

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-24/0546
vom 18. Juni 2024

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

G&B Fissaggi concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

G&B Fissaggi Srl
Corso Savona, 22
10029 VILLASTELLONE (TO)
ITALIEN

PLANT C

19 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die G&B Fissaggi concrete screw GETO PLUS TMKI CE1 ist ein Dübel in den Größen 6, 8 und 10 mm aus nichtrostendem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes. Die Produktbeschreibung ist in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird. Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B4, C1 und C2
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C1 und C2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C5
Charakteristischer Widerstand für die seismische Leitungskategorie C1	Siehe Anhang C3
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für die seismische Leitungskategorie C2	Keine Leistung bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C4

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke

Wesentliches Merkmal	Leistung
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330232-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 18. Juni 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

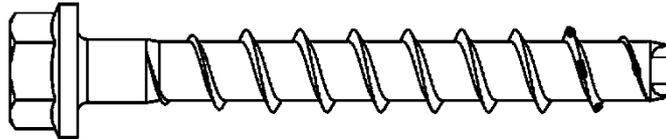
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Tempel

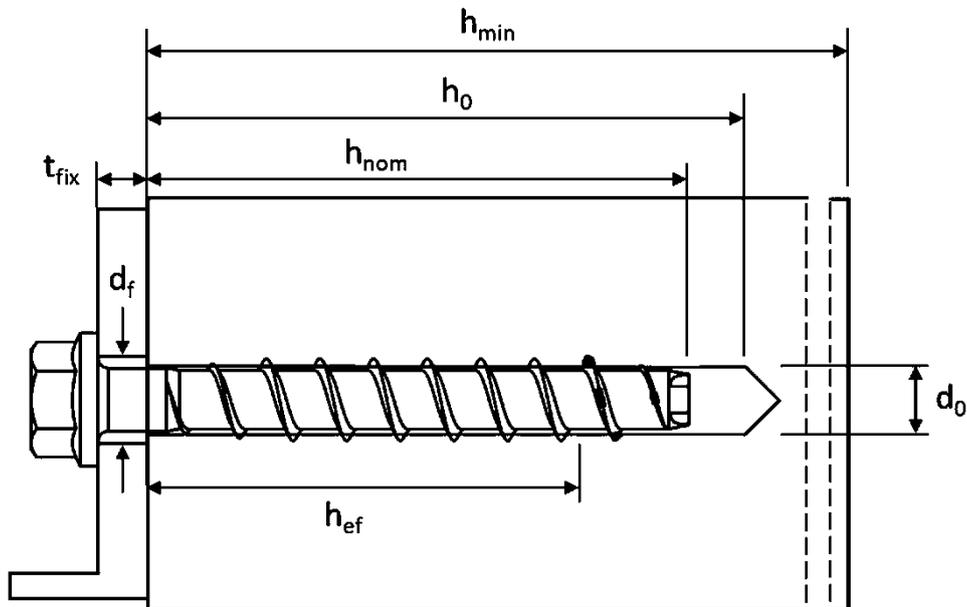
Produkt und Einbauzustand

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

- nichtrostender Stahl A4
- hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

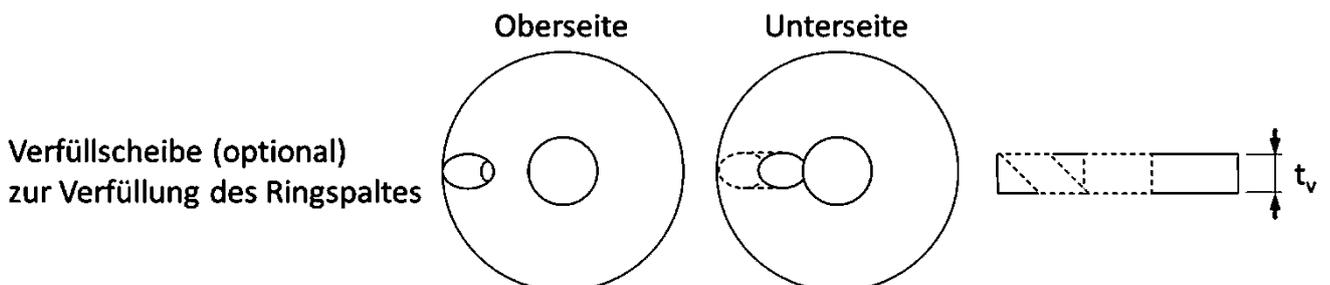


z.B. GETO PLUS TMKI CE1, Ausführung mit Sechskantkopf und Anbauteil



d_0 = Nomineller Bohrlochdurchmesser
 t_{fix} = Dicke des Anbauteils
 d_f = Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil

h_{min} = Mindestbauteildicke
 h_{nom} = Nominelle Einschraubtiefe
 h_0 = Bohrlochtiefe
 h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe



