

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

11.03.2016

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.8-44/15

Zulassungsnummer:

Z-21.8-2048

Antragsteller:

TOGE Dübel GmbH & Co. KG

Illesheimer Straße 10

90431 Nürnberg

Geltungsdauer

vom: **11. März 2016**

bis: **11. März 2021**

Zulassungsgegenstand:

TOGE Konsolanker TSM

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der TOGE Konsolanker TSM (nachfolgend Anker genannt) besteht aus einer Innengewindehülse, einem Anschlusselement, dem Verbundmörtel CFT 300V und einem Schraubdeckel. Die Innengewindehülse besteht aus verzinktem Stahl und hat ein metrisches Innengewinde IM16 sowie ein außenliegendes Schneidgewinde. Das Anschlusselement besteht aus verzinktem Stahl und weist nach dem metrischen Anschlussgewinde M16 einen konusförmigen Bereich auf an dem sich entweder ein Rippengewinde, ein Grobgewinde oder ein metrisches Gewinde anschließt.

Die Innengewindehülse wird mit dem eingeschraubten Anschlusselement in ein mit Verbundmörtel CFT 300V gefülltes Bohrloch durch Eindrehen gesetzt. Dabei schneidet sich das Schneidgewinde in den Beton, so dass eine Verankerung über Verbund und Formschluss vorliegt.

Auf der Anlage 1 ist der Anker im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Anker darf nur für temporäre Befestigungen von Baustelleneinrichtungen, wie z.B. für Absturzsicherungen oder Gerüste, verwendet werden.

Der Anker darf für Verankerungen unter statischer und quasi-statischer Belastung in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1 "Beton, Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden.

Der Anker darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Anker darf in trockenem oder nassem Beton, jedoch nicht in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher gesetzt werden.

Der Anker darf in dem folgenden Temperaturbereich verwendet werden:

Temperaturbereich: -40 °C bis +80 °C
(+80 °C max. Kurzzeittemperatur; +50 °C max. Langzeittemperatur)

In der Regel wird pro Befestigungsstelle ein Anker angeordnet. Nach der Verwendung der Befestigungsstelle ist das Anschlusselement auszuschrauben und kann an derselben oder einer anderen Befestigungsstelle wiederverwendet werden.

Die Innengewindehülse verbleibt im Verankerungsgrund und darf wiederholt als Befestigungsstelle verwendet werden. Die im Verankerungsgrund verbleibende Innengewindehülse ist mit dem mitgelieferten Schraubdeckel zu verschließen.

Die Möglichkeit der wiederholten Verwendung einer Befestigungsstelle oder des Anschlusselementes muss vor jedem Einsatz entsprechend Abschnitt 4.4 überprüft werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Anker muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Ankers müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die zwei Komponenten des Verbundmörtels CFT 300V werden ungemischt in Kartuschen gemäß Anlage 1 geliefert.

Die Mörtelkartuschen sind vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von +5 °C bis +25 °C zu lagern.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Ankers (Innengewindehülse, Anschlusselement, Verbundmörtel CFT 300V und Schraubdeckel) muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Ankers anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Jeder Innengewindehülse ist der Typ, die Größe und die Länge entsprechend Anlage 2 einzuprägen. Jedes Anschlusselement und jede Mörtelkartusche ist gemäß Anlage 2 zu kennzeichnen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Ankers (Innengewindehülse, Anschlusselement, Verbundmörtel CFT 300V und Schraubdeckel) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Ankers nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Ankers eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan maßgebend.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-21.8-2048

Seite 5 von 7 | 11. März 2016

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Ankers ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Ankers durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**3.1 Entwurf**

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

3.2 Bemessung

Die Verankerungen sind nach DIN SPEC 1021-4-4:2009 "Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton", Teil 4-4: "Dübel - Mechanische Systeme" unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen.

Die charakteristischen Ankerkennwerte für den Nachweis nach der Bemessungsmethode A entsprechend DIN SPEC 1021-4-4:2009 sind den Tabellen auf Anlage 3 zu entnehmen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafterleitung in den Beton ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Zusatzbeanspruchungen, die im Anker, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Anker gesetzt ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Anker darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden.

Die Montage des Ankers ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen unter Beachtung der Montageanleitung nach Anlage 4 vorzunehmen.

4.2 Herstellung und Reinigung des Bohrloches

Die Lage des Bohrloches ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Betonoberfläche mit Hartmetall-Mauerbohrern oder Diamantbohrkronen zu bohren. Der Hartmetall-Mauerbohrer muss den Angaben des Merkblattes des Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen.

Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis A (EN 10204) oder durch die Prüfmarke (siehe Merkblatt) der Prüfgemeinschaft Mauerbohrer e.V., Remscheid, zu belegen.

Bohrerinnendurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten der Anlage 3 entsprechen.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

Das Bohrloch ist gemäß Montageanleitung des Herstellers gründlich durch mindestens 1 x Ausblasen, 4 x Ausbürsten und 1 x Ausblasen, zu reinigen.

Zum Ausbürsten ist die zugehörige Reinigungsstahlbürste mit einem Außendurchmesser gemäß Anlage 4 zu verwenden. Vor Verwendung der Bürste ist zu kontrollieren, ob die Bürste einen noch ausreichenden Bürstendurchmesser aufweist.

4.3 Setzen des Dübels

Der Anker darf nicht in wassergefüllte Bohrlöcher gesetzt werden

Die Verarbeitungstemperatur des Verbundmörtels muss mindestens +5 °C betragen.

Die Temperatur der Innengewindehülse beim Einbau muss mindestens +5 °C betragen, die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung des Verbundmörtels -5 °C nicht unterschreiten.

Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt beim Einpressen im aufgesetzten Statikmischer der einzelnen Mörtelkartuschen gemäß Anlage 2. Der Verbundmörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige graue Farbe aufweist. Die ersten 10 cm des Verbundmörtels jedes Gebindes sind zu verwerfen und nicht für die Verankerung zu verwenden. Die zulässige Verarbeitungszeit einer Mörtelkartusche, einschließlich Eindrehen der Verbundankerschraube ist in Abhängigkeit von der Temperatur in der Mörtelkartusche und im Verankerungsgrund der Montageanleitung zu entnehmen.

Das Bohrloch ist mit der in der Montageanleitung angegebenen Mindestmenge des Verbundmörtels zu verfüllen. Unmittelbar danach ist der Anker (Innengewindehülse mit eingeschraubtem Anschlusselement) einzudrehen.

Der Anker kann mit einem Impulsschrauber mit Tangentialschlag eingedreht werden.

Um ein Durchdrehen des Ankers zu vermeiden, soll der Schrauber mit einer Leistungsabgabe im oberen Bereich mit einer automatischen Abschaltvorrichtung, z. B. über den Tiefenanschlag, ausgestattet sein.

Die Einschraubtiefe des Ankers h_{nom} (Länge des Ankers im Bohrloch) von 150 mm muss eingehalten werden.

Der Anker ist richtig gesetzt, wenn

- Mörtelüberschuss an der Betonoberfläche austritt,
- ein leichtes Weiterdrehen des Ankers nicht möglich ist und
- der konusförmige Bereich des Anschlusselementes vollständig unterhalb der Betonoberfläche liegt (Einschraubtiefe ist erreicht),

Montagedrehmomente sind für die Tragfähigkeit des Ankers nicht erforderlich. Das in Anlage 3, Tabelle 2 angegebene Drehmoment darf bei der Montage der Anbauteile nicht überschritten werden.

4.4 Wiederverwendung von Befestigungsstellen (Innengewindehülsen) und Anschlusselementen

Soll die Befestigungsstelle für eine spätere Verwendung erneut zur Verfügung stehen, ist die Innengewindehülse für die Dauer der Nichtnutzung zu verschließen. Hierfür ist der Schraubdeckel nach Anlage 2 oberflächenbündig einzudrehen. Befestigungsstellen, die nicht noch einmal verwendet werden sollen, sind dauerhaft zu verschließen.

Vor der erneuten Verwendung der im Verankerungsgrund befindlichen Innengewindehülse als Befestigungsstelle, muss vor Einschrauben des Anschlusselementes das Innengewinde auf seine einwandfreie Beschaffenheit überprüft werden. Beschädigte oder angerostete Innengewindehülsen dürfen nicht genutzt werden.

Soll ein Anschlusselement wiederverwendet werden, so ist dieses bei Einbau, Ausbau und Lagerung sorgfältig zu behandeln. Vor einem erneuten Einbau in eine Befestigungsstelle muss das Anschlusselement auf seine einwandfreie Beschaffenheit hin überprüft werden. Beschädigte oder angerostete Teile dürfen nicht verwendet werden.

Auf einen ordnungsgemäßen Zusammenbau (Einschrauben) von Anschlusselement und Innengewindehülse ist zu achten.

