓	--	--
	TFE12100	Ø12 x 100	✓	✓	--		TFF08050W	Ø8 x 50 (M12)	✓	--	--
	TFE12110	Ø12 x 110	✓	✓	✓	TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	--	--
	TFE12130	Ø12 x 130	✓	✓	✓		TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓	--	--
	TFE12150	Ø12 x 150	✓	✓	✓	TFN	TFN14080	Ø14 x 80	✓	--	--
	TFE14080	Ø14 x 80	✓	--	--	TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	✓	--
	TFE14100	Ø14 x 100	✓	--	--		TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓	✓	--
	TFE14110	Ø14 x 110	✓	--	--		TFS08110	Ø8 x 110 (M10)	✓	✓	✓
	TFE14120	Ø14 x 120	✓	✓	✓		TFS08130	Ø8 x 130 (M10)	✓	✓	✓
	TFE14130	Ø14 x 130	✓	✓	✓		TFS10120	Ø10 x 120 (M12)	✓	✓	✓
	TFE14140	Ø14 x 140	✓	✓	✓		TFS10140	Ø10 x 140 (M12)	✓	✓	✓
	TFE14160	Ø14 x 160	✓	✓	✓						
	TFE16100	Ø16 x 100	✓	✓	--						
	TFE16150	Ø16 x 150	✓	✓	✓						
	TFE18100	Ø18 x 100	✓	--	--						
	TFE18130	Ø18 x 130	✓	--	--						
	TFE18160	Ø18 x 160	✓	✓	✓						
	TFE18180	Ø18 x 180	✓	✓	✓						
	TFE18200	Ø18 x 200	✓	✓	✓						

3. EINBAUPARAMETER (BETON)

Allgemeine Einbaukennwerte										Standard-Einbautiefe (h _{ef, std})									Reduzierte Einbautiefe (h _{ef, red})									
Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden Dicke	Einbauschlüssel	Max. Einbaudrehmoment	Minimaler Achsabstand	Minimaler Abstand zum Rand	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	SW/Tx [--]	T _{inst} [Nm]	s _{min} [mm]	C _{min} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	s _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	s _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	s _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	s _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	
TFE	TFE05040	Ø5 x 40(A)	✓*	5	6,5 - 8	SW 8	8	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	40/50	35	26,5	5	80	40	80	40
	TFE05050	Ø5 x 50(A)	✓*			SW 8				5	15																	
	TFE05060	Ø5 x 60(B)	✓*			SW 8				15	25																	
	TFE05080	Ø5 x 80(D)	✓*			SW 8				35	45																	
	TFE05100	Ø5 x 100(E)	✓*			SW 8				55	65																	
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	6	7,5 - 9	SW 10	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	--	78	39	90	45
	TFE06040	Ø6 x 40	✓			SW 10				--	5																	
	TFE06045	Ø6 x 45	✓			SW 10				--	10																	
	TFE06050	Ø6 x 50	✓			SW 10				--	15																	
	TFE06060	Ø6 x 60	✓			SW 10				5	25																	
	TFE06070	Ø6 x 70	✓			SW 10				15	35																	
	TFE06080	Ø6 x 80	✓			SW 10				25	45																	
	TFE06100	Ø6 x 100	✓			SW 10				45	65																	
	TFE06120	Ø6 x 120	✓			SW 10				65	85																	
	TFE08055	Ø8 x 55	✓	8	10,5 - 12	SW 13	20	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	60/76	50	37,5	5	113	57	130	65
	TFE08060	Ø8 x 60	✓			SW 13				--	10																	
	TFE08070	Ø8 x 70	✓			SW 13				5	20																	
	TFE08075	Ø8 x 75	✓			SW 13				10	25																	
	TFE08080	Ø8 x 80	✓			SW 13				15	30																	
	TFE08090	Ø8 x 90	✓			SW 13				25	40																	
	TFE08100	Ø8 x 100	✓			SW 13				35	50																	
	TFE08110	Ø8 x 110	✓			SW 13				45	60																	
	TFE08120	Ø8 x 120	✓			SW 13				55	70																	
	TFE08140	Ø8 x 140	✓			SW 13				75	90																	

*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

Allgemeine Einbaukennwerte										Standard-Einbautiefe (h _{ef, std})									3Reduzierte Einbautiefe (h _{ef, red})								
Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden Dicke	Einbauschlüssel	Max. Einbaudrehmoment	Minimaler Achsabstand	Minimaler Abstand zum Rand	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	SW/Tx [--]	T _{inst} [Nm]	s _{min} [mm]	C _{min} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]
TFE	TFE10060	Ø10 x 60	✓	10	12,5 - 14	SW 15	30	50	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	65/85	55	41,5	5	125	63	140	70
	TFE10070	Ø10 x 70	✓			SW 15				--	--	--	--	--	--	--	--	--					15				
	TFE10080	Ø10 x 80	✓			SW 15				--	--	--	--	--	--	--	--	--					25				
	TFE10090	Ø10 x 90	✓			SW 15				135	95/115	85	67,0	5	201	101	210	105					35				
	TFE10100	Ø10 x 100	✓			SW 15								15									45				
	TFE10120	Ø10 x 120	✓			SW 15								35									65				
	TFE10140	Ø10 x 140	✓			SW 15								55									85				
	TFE10160	Ø10 x 160	✓			SW 15								75									105				
	TFE10180	Ø10 x 180	✓			SW 15								95									125				
	TFE12080	Ø12 x 80	✓	12	14,8 - 16	SW 18	50	75	45	--	--	--	--	--	--	--	--	120	90/114	75	58,0	5	174	87	190	95	
	TFE12090	Ø12 x 90	✓			SW 18				--	--	--	--	--	--	--	--					--					15
	TFE12100	Ø12 x 100	✓			SW 18				--	--	--	--	--	--	--	--					--					25
	TFE12110	Ø12 x 110	✓			SW 18				170	120/144	105	83,5	5	251	126	220					110					35
	TFE12130	Ø12 x 130	✓			SW 18								25													55
	TFE12150	Ø12 x 150	✓			SW 18								45													75
	TFE14080	Ø14 x 80	✓	14	16,9 - 18	SW 21	70	80	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	120	90/118	75	58,0	5	174	87	190	95
	TFE14100	Ø14 x 100	✓			SW 21				--	--	--	--	--	--	--	--	--					25				
	TFE14110	Ø14 x 110	✓			SW 21				--	--	--	--	--	--	--	--	--					35				
	TFE14120	Ø14 x 120	✓			SW 21				185	130/158	115	92,0	5	276	138	230	115					45				
	TFE14130	Ø14 x 130	✓			SW 21								15									55				
	TFE14140	Ø14 x 140	✓			SW 21								25									65				
	TFE14160	Ø14 x 160	✓			SW 21								45									85				
	TFE16100	Ø16 x 100	✓	16	18,9 - 20	SW24	80	80	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	115	100/132	80	58	20	174	87	180	90
	TFE16150	Ø16 x 150	✓			SW24				185	140/172	120	92	30	276	138	280	140					70				
	TFE18100	Ø18 x 100	✓	18	20,9 - 22	SW 24	90	90	55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	140	110/146	90	69,5	10	209	105	230	115
	TFE18130	Ø18 x 130	✓			SW 24				--	--	--	--	--	--	--	--	--					40				
	TFE18160	Ø18 x 160	✓			SW 24				225	160/196	140	112,0	20	336	168	350	175					70				
	TFE18180	Ø18 x 180	✓			SW 24								40									90				
	TFE18200	Ø18 x 200	✓			SW 24								60									110				
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	6	7,5 - 9	SW 13 TX 30	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	8	78	39	90	45