G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Produktbeschreibung
Produkt und Einbauzustand

Anhang A1

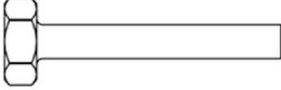
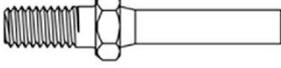
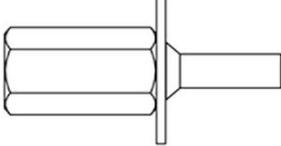
		Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Sechskantantrieb z.B. TSM 8x105 M10 SW7; Typ FEEI
		Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe z.B. TSM 8x80 SW13; Typ TEFI
		Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe und TORX z.B. TSM 8x80 SW13 TX40; Typ TEFXI
		Ausführung mit Sechskantkopf, z.B. TSM 8x80 SW13; Typ TEI
		Ausführung mit Senkkopf und TORX z.B. TSM 8x80 TX40; Typ TPSI
		Ausführung mit Linsenkopf und TORX z.B. TSM 8x80 TB TX40; Typ TBI
		Ausführung mit großem Linsenkopf und TORX z.B. TSM 8x80 TL TX40; Typ TLI
		Ausführung mit Senkkopf und Anschlussgewinde z.B. TSM 6x55 AG M8; Typ FESI
		Ausführung mit Sechskantantrieb und metrischem Anschlussgewinde z.B. TSM 6x55 M8 SW10; Typ FEXI
		Ausführung mit Innengewinde und Sechskantantrieb z.B. TSM 6x55 IM M8/10; Typ DFI
G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1		Anhang A2
Produktbeschreibung Ausführungen		

Tabelle 1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Werkstoff		
Alle Ausführungen	GETO PLUS TMKI CE1 A4	1.4401; 1.4404; 1.4571; 1.4578		
	GETO PLUS TMKI CE1 HCR	1.4529		
Teil	Bezeichnung	nominelle charakteristische		Bruchdehnung A_5 [%]
		Streckgrenze f_{yk} [N/mm ²]	Zugfestigkeit f_{uk} [N/mm ²]	
Alle Ausführungen	GETO PLUS TMKI CE1 A4	560	700	≤ 8
	GETO PLUS TMKI CE1 HCR			

Tabelle 2: Abmessungen

GETO PLUS TMKI CE1 Größe			6			8			10		
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}		1 ¹⁾	2	3	1	2	3	1	2	3
	[mm]		35	45	55	45	55	65	55	75	85
Schraubenlänge	≤ L	[mm]	500								
Kerndurchmesser r	d_k	[mm]	5,1			7,2			9,2		
Gewindeaußendurchmesser	d_s	[mm]	7,6			10,5			12,5		
Dicke der Verfüllscheibe	t_v	[mm]	5			5			5		

¹⁾ nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen

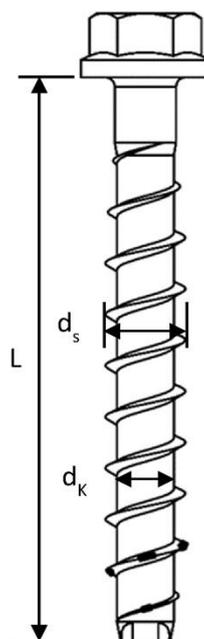
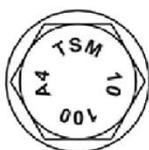
Prägung:

GETO PLUS TMKI CE1 A4

Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 10
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: A4

GETO PLUS TMKI CE1 HCR

Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 10
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: HCR



G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Produktbeschreibung
Werkstoffe, Abmessungen und Prägungen

Anhang A3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Tabelle 3: Beanspruchung der Verankerung

GETO PLUS TMKI CE1 Größe		6			8			10		
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	h_{nom1} ¹⁾	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
		[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75
Statische und quasi-statische Lasten		Alle Größen und alle Einschraubtiefen								
Brandbeanspruchung										
C1 – Seismische Beanspruchung		²⁾	ok	ok	ok	²⁾	ok	ok	²⁾	ok

¹⁾ nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen

²⁾ keine Leistung bewertet

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter und unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013
- gerissener und ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: Alle Schraubentypen
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015 in Anhängigkeit von der Korrosionswiderstandsklasse CRC
 - Nichtrostender Stahl nach Anhang A3, Schraube Typ GETO PLUS TMKI CE1 A4 mit Prägung A4: CRC III
 - Hochkorrosionsbeständiger Stahl nach Anhang A3, Schraube Typ GETO PLUS TMKI CE1 HCR mit Prägung HCR: CRC V

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B1

Spezifizierung des Verwendungszwecks - Fortsetzung

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.) anzugeben.
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt gemäß EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018.