4.5 Kontrolle der Ausführung

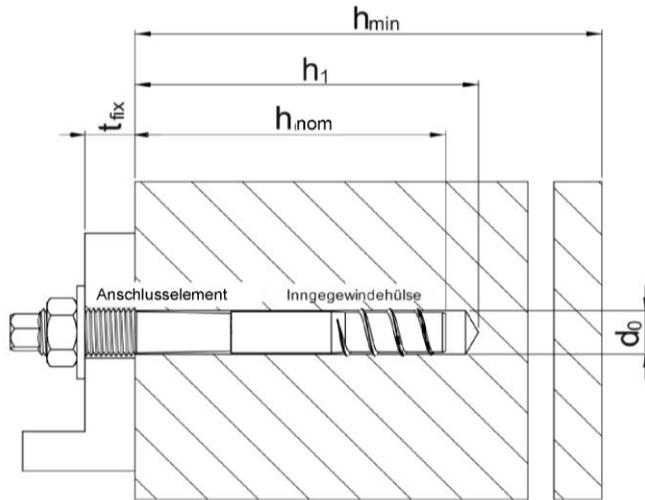
Bei der Herstellung der Befestigungsstellen muss der betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Befestigungsstellen sind Aufzeichnungen über die ordnungsgemäße Montage der Anker vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

Die Aufzeichnungen hierzu müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt



h_{min} : minimale Bauteildicke
 h_1 : Bohrlochtiefe
 h_{nom} : Einschraubtiefe
 d_0 : Bohrlochdurchmesser
 t_{fix} : Dicke des Anbauteils

Innengewindehülse



Anschlusselement mit metrischem Gewinde M24



Anschlusselemente mit GW15 oder GW26 Gewinde



Tabelle 1: Abmessungen und Werkstoffe für TOGE Konsolanker TSM

Bezeichnung			Innengewindehülse TSM 22 IM 16	Anschlusselement M24, GW15 und GW26
Länge	$L \geq$	[mm]	75	75
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	20,5	
Außendurchmesser	d_s	[mm]	24,3	
Werkstoff			Stahl EN 10263-4 mit Zinklamellenbeschichtung	

TOGE Konsolanker TSM

Anlage 1

Produkt und Einbauzustand, Abmessungen und Werkstoffe

Verschlusskappe



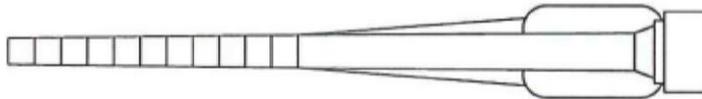
Aufdruck:
 Chemofast Verbundmörtel CFT 300V, Verarbeitungshinweise, Chargennummer, Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung, Härtings- und Verarbeitungszeiten (temperaturabhängig), mit und ohne Kolbenwegsskala

Kartusche Verbundmörtel CFT 300V

Schraubdeckel



Statikmischer



Prägung Innengewindehülse:
 Typ: TSM BC
 Größe: 22
 Länge: 75



Innengewindehülse IM 16
 z.B. TSM BC 22x75 IM 16x30 SW12



Anschlusselement M16/M24 SW17
 z.B. M16/M24x50



Anschlusselement mit Rippengewinde
 z.B. M16/GW15x50 SW12



Anschlusselement mit Grobgewinde
 z.B. M16/GW15x50 SW12



Anschlusselement M16/M24 mit
 Innensechskant SW12
 z.B. M16/M24x50



Anschlusselement mit Rippengewinde
 und Innensechskant SW12
 z.B. M16/GW15x50 SW12



Anschlusselement mit Grobgewinde
 und Innensechskant SW12
 z.B. M16/GW15x50 SW12



Anschlusselement für GW15 mit
 Innengewinde und Innensechskant SW12.
 z.B. M16/GW15x50 SW12



Prägung Anschlusselement: TOGE KA

TOGE Konsolanker TSM

Anlage 2

Systembestandteile / Anschlusselemente

Tabelle 2: Montagekennwerte für TOGE Konsolanker TSM

Bezeichnung			TSM 22 IM 16	
			Anschlusselement M 24 / GW 26	Anschlusselement GW 15
Nomineller Bohrlochdurchmesser	d_0	[mm]	22	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	22,50	
Bohrlochtiefe	h_1	[mm]	160	
Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	150	
Minimale Bauteildicke	h_{min}	[mm]	200	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	225	
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	450	
Durchmesser des Durchgangslochs im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	28	17
Installationsmoment	T_{inst}	[Nm]	80	