Allgemeine Einbaukennwerte										Standard-Einbautiefe (h _{ef, std})										Reduzierte Einbautiefe (h _{ef, red})										
Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden Dicke	Einbauschlüssel	Max. Einbaudrehmoment	Minimaler Achsabstand	Minimaler Abstand zum Rand	Minimale Betondeicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	Minimale Betondeicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)			
[-]	[-]	[-]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	SW/Tx [-]	T _{inst} [Nm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]			
TFA	TFA05040	Ø5 x 40(A)	✓*	5	6,5 - 8	TX25	8	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	40/50	35	26,5	5	80	40	80	40		
	TFA05060	Ø5 x 60(B)	✓*			TX25				15	105	53	105	53	25															
	TFA05080	Ø5 x 80(D)	✓*			TX25				35	105	53	105	53	45															
	TFA05100	Ø5 x 100(E)	✓*			TX25				55	65																			
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	6	7,5 - 9	TX30	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	10	78	39	90	45		
	TFA06050	Ø6 x 50	✓			TX30				--	--	--	--	--	--	--	--	15												
	TFA06060	Ø6 x 60	✓			TX30				5	129	65	170	85	25															
	TFA06080	Ø6 x 80	✓			TX30				25	45	65	85	45																
	TFA06100	Ø6 x 100	✓			TX30				65	85	105																		
	TFA06120	Ø6 x 120	✓			TX30				85	105																			
	TFA06140	Ø6 x 140	✓			TX30				105																				
	TFA08060	Ø8 x 60	✓	8	10,5 - 12	TX45	20	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	60/76	50	37,5	10	113	57	130	65		
	TFA08080	Ø8 x 80	✓			TX45				15	152	76	200	100	30															
	TFA08100	Ø8 x 100	✓			TX45				35	50																			
	TFA08120	Ø8 x 120	✓			TX45				55	70																			
	TFA10100	Ø10 x 100	✓	10	12,5 - 14	TX50	30	50	40	135	95/115	85	67,0	15	201	101	210	105	100	65/85	55	41,5	45	125	63	140	70			
	TFA10120	Ø10 x 120	✓			TX50								35								65								
TFT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	6	7,5 - 9	TX30	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	5	78	39	90	45		
	TFT06050	Ø6 x 50	✓			TX30				--	--	--	--	--	--	--	--	15												
	TFT06060	Ø6 x 60	✓			TX30				100	60/72	55	43,0	5	129	65	170	85	25											
TFP	TFP05040	Ø5 x 40(A)	✓*	5	6,5 - 8	TX30	8	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	40/52	35	26,5	5	80	40	80	40		
	TFP05060	Ø5 x 60(B)	✓*			TX30				80	50/60	45	35,0	15	105	53	105	53	25											
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	6	7,5 - 9	TX40	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	5	78	39	90	45		
	TFP06050	Ø6 x 50	✓			TX40				--	--	--	--	--	--	--	--	15												
	TFP06060	Ø6 x 60	✓			TX40				100	60/72	55	43,0	5	129	65	170	85						25						
	TFP06080	Ø6 x 80	✓			TX40								25				45												
	TFP06100	Ø6 x 100	✓	8	10,5 - 12	TX40	20	35	35	100	75/91	65	50,5	45	152	76	200	100	100	60/76	50	37,5	65	113	57	130	65			
	TFP08060	Ø8 x 60	✓			TX45								--								10								
	TFP08080	Ø8 x 80	✓			TX45				100	75/91	65	50,5	15	152	76	200	100				30								
TFN	TFN14080	Ø14 x 80	✓	14	16,9 - 18	SW 24	70	80	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	120	90/118	75	58,0	5	174	87	190	95		

Allgemeine Einbaukennwerte										Standard-Einbautiefe (h _{ef, std})									Reduzierte Einbautiefe (h _{ef, red})									
Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden Dicke	Einbauschlüssel	Max. Einbaudrehmoment	Minimaler Achsabstand	Minimaler Abstand zum Rand	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe/ Bohrlochtiefe bei mit Bohrer gereinigtem Bohrloch	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	
[--]	[--]	[--]	ET A	d ₀ [mm]	d _r [mm]	SW/Tx [--]	T _{inst} [Nm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	h _{min} [mm]	h ₁ / h _{1,bit} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	5	--	SW10	8	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	40/50	35	26,5	--	80	40	80	40
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	6	--	SW 13	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	--	78	39	90	45
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓			SW 13				--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	--	78	39	90	45					
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓			SW 13				100	60/72	55	43,0	--	129	65	170	85	--	--	--	--	--	--				
	TFF08050T	Ø8 x 50 (M10)	✓	8	--	SW 13	20	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	60/76	50	37,5	--	113	57	130	65
	TFF08050W	Ø8 x 50 (M12)	✓			SW 17				--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	60/76	50	37,5	--	113	57	130	65	
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	6	--	SW 13	10	35	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	40/52	35	26,0	--	78	39	90	45
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓			SW 13				100	60/72	55	43,0	--	129	65	170	85	--	--	--	--	--	--				
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	6	7,5 - 9	SW 5	10	35	35	100	60/72	55	43,0	36	129	65	170	85	100	40/52	35	26,0	56	78	39	90	45	
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓			SW 5								56									76					
	TFS08110	Ø8 x 110 (M10)	✓	8	10,5 -12	SW 7	20	35	35	100	75/91	65	50,5	36	152	76	200	100	100	60/76	50	37,5	51	113	57	130	65	
	TFS08130	Ø8 x 130 (M10)	✓			SW 7								56									71					
	TFS10120	Ø10 x 120 (M12)	✓	10	12,5 -14	SW 8	30	50	40	135	95/115	85	67,0	25	176	88	190	95	100	65/85	55	41,5	55	125	63	140	70	
	TFS10140	Ø10 x 140 (M12)	✓			SW 8								45									75					

4. EINBAUPARAMETER (HOHLKÖRPERPLATTEN) [Einbautiefe Reduzierte /Mittel/ Standard]

Allgemeine Einbaukennwerte										Einbautiefe (h _{ef1} / h _{ef2} / h _{ef3})									
Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden	Einbauschlüssel	Max. Einbaudrehmoment	Minimaler Achsabstand	Minimaler Abstand zum Rand	Bodenstärke der Spannbeton- Hohldecken	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)	
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	SW/Tx [--]	T _{inst} [Nm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	d _b [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr,N} [mm]	C _{cr,N} [mm]	S _{cr,sp} [mm]	C _{cr,sp} [mm]	
TFE	TFE05040	Ø5 x 40(A)	✓*	5	6,5 - 8	SW 8	8	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26,5	10/--/--	60/66/80	30/33/40	80	80	
	TFE05050	Ø5 x 50(A)	✓*			SW 8								20/10/5					
	TFE05060	Ø5 x 60(B)	✓*			SW 8								30/20/15					
	TFE05080	Ø5 x 80(D)	✓*			SW 8								50/40/35					
	TFE05100	Ø5 x 100(E)	✓*			SW 8								70/60/55					
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	6	7,5 - 9	SW 10	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	5/--/--	60/66/78	30/33/39	90	45	
	TFE06040	Ø6 x 40	✓			SW 10								10/--/--					
	TFE06045	Ø6 x 45	✓			SW 10								15/5/--					
	TFE06050	Ø6 x 50	✓			SW 10								20/10/5					
	TFE06060	Ø6 x 60	✓			SW 10								30/20/15					
	TFE06070	Ø6 x 70	✓			SW 10								40/30/25					
	TFE06080	Ø6 x 80	✓			SW 10								50/40/35					
TFE06100	Ø6 x 100	✓	SW 10			70/60/55													
TFE06120	Ø6 x 120	✓	SW 10	90/80/75															
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	6	7,5 - 9	SW13 TX 30	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	8/--/--	60/66/78	30/33/39	90	45	
TFA	TFA05040	Ø5 x 40(A)	✓*	5	6,5 - 8	TX25	8	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26,5	10/--/--	60/66/80	30/33/40	80	80	
	TFA05060	Ø5 x 60(B)	✓*			TX25								30/20/15					
	TFA05080	Ø5 x 80(D)	✓*			TX25								50/40/35					
	TFA05100	Ø5 x 100(E)	✓*			TX25								70/60/55					
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	6	7,5 - 9	TX30	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	15/5/--	60/66/78	30/33/39	90	45	
	TFA06050	Ø6 x 50	✓			TX30								20/10/5					
	TFA06060	Ø6 x 60	✓			TX30								30/20/15					
	TFA06080	Ø6 x 80	✓			TX30								50/40/35					
	TFA06100	Ø6 x 100	✓			TX30								70/60/55					
	TFA06120	Ø6 x 120	✓			TX30								90/80/75					
	TFA06140	Ø6 x 140	✓			TX30								110/100/95					