Die Bemessung von Verankerungen unter Querlast in Übereinstimmung mit EN 1992-4:2018, Abschnitt 6.2.2. gilt für alle in Anhang B3, Tabelle 4 angegebenen Durchgangslochdurchmesser d_f im Anbauteil.

Einbau:

- in hammergebohrte oder hohlgebohrte (sauggebohrte) Löcher;
- der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfesten Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich. Der Dübelkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.
- Adjustierung nach Anhang B6: für Größen 6-10
- Bohrlochreinigung ist nicht notwendig, wenn ein Hohlbohrer (Saugbohrer) verwendet wird.

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

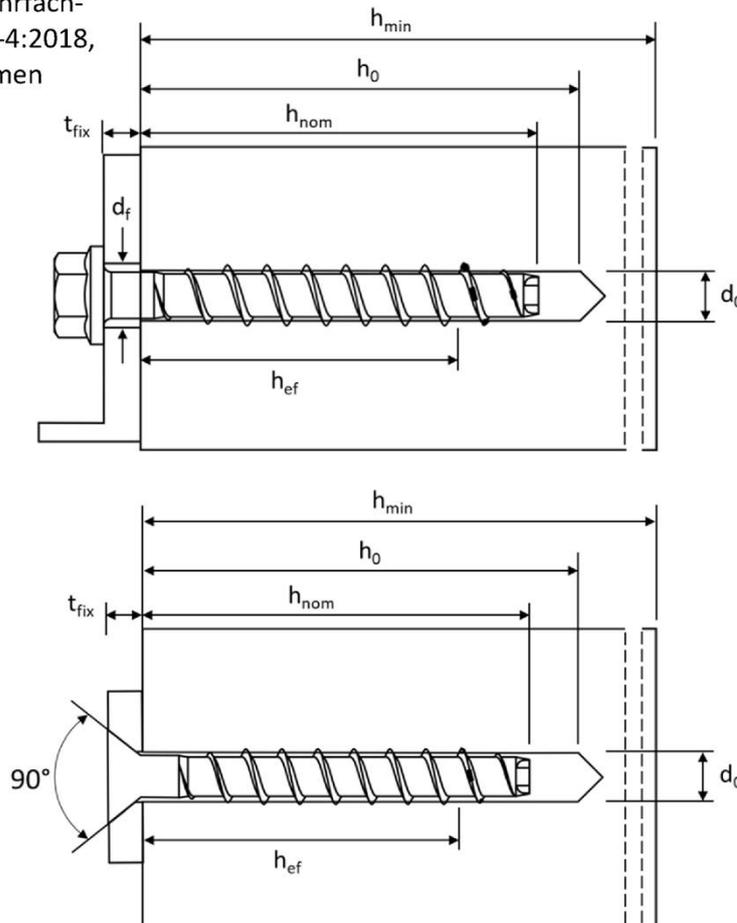
Verwendungszweck
Spezifikation - Fortsetzung

Anhang B2

Tabelle 4: Montageparameter

GETO PLUS TMKI CE1 Größe			6			8			10		
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	$h_{nom1}^{1)}$	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	
	[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75	85	
Nomineller Bohrlochdurchmesser	d_0	[mm]	6			8			10		
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40			8,45			10,45		
Bohrlochtiefe	$h_0 \geq$	[mm]	40	50	60	55	65	75	65	85	95
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8			12			14		
Installationsmoment für Version Anschlussgewinde	T_{inst}	[Nm]	10			20			40		
Tangentialschlagschrauber	[-]	Max. Nenndrehmoment gemäß der Herstellerangabe									
		160			300			450			

¹⁾ nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen



G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Verwendungszweck
Montageparameter

Anhang B3

Tabelle 5: Minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

GETO PLUS TMKI CE1 Größe		6			8			10			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	$h_{nom1}^{1)}$	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	
	[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75	85	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	80	100	80	100	120	100	130	130
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	35	35	35	35	35	35	40	40	40
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	35	35	35	35	35	35	40	40	40