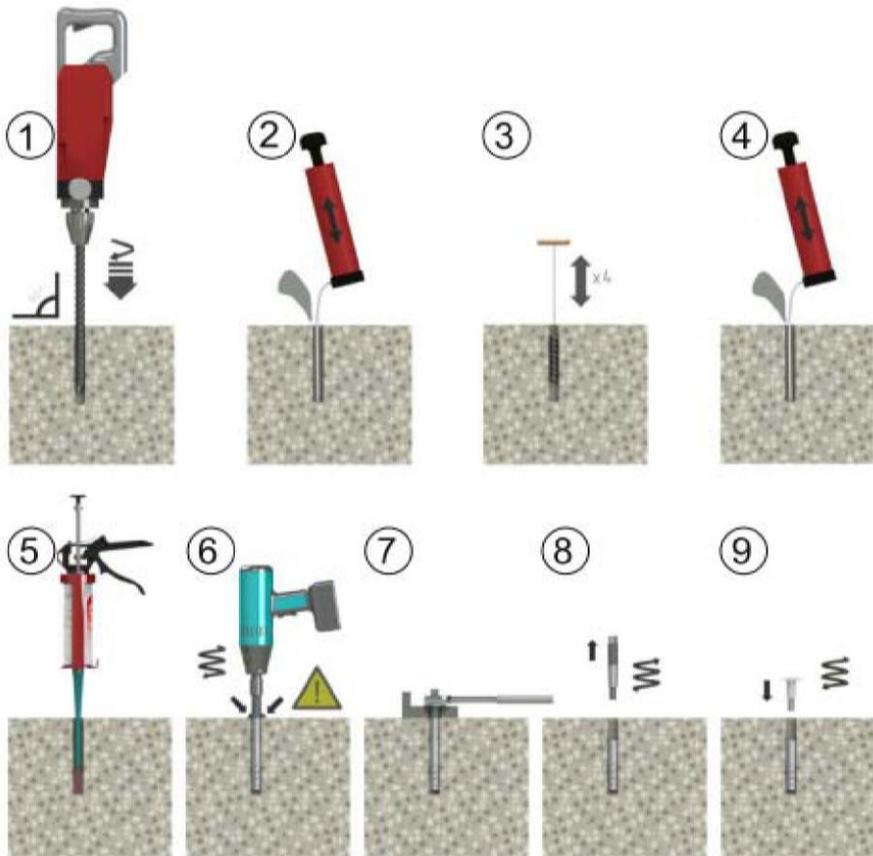
**Tabelle 3: Charakteristische Tragfähigkeit für TOGE Konsolanker TSM
 nach Bemessungsmethode A nach DIN SPEC 1021-4-4**

Bezeichnung			TSM 22 IM16	
			Anschlusselement M 24 / GW 26	Anschlusselement GW 15
Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{RK,s}$	[kN]	76,9	
	$V_{RK,s}$	[kN]	86,6	41,8
	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	560	217
	γ_{ms}	[-]	1,5	
Herausziehen / Betonausbruch / Spalten				
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	$N_{RK,p}$	[kN]	75,0	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	150	
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	450	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	225	
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,Sp}$	[mm]	600	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,Sp}$	[mm]	300	
Faktor k	für gerissenen und ungerissenen Beton	$k_{cr} = k_{ucr}$	[-]	8,5
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{inst}	[-]	1,0
Betonkantenbruch				
Effektive Dübellänge	l_f	[mm]	h_{ef}	
Außendurchmesser der Schraube	d_{nom}	[mm]	22	
Rückwertiger Betonausbruch				
k-Faktor		k_3	[-]	2,0

TOGE Konsolanker TSM

Anlage 3

Montage- und Bemessungskennwerte



- 1) Bohrloch rechtwinklig zur Betonoberfläche erstellen
- 2) Bohrloch vom Grund ausblasen
- 3) Bohrloch mit Reinigungsstahlbürste ausbürsten
- 4) Bohrloch erneut vom Grund ausblasen
- 5) Verbundmörtel injizieren
- 6) Schraube mit einem Schlagschrauber eindrehen (Nenn Drehmoment 600 Nm); nach dem Erreichen der vorgesehenen Einschraubtiefe muss der Verbundmörtel an der Betonoberfläche austreten; Setztiefenmarkierung bei Anchlusselement mit Außengewinde ist der Gewindeanfang. Bei Anwendung vom Anchlusselement für GW15 muss das System bündig mit der Betonoberfläche verankert werden. Aushärtezeit des Verbundmörtels muss nicht beachtet werden.
- 7) Anbauteil fixieren
- 8) Nach der Arbeit lässt sich das Anchlusselement leicht herausdrehen
- 9) Hinterlassenes Loch mit dem Schraubdeckel abdichten



Reinigungsstahlbürste

$d_b = 24\text{mm}$

Temperatur im Untergrund	Verarbeitungszeit
IV - 5°C	60 min
IV 0°C	60 min
IV +5°C	60 min
IV +10°C	45 min
IV +20°C	15 min
IV +30°C	5 min
IV +35°C	4 min

TOGE Konsolanker TSM

Anlage 4

Montageanleitung