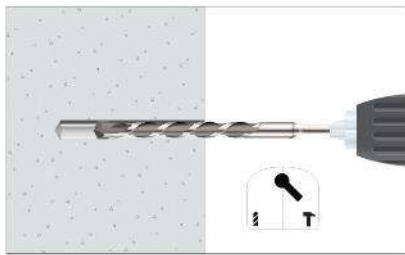
*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

Allgemeine Einbaukennwerte										Einbautiefe ($h_{ef1}/h_{ef2}/h_{ef3}$)								
Familie	Artikelnr.	Abmessung (Buchstabe)	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden	Einbauschlüssel	Max. Einbaudrehmoment	Minimaler Achsabstand	Minimaler Abstand zum Rand	Bodenstärke der Spannbeton- Hohldecken	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
[--]	[--]	[--]	ETA	d_0 [mm]	d_f [mm]	SW/Tx [--]	T_{inst} [Nm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	d_b [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]	$C_{cr,N}$ [mm]	$S_{cr,sp}$ [mm]	$C_{cr,sp}$ [mm]
TFT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	6	7,5 - 9	TX30	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	10/--/--	60/66/78	30/33/39	90	45
	TFT06050	Ø6 x 50	✓			TX30								20/10/5				
	TFT06060	Ø6 x 60	✓			TX30								30/20/15				
TFP	TFP05040	Ø5 x 40(A)	✓*	5	6,5 - 8	TX30	8	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26,5	10/--/--	60/66/80	30/33/40	80	80
	TFP05060	Ø5 x 60(B)	✓*			TX30								30/20/15				
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	6	7,5 - 9	TX40	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	10/--/--	60/66/78	30/33/39	90	45
	TFP06050	Ø6 x 50	✓			TX40								20/10/5				
	TFP06060	Ø6 x 60	✓			TX40								30/20/15				
	TFP06080	Ø6 x 80	✓			TX40								50/40/35				
	TFP06100	Ø6 x 100	✓			TX40								70/60/55				
TFF	TFF050355	Ø5 x 35 (M6)	✓*	5	6,5 - 8	SW10	8	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	--/--/--	60/66/80	30/33/40	80	80
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	6	7,5 - 9	SW 13	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	--/--/--	60/66/78	30/33/39	90	45
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓															
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓															
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	6	7,5 - 9	SW 13	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	--/--/--	60/66/78	30/33/39	90	45
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓															
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	6	7,5 - 9	SW 5	10	35	35	25/30/40	30/40/45	30/40/45	20/22/26	56/46/41	60/66/78	30/33/39	90	45
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓											76/66/61				

*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

5. EINBAUVERFAHREN

5.1 EINBAU IN BETON UND HOHLKÖRPERPLATTEN



1. BOHRLOCH ERSTELLEN

Sicherstellen, dass der Beton ausreichend verdichtet ist und keine bedeutende Porenbildung aufweist.

Verwendbar mit trockenen, feuchten oder mit Wasser gefüllten Bohrlöchern.

Bohrlocherstellung mittels Schlag- oder Hammerbohren.

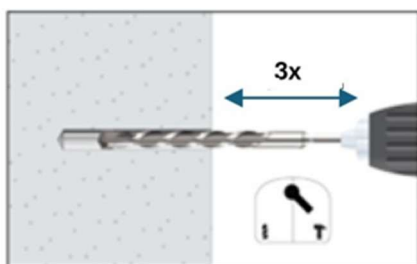
Das Bohrloch mit dem spezifizierten Durchmesser und der spezifizierten Tiefe erstellen.



2.a) AUSBLASEN UND REINIGEN

Das Bohrloch von Staubresten und Bohrungsrückständen reinigen (siehe Grafik).

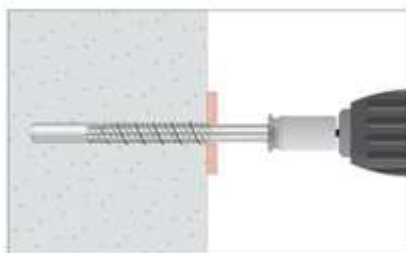
Hierzu eine Luftpumpe und eine Bürste verwenden.



2. b) REINIGUNG MIT BOHRER

Alternativ zu Punkt 2.a):

- Bei Überkopfmontage ist keine Reinigung erforderlich
- Bei horizontaler oder nach unten gerichteter Montage ist keine Reinigung erforderlich, wenn das Grundmaterial auf eine Tiefe von $h_{1,bit}$ gebohrt wird und nach dem Bohren der Bohrer dreimal rotierend und mit aktivierter Schlagbohrfunktion ein- und ausgeführt wird.

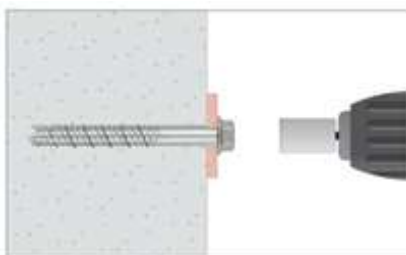


3. EINBAUEN

Einen Schlagschrauber verwenden, der das in den obigen Tabellen angegebene maximale Drehmoment nicht überschreitet.

Für die jeweilige Größe den passenden Innensechskant bzw. das passende Bit verwenden.

Einbau durch das zu befestigende Material.

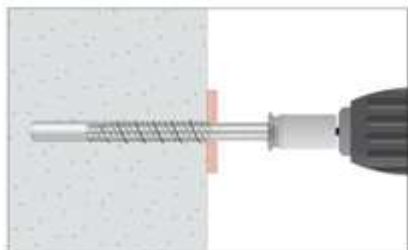


4. FESTZIEHEN

Die Verankerung in das Bohrloch einbringen, bis der Kopf bündig mit der Oberfläche des Baustoffs abschließt.

Der Dübel muss nach der Montage fest sitzen.

5.2 WIEDERVERWENDUNG BEI VORLÄUFIGEN VERBINDUNGEN IN BETON

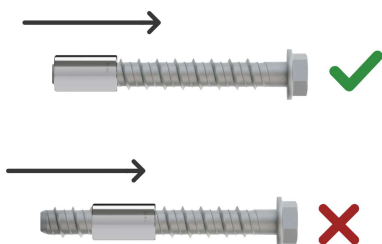


1. ENTFERNEN

Verwenden Sie einen Schlagschrauber im Rückwärtslauf, wobei das in den vorstehenden Tabellen angegebene maximale Drehmoment nicht überschritten werden darf.

Verwenden Sie für jede Größe den passenden Steckschlüsseinsatz oder die passende Bitspitze.

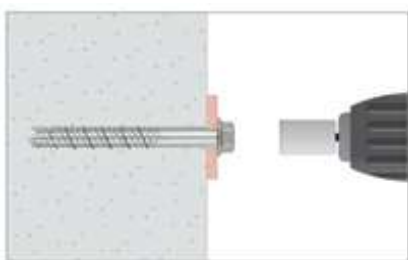
Lösen Sie die Schraube, bis sie vollständig aus dem zu befestigenden Bauteil herausgedreht ist.



2. SCHRAUBE PRÜFEN

Prüfen Sie die Schraube auf sichtbare Schäden und Verschleiß am Gewinde. Verwenden Sie für jeden spezifischen Durchmesser die entsprechenden Passlehre.

Der maximale Verschleiß ist erreicht, wenn beim Einführen der Schraube in die Passlehre die Gewindespitze nicht auf der gegenüberliegenden Seite herausragt.



3. WIEDEREINBAU

Nachdem Sie die Schraube überprüft haben, bauen Sie sie gemäß den im vorigen Abschnitt 6.1 beschriebenen Einbauanweisungen wieder ein.

Die Schraube darf nur in einer neuen Bohrung wiederverwendet werden; verwenden Sie sie nicht in einer bereits zuvor genutzten Bohrung.