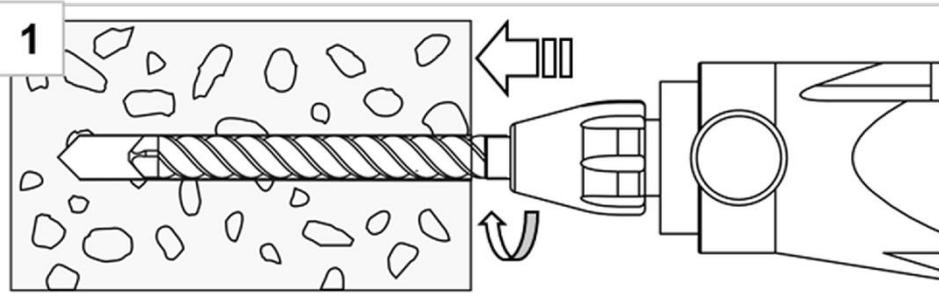
¹⁾ nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen

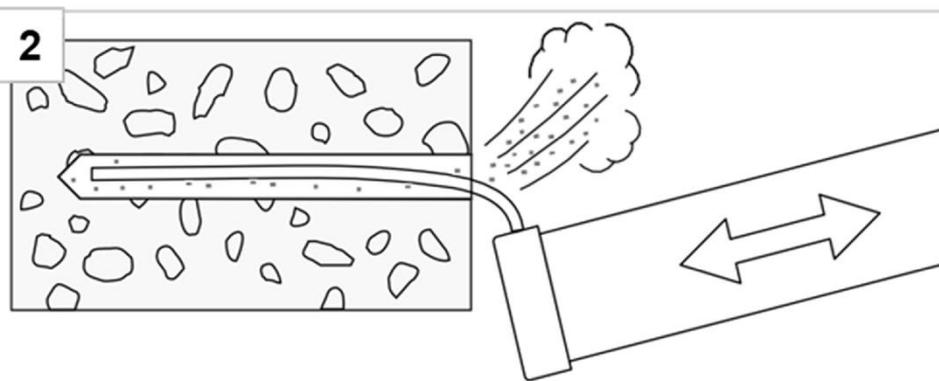
G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

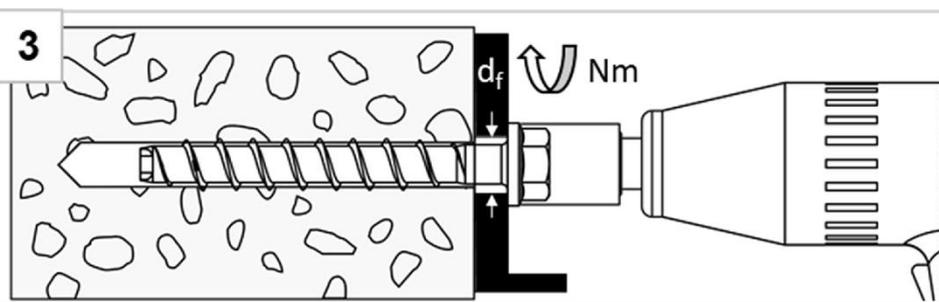
Verwendungszweck
Minimaler Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

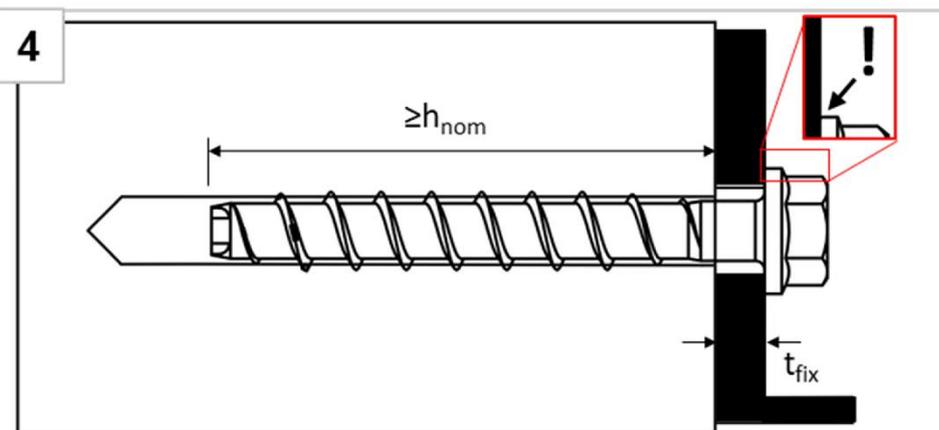
Anhang B4

Montageanleitung

- 

Bohrloch mit Hammerbohrer oder Hohlbohrer herstellen
- 

Bohrlochreinigung durch ausblasen oder aussaugen
- 

Einschrauben mit Schlagschrauber oder Ratsche
- 

Der Schraubenkopf muss auf dem Anbauteil aufliegen und darf nicht beschädigt sein.

Für Schraubengröße 6 mit $h_{nom} = 35\text{mm}$ ist die Montage nur mit Schlagschrauber zugelassen.