6. TRAGFÄHIGKEIT

Die nachfolgend angegebenen Festigkeitswerte wurden unter den folgenden Bedingungen ermittelt:

- Die Belastungswerte gelten nur, wenn der Einbau ordnungsgemäß (siehe Einbauverfahren) durch qualifiziertes Personal durchgeführt wurde.
- Isolierte Verankerung, ohne Berücksichtigung von Randabständen ($c \geq 1,5 \times h_{ef}$) oder Abständen zwischen den Verankerungen ($s \geq 3,0 \times h_{ef}$); weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden ETA.
- Beton C20/25 ohne Stahlfasern (HRFA)
- Festigkeiten für das maßgebende Versagen gemäß EN 1992-4:2018 bei statischen oder quasi-statischen Lasten. Unter Berücksichtigung eines Teil-Einbaubeiwerts für die Bemessungsfestigkeiten gemäß der entsprechenden ETA. Unter Berücksichtigung eines Teil-Sicherheitsbeiwerts für empfohlene Höchstlasten von 1,4.
- Bei einer Kombination aus Zuglasten und Scherlasten, Momenten, Verankerungsabständen oder Randabständen, die geringer sind als die oben angegebenen, muss die Berechnung gemäß den Angaben in der entsprechenden ETA und gemäß dem in EN 1992-4:2018 festgelegten Berechnungsverfahren durchgeführt werden. Es wird empfohlen, das Berechnungsprogramm INDEXcal zu verwenden, das kostenlos auf unserer Website zur Verfügung steht: www.indexfix.com
- Für Bauwerke oder Einbauten, die der Witterung und/oder einer dauerhaft feuchten Innenumgebung ausgesetzt sind, ist die Verwendung von rostfreiem Stahl A4 erforderlich.
- Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die fett gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.

1 kN ≈ 100 kg

7.1 CHARAKTERISTISCHE FESTIGKEIT (TRAGENDE ANWENDUNGEN)[kN]

Allgemeine Parameter				Ungerissener Beton				Gerissener Beton			
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast $N_{Rk, ucr}$		Querlast $V_{Rk, ucr}$		Zuglast $N_{Rk, cr}$		Querlast $V_{Rk, cr}$	
				($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)
TFE	TFE05040	Ø5 x 40	✓*	--	6,71	--	6,71	--	4,70	--	4,70
	TFE05050	Ø5 x 50	✓*	10,19	6,71	<u>8,19</u>	6,71	7,13	4,70	7,13	4,70
	TFE05060	Ø5 x 60	✓*								
	TFE05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFE05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	--	5,00	--	<u>12,53</u>	--	4,57	--	9,36
	TFE06040	Ø6 x 40	✓	--		--		--		--	
	TFE06045	Ø6 x 45	✓	--		--		--		--	
	TFE06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFE06060	Ø6 x 60	✓	13,87	5,00	<u>12,53</u>	<u>12,53</u>	9,71	4,57	11,17	9,36
	TFE06070	Ø6 x 70	✓								
	TFE06080	Ø6 x 80	✓								
	TFE06100	Ø6 x 100	✓								
	TFE06120	Ø6 x 120	✓	17,65	11,30	<u>19,57</u>	<u>19,57</u>	12,36	7,91	15,69	14,23
	TFE08055	Ø8 x 55	✓								
	TFE08060	Ø8 x 60	✓								
	TFE08070	Ø8 x 70	✓								
	TFE08075	Ø8 x 75	✓	26,98	13,15	<u>27,40</u>	25,65	18,89	9,21	<u>27,40</u>	17,95
	TFE08080	Ø8 x 80	✓								
	TFE08090	Ø8 x 90	✓								
	TFE08100	Ø8 x 100	✓								
	TFE08110	Ø8 x 110	✓	37,54	21,73	<u>37,24</u>	<u>37,24</u>	26,27	15,21	<u>37,24</u>	35,44
	TFE08120	Ø8 x 120	✓								
	TFE08140	Ø8 x 140	✓								
	TFE10060	Ø10 x 60	✓								
	TFE10070	Ø10 x 70	✓	21,73	21,73	<u>37,24</u>	<u>37,24</u>	26,27	15,21	<u>37,24</u>	35,44
	TFE10080	Ø10 x 80	✓								
	TFE10090	Ø10 x 90	✓								
	TFE10100	Ø10 x 100	✓								
	TFE10120	Ø10 x 120	✓	37,54	21,73	<u>37,24</u>	<u>37,24</u>	26,27	15,21	<u>37,24</u>	35,44
	TFE10140	Ø10 x 140	✓								
	TFE10160	Ø10 x 160	✓								
	TFE10180	Ø10 x 180	✓								
	TFE12080	Ø12 x 80	✓	37,54	21,73	<u>37,24</u>	<u>37,24</u>	26,27	15,21	<u>37,24</u>	35,44
	TFE12090	Ø12 x 90	✓								
	TFE12100	Ø12 x 100	✓								
	TFE12110	Ø12 x 110	✓								
	TFE12130	Ø12 x 130	✓	37,54	21,73	<u>37,24</u>	<u>37,24</u>	26,27	15,21	<u>37,24</u>	35,44
	TFE12150	Ø12 x 150	✓								

* Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

Allgemeine Parameter				Ungerissener Beton				Gerissener Beton			
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast $N_{Rk, ucr}$		Querlast $V_{Rk, ucr}$		Zuglast $N_{Rk, cr}$		Querlast $V_{Rk, cr}$	
				($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)
TFE	TFE14080	Ø14 x 80	✓	--		--		--		--	
	TFE14100	Ø14 x 100	✓	--	21,73	--	<u>52,72</u>	--	15,21	--	38,79
	TFE14110	Ø14 x 110	✓	--		--		--		--	
	TFE14120	Ø14 x 120	✓								
	TFE14130	Ø14 x 130	✓	43,41	21,73	<u>52,72</u>	<u>52,72</u>	30,39	15,21	<u>52,72</u>	38,79
	TFE14140	Ø14 x 140	✓								
	TFE14160	Ø14 x 160	✓								
	TFE16100	Ø16 x 100	✓	--	--	--	--	30,39	15,21	<u>52,72</u>	32,55
	TFE16150	Ø16 x 150	✓	43,41	21,73	<u>57,97</u>	46,50				
	TFE18100	Ø18 x 100	✓	--	28,50	--	75,82	--	19,95	--	53,07
	TFE18130	Ø18 x 130	✓	--		--		--		--	
	TFE18160	Ø18 x 160	✓								
	TFE18180	Ø18 x 180	✓	58,31	28,50	<u>80,78</u>	75,82	40,82	19,95	<u>80,78</u>	53,07
	TFE18200	Ø18 x 200	✓								
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	--	5,00	--	<u>12,53</u>	--	4,57	--	9,36
TFA	TFA05040	Ø5 x 40	✓*	--	6,71	--	6,71	--	4,70	--	4,70
	TFA05060	Ø5 x 60	✓*								
	TFA05080	Ø5 x 80	✓*	10,19	6,71	<u>8,19</u>	6,71	7,13	4,70	7,13	4,70
	TFA05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	--	5,00	--	<u>12,53</u>	--	4,57	--	9,36
	TFA06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFA06060	Ø6 x 60	✓								
	TFA06080	Ø6 x 80	✓								
	TFA06100	Ø6 x 100	✓	13,87	5,00	<u>12,53</u>	<u>12,53</u>	9,71	4,57	11,17	9,36
	TFA06120	Ø6 x 120	✓								
	TFA06140	Ø6 x 140	✓								
	TFA08060	Ø8 x 60	✓	--	11,30	--	<u>19,57</u>	--	7,91	--	14,23
	TFA08080	Ø8 x 80	✓								
	TFA08100	Ø8 x 100	✓	17,65	11,30	<u>19,57</u>	<u>19,57</u>	12,36	7,91	15,69	14,23
	TFA08120	Ø8 x 120	✓								
	TFA10100	Ø10 x 100	✓								
	TFA10120	Ø10 x 120	✓	26,98	13,15	<u>27,40</u>	25,65	18,89	9,21	<u>27,40</u>	17,95
TFT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	--	5,00	--	<u>12,53</u>	--	4,57	--	9,36
	TFT06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFT06060	Ø6 x 60	✓	13,87	5,00	<u>12,53</u>	<u>12,53</u>	9,71	4,57	11,17	9,36
TFP	TFP05040	Ø5 x 40	✓*	--	6,71	--	6,71	--	4,70	--	4,70
	TFP05060	Ø5 x 60	✓*	10,19	6,71	<u>8,19</u>	6,71	7,13	4,70	7,13	4,70
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	--	5,00	--	<u>12,53</u>	9,71	4,57	--	9,36
	TFP06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFP06060	Ø6 x 60	✓								
	TFP06080	Ø6 x 80	✓	13,87	5,00	<u>12,53</u>	<u>12,53</u>	9,71	4,57	11,17	9,36
	TFP06100	Ø6 x 100	✓								
	TFP08060	Ø8 x 60	✓	--	11,30	--	<u>19,57</u>	--	7,91	--	14,23
	TFP08080	Ø8 x 80	✓	17,65	11,30	<u>19,57</u>	<u>19,57</u>	12,36	7,91	15,69	14,23
TFN	TFN14080	Ø14 x 80	✓	--	21,73	--	<u>52,72</u>	--	15,21	--	38,79
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	--	6,71	--	--	--	4,70	--	--
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓								
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓	--	5,00	--	--	--	4,57	--	--
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓	13,87	--	--	--	9,71	--	--	--
	TFF08050T	Ø8 x 50 (M10)	✓								
	TFF08050W	Ø8 x 50 (M12)	✓	--	11,30	--	--	--	7,91	--	--
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	--	5,00	--	--	--	4,57	--	--
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓	13,87	--	--	--	9,71	--	--	--
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	13,87	5,00	<u>12,53</u>	<u>12,53</u>	9,71	4,57	11,17	9,36
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓								
	TFS08110	Ø8 x 110 (M10)	✓								
	TFS08130	Ø8 x 130 (M10)	✓	17,65	11,30	<u>19,57</u>	<u>19,57</u>	12,36	7,91	15,69	14,23
	TFS10120	Ø10 x 120 (M12)	✓								
	TFS10140	Ø10 x 140 (M12)	✓	22,01	13,15	<u>27,40</u>	25,65	15,41	9,21	20,34	17,95

6.2 BEMESSUNGSWERTE DER FESTIGKEIT (TRAGENDE ANWENDUNGEN)[kN]

Allgemeine Parameter				Ungerissener Beton				Gerissener Beton			
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast $N_{Rd, ucr}$		Querlast $V_{Rd, ucr}$		Zuglast $N_{Rd, cr}$		Querlast $V_{Rd, cr}$	
				($h_{ef, sta}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, sta}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, sta}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, sta}$)	($h_{ef, red}$)
TFE	TFE05040	Ø5 x 40	✓*	--	4,47	--	4,47	--	3,13	--	3,13
	TFE05050	Ø5 x 50	✓*	6,79	4,47	<u>5,46</u>	4,47	4,75	3,13	4,75	3,13
	TFE05060	Ø5 x 60	✓*								
	TFE05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFE05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	--	2,78	--	<u>8,35</u>	--	2,54	--	6,24
	TFE06040	Ø6 x 40	✓	--		--		--		--	
	TFE06045	Ø6 x 45	✓	--		--		--		--	
	TFE06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFE06060	Ø6 x 60	✓	9,25	2,78	<u>8,35</u>	<u>8,35</u>	6,47	2,54	7,44	6,24
	TFE06070	Ø6 x 70	✓								
	TFE06080	Ø6 x 80	✓								
	TFE06100	Ø6 x 100	✓								
	TFE06120	Ø6 x 120	✓	11,77	6,28	<u>13,05</u>	<u>13,05</u>	8,24	4,39	10,46	9,49
	TFE08055	Ø8 x 55	✓								
	TFE08060	Ø8 x 60	✓								
	TFE08070	Ø8 x 70	✓								
	TFE08075	Ø8 x 75	✓	11,77	6,28	<u>13,05</u>	<u>13,05</u>	8,24	4,39	10,46	9,49
	TFE08080	Ø8 x 80	✓								
	TFE08090	Ø8 x 90	✓								
	TFE08100	Ø8 x 100	✓								
	TFE08110	Ø8 x 110	✓	17,99	8,77	<u>18,27</u>	17,10	12,59	6,14	<u>18,27</u>	11,97
	TFE08120	Ø8 x 120	✓								
	TFE08140	Ø8 x 140	✓								
	TFE10060	Ø10 x 60	✓	--	8,77	--	17,10	--	6,14	--	11,97
	TFE10070	Ø10 x 70	✓	--		--		--		--	
	TFE10080	Ø10 x 80	✓	--		--		--		--	
	TFE10090	Ø10 x 90	✓	17,99	8,77	<u>18,27</u>	17,10	12,59	6,14	<u>18,27</u>	11,97
	TFE10100	Ø10 x 100	✓								
	TFE10120	Ø10 x 120	✓								
	TFE10140	Ø10 x 140	✓								
	TFE10160	Ø10 x 160	✓	25,02	14,49	<u>24,83</u>	<u>24,83</u>	17,52	10,14	<u>24,83</u>	23,63
	TFE10180	Ø10 x 180	✓								
	TFE12080	Ø12 x 80	✓	--	14,49	--	<u>24,83</u>	--	10,14	--	23,63
	TFE12090	Ø12 x 90	✓	--		--		--		--	
	TFE12100	Ø12 x 100	✓	--		--		--		--	
	TFE12110	Ø12 x 110	✓	25,02	14,49	<u>24,83</u>	<u>24,83</u>	17,52	10,14	<u>24,83</u>	23,63
	TFE12130	Ø12 x 130	✓								
	TFE12150	Ø12 x 150	✓								
	TFE14080	Ø14 x 80	✓	--	14,49	--	<u>35,15</u>	--	10,14	--	25,86
	TFE14100	Ø14 x 100	✓	--		--		--		--	
	TFE14110	Ø14 x 110	✓	--		--		--		--	
	TFE14120	Ø14 x 120	✓	28,94	14,49	<u>35,15</u>	<u>35,15</u>	20,26	10,14	<u>35,15</u>	25,86
	TFE14130	Ø14 x 130	✓								
	TFE14140	Ø14 x 140	✓								
	TFE14160	Ø14 x 160	✓								
	TFE16100	Ø16 x 100	✓	--	--	--	--	20,26	10,14	<u>38,65</u>	21,70
	TFE16150	Ø16 x 150	✓	28,94	14,49	<u>38,65</u>	31,00				
	TFE18100	Ø18 x 100	✓	--	19,00	--	50,54	--	13,30	--	35,38
	TFE18130	Ø18 x 130	✓	--		--		--		--	
	TFE18160	Ø18 x 160	✓	38,87	19,00	<u>53,85</u>	50,54	27,21	13,30	<u>53,85</u>	35,38
	TFE18180	Ø18 x 180	✓								
	TFE18200	Ø18 x 200	✓								
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	--	2,78	--	<u>8,35</u>	--	2,54	--	6,24