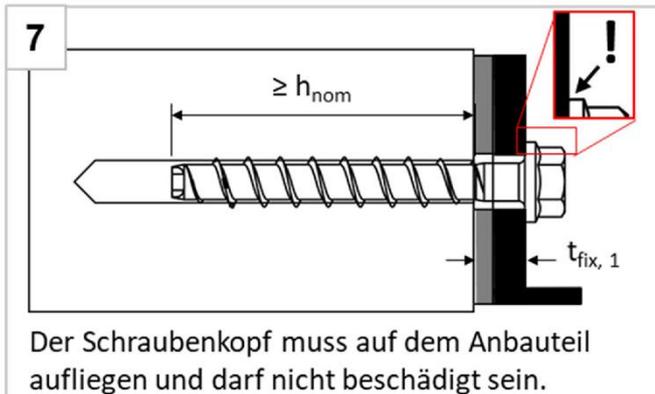
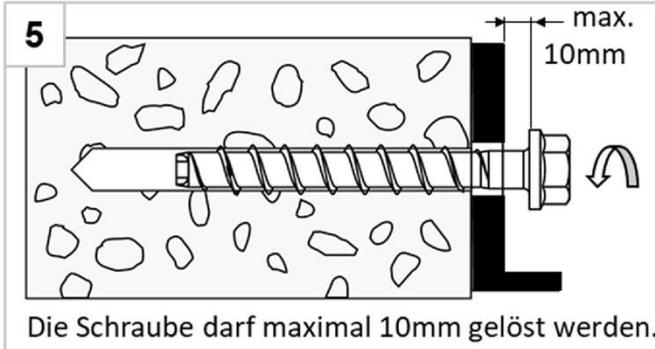
G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Verwendungszweck
Montageanleitung

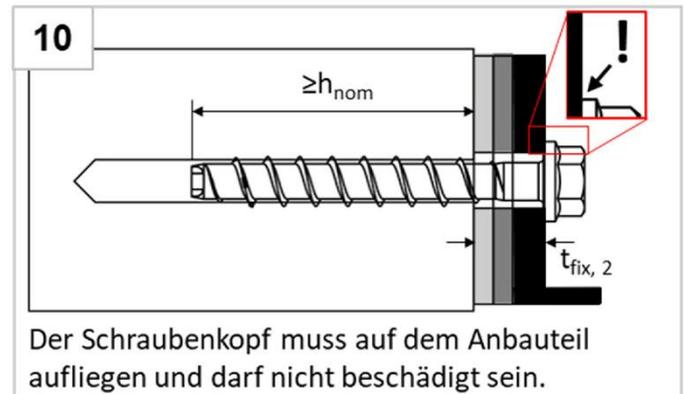
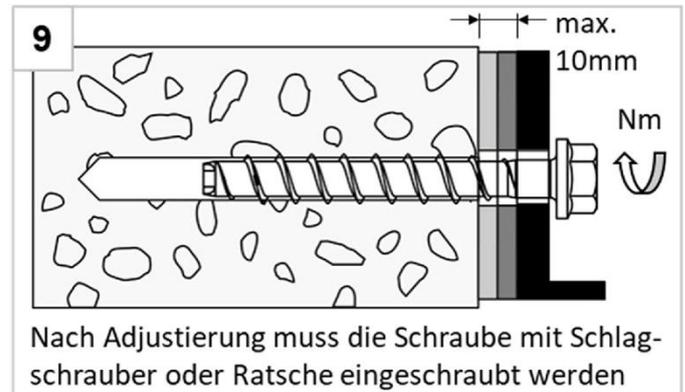
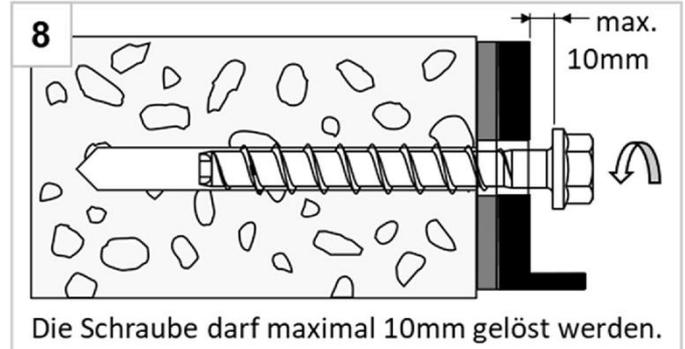
Anhang B5

Montageanleitung – Adjustierung

1. Adjustierung



2. Adjustierung



Hinweis:

Der Dübel darf maximal zweimal adjustiert werden. Dabei darf der Dübel jeweils maximal um 10mm zurückgeschraubt werden. Die bei der Adjustierung erfolgte Unterfütterung darf insgesamt maximal 10mm betragen. Die erforderliche Setztiefe h_{nom} muss nach der Adjustierung noch eingehalten sein.