Allgemeine Parameter				Ungerissener Beton				Gerissener Beton			
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast $N_{Rd, ucr}$		Querlast $V_{Rd, ucr}$		Zuglast $N_{Rd, cr}$		Querlast $V_{Rd, cr}$	
				($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)
TFA	TFA05040	Ø5 x 40	✓*	--	4,47	--	4,47	--	3,13	--	3,13
	TFA05060	Ø5 x 60	✓*	6,79	4,47	<u>5,46</u>	4,47	4,75	3,13	4,75	3,13
	TFA05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFA05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	--	2,78	--	<u>8,35</u>	--	2,54	--	6,24
	TFA06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFA06060	Ø6 x 60	✓	9,25	2,78	<u>8,35</u>	<u>8,35</u>	6,47	2,54	7,44	6,24
	TFA06080	Ø6 x 80	✓								
	TFA06100	Ø6 x 100	✓								
	TFA06120	Ø6 x 120	✓								
	TFA06140	Ø6 x 140	✓								
	TFA08060	Ø8 x 60	✓	--	6,28	--	<u>13,05</u>	--	4,39	--	9,49
	TFA08080	Ø8 x 80	✓	11,77	6,28	<u>13,05</u>	<u>13,05</u>	8,24	4,39	10,46	9,49
	TFA08100	Ø8 x 100	✓								
	TFA08120	Ø8 x 120	✓	17,99	8,77	<u>18,27</u>	17,10	12,59	6,14	<u>18,27</u>	11,97
	TFA10100	Ø10 x 100	✓								
	TFA10120	Ø10 x 120	✓								
TFT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	--	2,78	--	<u>8,35</u>	--	2,54	--	6,24
	TFT06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFT06060	Ø6 x 60	✓	9,25	2,78	<u>8,35</u>	<u>8,35</u>	6,47	2,54	7,44	6,24
TFP	TFP05040	Ø5 x 40	✓*	--	4,47	--	4,47	--	3,13	--	3,13
	TFP05060	Ø5 x 60	✓*	6,79	4,47	<u>5,46</u>	4,47	4,75	3,13	4,75	3,13
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	--	2,78	--	<u>8,35</u>	--	2,54	--	6,24
	TFP06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFP06060	Ø6 x 60	✓	9,25	2,78	<u>8,35</u>	<u>8,35</u>	6,47	2,54	7,44	6,24
	TFP06080	Ø6 x 80	✓								
	TFP06100	Ø6 x 100	✓								
	TFP08060	Ø8 x 60	✓	--	6,28	--	<u>13,05</u>	--	4,39	--	9,49
	TFP08080	Ø8 x 80	✓	11,77	6,28	<u>13,05</u>	<u>13,05</u>	8,24	4,39	10,46	9,49
TFN	TFN14080	Ø14 x 80	✓	--	14,49	--	35,15	--	10,14	--	25,86
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	--	4,47	--	--	--	3,13	--	--
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	--	2,78	--	--	--	2,54	--	--
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓								
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓	9,25	--	--	--	6,47	--	--	--
	TFF08050T	Ø8 x 50 (M10)	✓	--	6,28	--	--	--	4,39	--	--
	TFF08050W	Ø8 x 50 (M12)	✓								
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	--	2,78	--	--	--	2,54	--	--
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓	9,25	--	--	--	6,47	--	--	--
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	9,25	2,78	<u>8,35</u>	<u>8,35</u>	6,47	2,54	7,44	6,24
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓								
	TFS08110	Ø8 x 110 (M10)	✓	11,77	6,28	<u>13,05</u>	<u>13,05</u>	8,24	4,39	10,46	9,49
	TFS08130	Ø8 x 130 (M10)	✓								
	TFS10120	Ø10 x 120 (M12)	✓	14,67	8,77	<u>18,27</u>	17,10	10,27	6,14	13,56	11,97
	TFS10140	Ø10 x 140 (M12)	✓								

Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

6.3 MAX. EMPFOHLENE ZUGFESTIGKEIT (TRAGENDE ANWENDUNGEN) [kN] (wenn $\gamma_F = 1,4$) [kN]

Allgemeine Parameter				Ungerissener Beton				Gerissener Beton			
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast $N_{rec, ucr}$		Querlast $V_{rec, ucr}$		Zuglast $N_{rec, cr}$		Querlast $V_{rec, cr}$	
				($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)
TFE	TFE05040	Ø5 x 40	✓*	--	3,20	--	3,20	--	2,24	--	2,24
	TFE05050	Ø5 x 50	✓*	4,85	3,20	<u>3,90</u>	3,20	3,40	2,24	3,40	2,24
	TFE05060	Ø5 x 60	✓*								
	TFE05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFE05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	--	1,98	--	<u>5,97</u>	--	1,81	--	4,46
	TFE06040	Ø6 x 40	✓	--		--		--		--	
	TFE06045	Ø6 x 45	✓	--		--		--		--	
	TFE06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFE06060	Ø6 x 60	✓	6,61	1,98	<u>5,97</u>	<u>5,97</u>	4,62	1,81	5,32	4,46
	TFE06070	Ø6 x 70	✓								
	TFE06080	Ø6 x 80	✓								
	TFE06100	Ø6 x 100	✓								
	TFE06120	Ø6 x 120	✓								
	TFE08055	Ø8 x 55	✓	--	4,48	--	<u>9,32</u>	--	3,14	--	6,78
	TFE08060	Ø8 x 60	✓	--		--		--		--	
	TFE08070	Ø8 x 70	✓	8,41	4,48	<u>9,32</u>	<u>9,32</u>	5,88	3,14	7,47	6,78
	TFE08075	Ø8 x 75	✓								
	TFE08080	Ø8 x 80	✓								
	TFE08090	Ø8 x 90	✓								
	TFE08100	Ø8 x 100	✓								
	TFE08110	Ø8 x 110	✓								
	TFE08120	Ø8 x 120	✓								
	TFE08140	Ø8 x 140	✓								
	TFE10060	Ø10 x 60	✓	--	6,26	--	12,21	--	4,38	--	8,55
	TFE10070	Ø10 x 70	✓	--		--		--		--	
	TFE10080	Ø10 x 80	✓	--		--		--		--	
	TFE10090	Ø10 x 90	✓	12,85	6,26	<u>13,05</u>	12,21	8,99	4,38	<u>13,05</u>	8,55
	TFE10100	Ø10 x 100	✓								
	TFE10120	Ø10 x 120	✓								
	TFE10140	Ø10 x 140	✓								
	TFE10160	Ø10 x 160	✓								
	TFE10180	Ø10 x 180	✓								
	TFE12080	Ø12 x 80	✓	--	10,35	--	<u>17,73</u>	--	7,24	--	16,88
	TFE12090	Ø12 x 90	✓	--		--		--		--	
	TFE12100	Ø12 x 100	✓	--		--		--		--	
	TFE12110	Ø12 x 110	✓	17,87	10,35	<u>17,73</u>	<u>17,73</u>	12,51	7,24	<u>17,73</u>	16,88
	TFE12130	Ø12 x 130	✓								
	TFE12150	Ø12 x 150	✓								
	TFE14080	Ø14 x 80	✓	--	10,35	--	<u>25,10</u>	--	7,24	--	18,47
	TFE14100	Ø14 x 100	✓	--		--		--		--	
	TFE14110	Ø14 x 110	✓	--		--		--		--	
	TFE14120	Ø14 x 120	✓	20,67	10,35	<u>25,10</u>	<u>25,10</u>	14,47	7,24	<u>25,10</u>	18,47
	TFE14130	Ø14 x 130	✓								
	TFE14140	Ø14 x 140	✓								
	TFE14160	Ø14 x 160	✓								
	TFE16100	Ø16 x 100	✓	--	--	--	--	14,47	7,24	<u>27,60</u>	15,50
	TFE16150	Ø16 x 150	✓	20,67	10,35	<u>27,60</u>	22,14				
	TFE18100	Ø18 x 100	✓	--	13,57	--	36,10	--	9,50	--	25,27
	TFE18130	Ø18 x 130	✓	--		--		--		--	
	TFE18160	Ø18 x 160	✓	27,77	13,57	<u>38,47</u>	36,10	19,44	9,50	<u>38,47</u>	25,27
	TFE18180	Ø18 x 180	✓								
	TFE18200	Ø18 x 200	✓								
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	--	1,98	--	<u>5,97</u>	--	1,81	--	4,46

Allgemeine Parameter				Ungerissener Beton				Gerissener Beton			
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast $N_{Rd,ucr}$		Querlast $V_{Rd,ucr}$		Zuglast $N_{Rd,cr}$		Querlast $V_{Rd,cr}$	
				($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)
TFA	TFA05040	Ø5 x 40	✓*	--	3,20	--	3,20	--	2,24	--	2,24
	TFA05060	Ø5 x 60	✓*	4,85	3,20	3,90	3,20	3,40	2,24	3,40	2,24
	TFA05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFA05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	--	1,98	--	5,97	--	1,81	--	4,46
	TFA06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFA06060	Ø6 x 60	✓	6,61	1,98	5,97	5,97	4,62	1,81	5,32	4,46
	TFA06080	Ø6 x 80	✓								
	TFA06100	Ø6 x 100	✓								
	TFA06120	Ø6 x 120	✓								
	TFA06140	Ø6 x 140	✓	8,41	4,48	9,32	9,32	5,88	3,14	7,47	6,78
	TFA08060	Ø8 x 60	✓								
	TFA08080	Ø8 x 80	✓								
	TFA08100	Ø8 x 100	✓								
TFT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	--	1,98	--	5,97	--	1,81	--	4,46
	TFT06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFT06060	Ø6 x 60	✓	6,61	1,98	5,97	5,97	4,62	1,81	5,32	4,46
TFP	TFP05040	Ø5 x 40	✓*	--	3,20	--	3,20	--	2,24	--	2,24
	TFP05060	Ø5 x 60	✓*	4,85		3,90	3,20	3,40	2,24	3,40	2,24
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	--	1,98	--	5,97	--	1,81	--	4,46
	TFP06050	Ø6 x 50	✓	--		--		--		--	
	TFP06060	Ø6 x 60	✓	6,61	1,98	5,97	5,97	4,62	1,81	5,32	4,46
	TFP06080	Ø6 x 80	✓								
	TFP06100	Ø6 x 100	✓								
	TFP08060	Ø8 x 60	✓	--	4,48	--	9,32	--	3,14	--	6,78
TFN	TFN14080	Ø14 x 80	✓	--		--		--		--	
	TFN14080	Ø14 x 80	✓	--	10,35	--	25,10	--	7,24	--	18,47
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	--	3,20	--	--	--	2,24	--	--
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	--		--	--	--		--	--
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓	--		--	--	--		--	--
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓	6,61	--	--	--	4,62	--	--	--
	TFF08050T	Ø8 x 50 (M10)	✓	--	4,48	--	9,32	--	3,14	--	--
	TFF08050W	Ø8 x 50 (M12)	✓								
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	--	1,98	--	--	--	1,81	--	--
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓	6,61	--	--	--	4,62	--	--	--
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	6,61	1,98	5,97	5,97	4,62	1,81	5,32	4,46
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓								
	TFS08110	Ø8 x 110 (M10)	✓	8,41	4,48	9,32	9,32	5,88	3,14	7,47	6,78
	TFS08130	Ø8 x 130 (M10)	✓								
	TFS10120	Ø10 x 120 (M12)	✓	10,48	6,26	13,05	12,21	7,34	4,38	9,68	8,55
	TFS10140	Ø10 x 140 (M12)	✓								

*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

VERGRÖßERUNGSFAKTOREN FÜR HERAUSZIEHEN UNTER ZUGBEANSPRUCHUNG FÜR HOCHFESTEN BETON ψ_c															
Durchmesser	Ø5		Ø6		Ø8		Ø10			Ø12		Ø14		Ø18	
Einbautiefe	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, 1}$)	($h_{ef, 2}$)	($h_{ef, 3}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)	($h_{ef, red}$)	($h_{ef, std}$)
C30/37	1,00	1,00	1,16	1,22	1,21	1,22	1,22	1,17	1,22	1,16	1,22	1,21	1,20	1,22	1,17
C40/50	1,00	1,00	1,28	1,41	1,39	1,41	1,41	1,30	1,41	1,29	1,41	1,39	1,37	1,40	1,32
C50/60	1,00	1,00	1,39	1,58	1,54	1,58	1,58	1,42	1,58	1,40	1,58	1,55	1,51	1,57	1,42

7. TRAGFÄHIGKEIT

Die nachfolgend angegebenen Festigkeitswerte wurden unter den folgenden Bedingungen ermittelt:

- Die Belastungswerte gelten nur, wenn der Einbau ordnungsgemäß (siehe Einbauverfahren) durch qualifiziertes Personal durchgeführt wurde.
- Isolierte Verankerung, ohne Berücksichtigung von Randabständen ($c \geq 1,5 \times h_{ef}$) oder Abständen zwischen den Verankerungen ($s \geq 3,0 \times h_{ef}$); weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden ETA.
- Hohlkörperplatten C30/37.
- Festigkeiten für das maßgebende Versagen gemäß EN 1992-4:2018 bei statischen oder quasi-statischen Lasten. Unter Berücksichtigung eines Teil-Einbaubeiwerts für die Bemessungsfestigkeiten gemäß der entsprechenden ETA. Unter Berücksichtigung eines Teilsicherheitsbeiwerts für empfohlene Höchstlasten von 1,4.
- Bei einer Kombination aus Zuglasten und Scherlasten, Momenten, Verankerungsabständen oder Randabständen, die geringer sind als die oben angegebenen, muss die Berechnung gemäß den Angaben in der entsprechenden ETA und gemäß dem in EN 1992-4:2018 festgelegten Berechnungsverfahren durchgeführt werden. Es wird empfohlen, das Berechnungsprogramm INDEXcal zu verwenden, das kostenlos auf unserer Website zur Verfügung steht: www.indexfix.com
- Für Bauwerke oder Einbauten, die der Witterung und/oder einer dauerhaft feuchten Innenumgebung ausgesetzt sind, ist die Verwendung von rostfreiem Stahl A4 erforderlich.
- Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die fett gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.

1 kN $\approx$ 100 kg

7.1 CHARAKTERISTISCHE FESTIGKEIT (NICHT TRAGENDE ANWENDUNGEN)[kN]

Allgemeine Parameter				Hohlkörperplatten							
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast N_{Rk}			Querlast V_{Rk}				
				(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})	(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})		
TFE	TFE05040	Ø5 x 40	✓*	5,39	--	--	5,39	--	--		
	TFE05050	Ø5 x 50	✓*		6,22	8,22		6,22	<u>8,19</u>		
	TFE05060	Ø5 x 60	✓*								
	TFE05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFE05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFE06035	Ø6 x 35	✓	5,39	--	--	5,39	--	--		
	TFE06040	Ø6 x 40	✓		--	--		--	--		
	TFE06045	Ø6 x 45	✓		6,22	7,99		6,22	7,99		
	TFE06050	Ø6 x 50	✓								
	TFE06060	Ø6 x 60	✓								
	TFE06070	Ø6 x 70	✓								
	TFE06080	Ø6 x 80	✓								
	TFE06100	Ø6 x 100	✓								
	TFE06120	Ø6 x 120	✓								
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	5,39	--	--	5,39	--	--		
TFA	TFA05040	Ø5 x 40	✓*	5,39	--	--	5,39	--	--		
	TFA05060	Ø5 x 60	✓*		6,22	8,22		6,22	<u>8,19</u>		
	TFA05080	Ø5 x 80	✓*								
	TFA05100	Ø5 x 100	✓*								
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	5,39	6,22	--	5,39	6,22	--		
	TFA06050	Ø6 x 50	✓			--			--		
	TFA06060	Ø6 x 60	✓			7,99			7,99		
	TFA06080	Ø6 x 80	✓								
	TFA06100	Ø6 x 100	✓								
	TFA06120	Ø6 x 120	✓								
TFA06140	Ø6 x 140	✓									
THT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	5,39	--	--	5,39	--	--		
	TFT06050	Ø6 x 50	✓		6,22	7,99		6,22	7,99		
	TFT06060	Ø6 x 60	✓								
THP	TFP05040	Ø5 x 40	✓*	5,39	--	--	5,39	--	--		
	TFP05060	Ø5 x 60	✓*		6,22	8,22		6,22	<u>8,19</u>		
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	5,39			5,39	6,22	7,99		
	TFP06050	Ø6 x 50	✓	6,22	7,99						
	TFP06060	Ø6 x 60	✓								
	TFP06080	Ø6 x 80	✓								
	TFP06100	Ø6 x 100	✓								