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Verwendungszweck
Montageanleitung - Adjustierung

Anhang B6

Montageanleitung – Ringspaltverfüllung

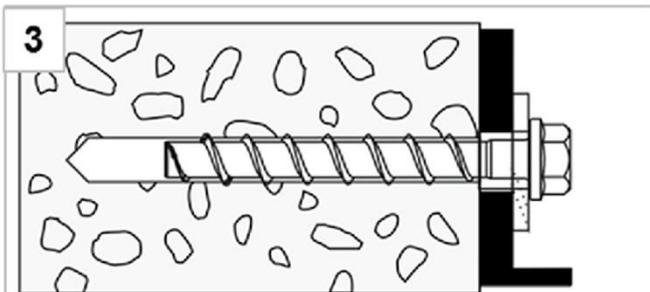
Positionierung der Verfüllscheibe und Anbauteil



1 Nach Bohrlochherstellung (Anhang B5), zuerst das Anbauteil (1), dann die Verfüllscheibe (2) positionieren



2 Einschrauben mit Schlagschrauber oder Ratsche

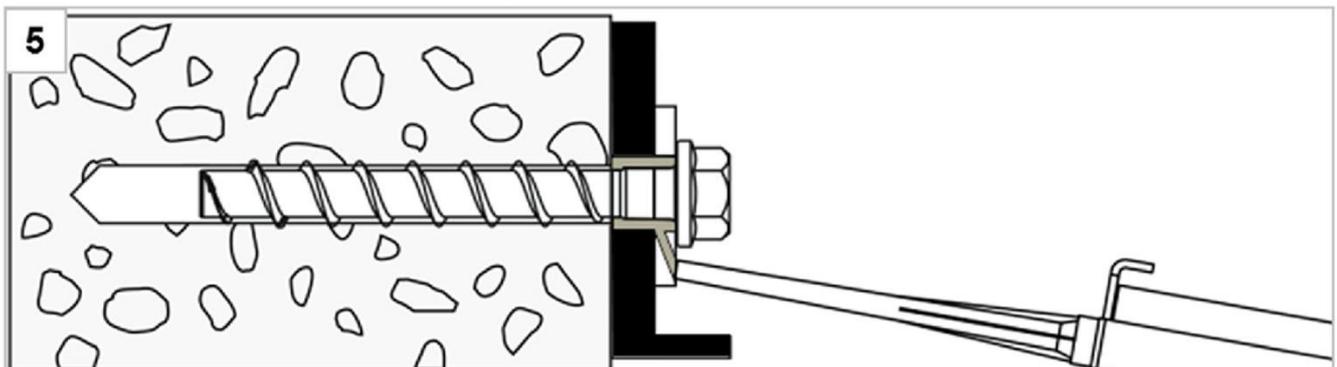


3 Einbauzustand ohne verfüllten Ringspalt



4 3 volle Hübe Verwurf bis die Mörtelfarbe sich nicht mehr ändert

Ringspaltverfüllung



5 Verfüllung des Ringspalts mit chemischem Mörtel
(Druckfestigkeit muss mindestens 40 N/mm² betragen)

Hinweis:

Für seismische Auslegung ist die Anwendung mit Ringspaltverfüllung und ohne Ringspaltverfüllung zugelassen. Leistungsunterschiede können in Anhang C3 entnommen werden.

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Verwendungszweck
Montageanleitung - Ringspaltverfüllung

Anhang B7

Tabelle 6: Leistung für statische und quasi-statische Belastung

GETO PLUS TMKI CE1 Größe		6			8			10			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	$h_{nom1}^{1)}$	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	
	[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75	85	
Stahlversagen für Zug- und Querbeanspruchung											
Charakterist. Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,0			27,0			45,0		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5								
Charakterist. Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[k]	7,0			13,5	17,0	22,5	34,0		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25								
Faktor für Duktilität	k_7	[-]	0,8								
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,9			26,0			56,0		
Herausziehen im ungerissenen Beton											
Charakteristischer Widerstand bei Zuglast in C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	3,5 ¹⁾	4,0	8,5	9,0	12,0	17,0	11,0	19,0	25,0
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ $= N_{Rk,p} (C20/25) \cdot \psi_c$ mit $\psi_c = \left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^m$	C25/30	m	[-]	0,35	0,50	0,38	0,50	0,30	0,50		
	C30/37			0,35	0,50	0,38	0,50	0,30	0,50		
	C40/50			0,35	0,50	0,38	0,50	0,30	0,50		
	C50/60			0,35	0,50	0,38	0,50	0,30	0,50		
Herausziehen im gerissenen Beton											
Charakteristischer Widerstand bei Zuglast in C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	2,5 ¹⁾	1,5	3,0	3,0	5,5	8,0	6,0	13,0	17,0
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ $= N_{Rk,p} (C20/25) \cdot \psi_c$ mit $\psi_c = \left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^m$	C25/30	m	[-]	0,41	0,35	0,50			0,39		
	C30/37			0,41	0,35	0,50			0,39		
	C40/50			0,40	0,35	0,50			0,39		
	C50/60			0,41	0,35	0,50			0,39		
¹⁾ nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen											
G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1										Anhang C1	
Leistungsmerkmale Leistung für statische und quasi-statische Belastung											

Tabelle 7: Leistung für statische und quasi-statische Belastung Fortsetzung

GETO PLUS TMKI CE1 Größe			6			8			10			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	$h_{nom1}^{1)}$	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		
	[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75	85		
Betonversagen und Spalten												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	25	34	42	32	41	49	40	57	65	
k-Faktor	gerissen	k_{cr}	7,7									
	ungerissen	k_{ucr}	11,0									
Betonversagen	Achsabstand	$s_{cr,N}$	$3 \times h_{ef}$									
	Randabstand	$c_{cr,N}$	$1,5 \times h_{ef}$									
Spalten Fall 1	Widerstand	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	3,5 ¹⁾	4,0	8,5	9,0	12,0	17,0	11,0	19,0	25,0
	Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	120	160	240	200	240	290	230	280	320
	Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	60	80	120	100	120	145	115	140	160
Spalten Fall 2	Widerstand	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	2) ²⁾	2,5	5,5	5,5	8,0	11,0	7,0	15,0	20,0
	Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	2) ²⁾	116	168	128	164	196	160	224	260
	Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	2) ²⁾	58	84	64	82	98	80	114	130
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Pryout)												
Faktor für Pryoutversagen	k_8	[-]	1,0	1,6	2,1	2,8	2,5					
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0									
Betonkantenbruch												
Effektive Länge in Beton	$l_f = h_{nom}$	[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75	85	
Nomineller Schraubendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6			8			10			

1) nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen

2) keine Leistung bewertet

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Leistungsmerkmale
Leistung für statische und quasi-statische Belastung Fortsetzung

Anhang C2

Tabelle 8: Leistung für seismische Leistungskategorie C1 (nur Typ TEFi, Typ TEFXi, Typ TEI, Typ TPSi, Typ FEEL, Typ FESi¹⁾, Typ FEXi¹⁾, Typ TBI, Typ TLI und Typ DFI¹⁾)

GETO PLUS TMKI CE1 Größe			6		8		10	
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}		h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom3}
	[mm]		45	55	45	65	55	85
Stahlversagen für Zug- und Querlast (Ausführung Typ TEFi, Typ TEFXi, Typ TEI, Typ TPSi, Typ FEEL, Typ FESi¹⁾, Typ FEXi¹⁾, Typ TBI, Typ TLI und Typ DFI¹⁾)								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	14,0		27,0		45,0	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5					
Charakteristischer Widerstand Typ TEFi, TEFXi, TEI, FEEL, TBI, TLI	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	3,5	4,0	8,0	10,0	14,0	16,0
Charakteristischer Widerstand Typ TPSi	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	2,5	²⁾	4,5	7,0	14,0	10,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25					
Ohne verfüllten Ringspalt ³⁾	α_{gap}	[-]	0,5					
Mit verfüllten Ringspalt ⁴⁾	α_{gap}	[-]	1,0					
Herausziehen (Ausführung Typ TEFi, Typ TEFXi, Typ TEI, Typ TPSi, Typ FEEL, Typ FESi¹⁾, Typ FEXi¹⁾, Typ TBI, Typ TLI und Typ DFI¹⁾)								
Charakteristischer Widerstand bei Zuglast in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	1,5	3,0	3,0	8,5	6,0	17,0
Betonversagen (Ausführung Typ TEFi, Typ TEFXi, Typ TEI, Typ TPSi, Typ FEEL, Typ FESi¹⁾, Typ FEXi¹⁾, Typ TBI, Typ TLI und Typ DFI¹⁾)								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	34	42	32	49	40	65
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x h_{ef}					
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x h_{ef}					
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Ausführung Typ TEFi, Typ TEFXi, Typ TEI, Typ TPSi, Typ FEEL, Typ TBI, Typ TLI)								
Faktor für Pryoutversagen	k_g	[-]	1,6	2,1	2,8	2,5		
Betonkantenbruch (Ausführung Typ TEFi, Typ TEFXi, Typ TEI, Typ TPSi, Typ FEEL, Typ TBI, Typ TLI)								
Effektive Länge im Beton	$l_f = h_{nom}$	[mm]	45	55	45	65	55	85
Nomineller Schraubendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6		8		10	