Allgemeine Parameter				Hohlkörperplatten					
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast N_{Rd}			Querlast V_{Rd}		
				(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})	(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	5,39	6,22	8,22	5,39	6,22	<u>8,19</u>
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	5,39	6,22	7,99	5,39	6,22	7,99
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓						
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓						
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	5,39	6,22	7,99	5,39	6,22	7,99
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓						
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	5,39	6,22	7,99	5,39	6,22	7,99
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓						

*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

7.2 BEMESSUNGSWERTE DER FESTIGKEIT (NICHT TRAGENDE ANWENDUNGEN) [kN]

Allgemeine Parameter				Hohlkörperplatten											
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast N_{Rd}			Querlast V_{Rd}								
				(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})	(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})						
TFE	TFE05040	Ø5 x 40	✓*	2,99	--	--	3,59	--	--						
	TFE05050	Ø5 x 50	✓*		3,45	4,57		4,14	<u>5,46</u>						
	TFE05060	Ø5 x 60	✓*												
	TFE05080	Ø5 x 80	✓*												
	TFE05100	Ø5 x 100	✓*	2,99			--			--	3,59	--	--		
	TFE06035	Ø6 x 35	✓		--	--	--	--							
	TFE06040	Ø6 x 40	✓		--	--	--	--							
	TFE06045	Ø6 x 45	✓		3,45	--	4,44	4,14	5,33						
	TFE06050	Ø6 x 50	✓												
	TFE06060	Ø6 x 60	✓												
	TFE06070	Ø6 x 70	✓												
	TFE06080	Ø6 x 80	✓		2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33					
TFE06100	Ø6 x 100	✓													
TFE06120	Ø6 x 120	✓	2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33							
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43							✓	2,99	--	--	3,59	--	--
TFA	TFA05040	Ø5 x 40	✓*	2,99	--	--	3,59	--	--						
	TFA05060	Ø5 x 60	✓*		3,45	4,57		4,14	<u>5,46</u>						
	TFA05080	Ø5 x 80	✓*												
	TFA05100	Ø5 x 100	✓*												
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	2,99			3,45			--	3,59	4,14	--		
	TFA06050	Ø6 x 50	✓		--	--									
	TFA06060	Ø6 x 60	✓		4,44	5,33									
	TFA06080	Ø6 x 80	✓												
	TFA06100	Ø6 x 100	✓												
	TFA06120	Ø6 x 120	✓												
THT	TFA06140	Ø6 x 140	✓	2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33						
	TFT06040	Ø6 x 40	✓							--	--				
	TFT06050	Ø6 x 50	✓							2,99	--	--	3,59	--	--
THP	TFT06060	Ø6 x 60	✓	2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33						
	TFP05040	Ø5 x 40	✓*							--	--	--	--		
	TFP05060	Ø5 x 60	✓*							3,45	4,57	4,14	<u>5,46</u>		
	TFP06040	Ø6 x 40	✓												
	TFP06050	Ø6 x 50	✓							2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33
	TFP06060	Ø6 x 60	✓												
	TFP06080	Ø6 x 80	✓												
TFP06100	Ø6 x 100	✓													
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	2,99	6,22	8,22	3,59	4,14	<u>5,46</u>						
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33						
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓												
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓												
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33						
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓												
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	2,99	3,45	4,44	3,59	4,14	5,33						
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓												

*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

7.3 MAX. EMPFOHLENE ZUGFESTIGKEIT (NICHT TRAGENDE ANWENDUNGEN) [kN] (wenn $\gamma_F = 1,4$) [kN]

Allgemeine Parameter				Hohlkörperplatten						
Familie	Artikelnr.	Größe	ETA-Zulassung	Zuglast N_{rec}			Querlast V_{rec}			
				(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})	(h_{ef1})	(h_{ef2})	(h_{ef3})	
TFE	TFE05040	Ø5 x 40	✓*	2,14	--	--	2,57	--	--	
	TFE05050	Ø5 x 50	✓*		2,47	3,26		2,96	<u>3,90</u>	
	TFE05060	Ø5 x 60	✓*							
	TFE05080	Ø5 x 80	✓*							
	TFE05100	Ø5 x 100	✓*	2,14			--			--
	TFE06035	Ø6 x 35	✓		--	--	--	--		
	TFE06040	Ø6 x 40	✓		--	--	--	--		
	TFE06045	Ø6 x 45	✓		2,47	--	3,17	2,96	--	
	TFE06050	Ø6 x 50	✓			3,80				
	TFE06060	Ø6 x 60	✓							
	TFE06070	Ø6 x 70	✓							
	TFE06080	Ø6 x 80	✓		2,14		2,47	3,17	2,57	2,96
TFE06100	Ø6 x 100	✓								
TFE06120	Ø6 x 120	✓								
TFJ	TFJ06043	Ø6 x 43	✓	2,14		--				
TFA	TFA05040	Ø5 x 40	✓*	2,14	--	--	2,57	--	--	
	TFA05060	Ø5 x 60	✓*		2,47	3,26		2,96	<u>3,90</u>	
	TFA05080	Ø5 x 80	✓*							
	TFA05100	Ø5 x 100	✓*							
	TFA06045	Ø6 x 45	✓	2,14			2,47			--
	TFA06050	Ø6 x 50	✓		--	--				
	TFA06060	Ø6 x 60	✓		3,17	3,80				
	TFA06080	Ø6 x 80	✓							
	TFA06100	Ø6 x 100	✓							
	TFA06120	Ø6 x 120	✓							
THT	TFT06040	Ø6 x 40	✓	2,14	--	--	2,57	--	--	
	TFT06050	Ø6 x 50	✓		2,47	3,17		2,96	3,80	
	TFT06060	Ø6 x 60	✓							
THP	TFP05040	Ø5 x 40	✓*	2,14	--	--	2,57	--	--	
	TFP05060	Ø5 x 60	✓*		2,47	3,26		2,96	<u>3,90</u>	
	TFP06040	Ø6 x 40	✓	2,14			2,47			3,17
	TFP06050	Ø6 x 50	✓							
	TFP06060	Ø6 x 60	✓							
	TFP06080	Ø6 x 80	✓							
	TFP06100	Ø6 x 100	✓							
TFF	TFF05035S	Ø5 x 35 (M6)	✓*	2,14	2,47	3,26	2,57	2,96	<u>3,90</u>	
	TFF06035	Ø6 x 35 (M8-M10)	✓	2,14	2,47	3,17	2,57	2,96	3,80	
	TFF06040	Ø6 x 40 (M8-M10)	✓							
	TFF06055	Ø6 x 55 (M8-M10)	✓							
TFM	TFM06035	Ø6 x 35 (M8)	✓	2,14	2,47	3,17	2,57	2,96	3,80	
	TFM06055	Ø6 x 55 (M10)	✓							
TFS	TFS06100	Ø6 x 100 (M8)	✓	2,14	2,47	3,17	2,57	2,96	3,80	
	TFS06120	Ø6 x 120 (M8)	✓							

*Ø5 Zulassung nur für Verankerungen in Beton und vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für redundante nichttragende Systeme

8. OFFIZIELLE DOKUMENTE

Bei unserer Vertriebsabteilung oder über unsere Website www.indexfix.com können Sie folgende Dokument erhalten:

- EU-Zulassung ETA 20/0046 für den Einbau in gerissenem und ungerissenem Beton gemäß EAD 330232- 02-0601, Option 1, von Ø6 bis Ø18.
- Europäische Zulassung ETA 20/0494 für die Verwendung in Beton- und Fertigteil-Hohlkörperplatten für redundante nichttragende Systeme gemäß EAD-Richtlinie 330747-00-0601 von Ø5 bis Ø6.
- Leistungserklärung DoP THE.
- Erfüllt die Richtlinie VdS CEA 4001:2021-01(07) „Richtlinien für Sprinkleranlagen. Planung und Einbau für Anwendungen von Wasserlöschanlagen auf Betonelementen“ von Ø8 bis Ø18.
- Technisches Eignungsdokument DIT plus Nr. 708p/26: Wiederverwendbare Beton-Schraube zur Befestigung von temporären Elementen in Beton mit einem Durchmesser von Ø8 bis Ø14
- Erhältlich für das Berechnungsprogramm für Verankerungen INDEXcal.