¹⁾ Nur für Zugbeanspruchung

²⁾ keine Leistung bewertet

³⁾ ohne Ringspaltverfüllung gemäß Anhang B5

⁴⁾ mit Ringspaltverfüllung gemäß Anhang B7

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Leistungsmerkmale
Seismische Leistungskategorie C1

Anhang C3

Tabelle 9: Leistung unter Brandbeanspruchung

GETO PLUS TMKI CE1 Größe				6			8			10		
Nominelle Einschraubtiefe		h_{nom}	1 ¹⁾	2	3	1	2	3	1	2	3	
		[mm]	35	45	55	45	55	65	55	75	85	
Stahlversagen für Zug- und Querlast												
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi30}$	[kN]	0,9			2,4			4,4		
	R60	$N_{Rk,s,fi60}$	[kN]	0,8			1,7			3,3		
	R90	$N_{Rk,s,fi90}$	[kN]	0,6			1,1			2,3		
	R120	$N_{Rk,s,fi120}$	[kN]	0,4			0,7			1,7		
	R30	$V_{Rk,s,fi30}$	[kN]	0,9			2,4			4,4		
	R60	$V_{Rk,s,fi60}$	[kN]	0,8			1,7			3,3		
	R90	$V_{Rk,s,fi90}$	[kN]	0,6			1,1			2,3		
	R120	$V_{Rk,s,fi120}$	[kN]	0,4			0,7			1,7		
	R30	$M^0_{Rk,s,fi30}$	[Nm]	0,7			2,4			5,9		
	R60	$M^0_{Rk,s,fi60}$	[Nm]	0,6			1,8			4,5		
	R90	$M^0_{Rk,s,fi90}$	[Nm]	0,5			1,2			3,0		
	R120	$M^0_{Rk,s,fi120}$	[Nm]	0,3			0,9			2,3		
Herausziehen												
Charakteristischer Widerstand	R30-90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,6	0,4	0,8	0,8	1,4	2,0	1,5	3,3	4,3
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,5	0,3	0,6	0,6	1,1	1,6	1,2	2,6	3,4
Betonversagen												
Charakteristischer Widerstand	R30-90	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,5	1,2	2,0	1,0	1,9	2,9	1,7	4,2	5,9
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,6	0,8	1,5	2,3	1,4	3,4	4,7
Randabstand												
R30 - R120		$C_{cr,fi}$	[mm]	2 x h_{ef}								
Mehrseitiger Beanspruchung beträgt der Randabstand $\geq 300\text{mm}$												
Achsabstand												
R30 bis R120		$S_{cr,fi}$	[mm]	4 x h_{ef}								
Im nassen Beton ist die Verankerungstiefe im Vergleich mit dem angegebenen Wert um mindestens 30 mm zu erhöhen.												
¹⁾ nur für Verwendung in redundante nichttragende Systeme (Mehrfachbefestigung) nach EN 1992-4:2018, nur in trockenen Innenräumen												
G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1										Anhang C4		
Leistungsmerkmale Leistung unter Brandbeanspruchung												

Tabelle 10: Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Zugbelastung

GETO PLUS TMKI CE1 Größe				6			8			10		
Nominelle Einschraubtiefe			h_{nom}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	
			[mm]	45	55	45	55	65	55	75	85	
Gerissener Beton	Zuglast	N	[kN]	0,72	1,45	1,63	2,74	4,06	3,04	6,22	8,46	
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,19	0,27	0,27	0,53	0,45	0,26	0,58	0,61	
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,55	0,84	0,49	0,66	0,61	0,69	0,92	1,1	
Ungerissener Beton	Zuglast	N	[kN]	2,11	4,07	4,24	5,97	8,03	5,42	9,17	12,28	
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,42	0,43	0,33	0,49	0,58	0,84	0,62	0,79	
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,42	0,43	0,58			0,79			

Tabelle 11: Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Querbelastung

GETO PLUS TMKI CE1 Größe				6			8			10		
Nominelle Einschraubtiefe			h_{nom}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	
			[mm]	45	55	45	55	65	55	75	85	
Gerissener und ungerissener Beton	Querlast	V	[kN]	3,3			8,6			16,2		
	Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,55			2,7			2,7		
		$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,1			4,1			4,3		

G&B concrete screw GETO PLUS TMKI CE1

Leistungsmerkmale
Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Belastung

Anhang C5