

## 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:

14.09.2016

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.8-50/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-21.8-2011**

#### Antragsteller:

**TOX-Dübel-Technik GmbH**  
Brunnenstraße 31  
72505 Krauchenwies-Ablach

#### Geltungsdauer

vom: **14. September 2016**

bis: **14. April 2020**

#### Zulassungsgegenstand:

**TOX THERMO Proof M12**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und vier Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.2-2011 vom 10. Dezember 2013. Der Gegenstand ist erstmals am 10. Dezember 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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 TOX THERMO Proof in der Größe M12 besteht aus der Gewindehülse ISO-SPACER aus glasfaserverstärktem Polyamid und den Injektionssystemen mit Ankerstange aus nichtrostendem Stahl gemäß ETA-09/0258, ETA-13/0052 und ETA-13/0053.

Die Ankerstange wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt und durch den Verbund zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Verankerungsgrund verankert. Die Gewindehülse ISO-SPACER wird auf die Ankerstange geschraubt und dient als Anschlag um das Anbauteil in einem Abstand zum Verankerungsgrund zu fixieren.

Auf der Anlage 1 ist der TOX THERMO Proof M12 im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der TOX THERMO Proof M12 darf für Verankerungen in Distanzmontage unter statischer oder quasi-statischer Belastung verwendet werden.

Die zulässigen Verankerungsgründe sind:

- bewehrter und unbewehrter Normalbeton C20/25 – C50/60 nach DIN EN 206:2014-07
- Vollziegel Mz nach DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1 mit Steifigkeit  $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$  und Steinrohddichte  $\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$ ,
- Kalksandvollsteine nach DIN 106:2015-06 / EN 771-2 mit Steifigkeit  $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$  und Steinrohddichte  $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$ ,
- Hochlochziegel Hlz nach DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1 mit Steifigkeit  $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  und Steinrohddichte  $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ ,
- Kalksandlochsteine nach DIN 106:2015-06 / EN 771-2 mit Steifigkeit  $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  und Steinrohddichte  $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$ ,

Der Dübel darf im folgenden Temperaturbereich verwendet werden:

-40 °C bis +80 °C (max. Langzeit-Temperatur +50 °C  
und max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C)

Der Anker darf für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zulassung Nr. Z-30.3-6 verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der TOX THERMO Proof M12 muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-21.8-2011

Seite 4 von 6 | 14. September 2016

**2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung****2.2.1 Injektionssystem**

Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung des Injektionssystems hat nach den Bestimmungen der ETA-09/0258, ETA-13/0052 und ETA-13/0053 zu erfolgen.

**2.2.2 Gewindehülse ISO-SPACER**

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der Gewindehülse müssen 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 der Gewindehülse anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Gewindehülse ISO-SPACER ist mit dem Herstellerkennzeichen gemäß Anlage 2 gekennzeichnet.

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gewindehülse 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 Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Gewindehülse 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 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. Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Prüfplan aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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

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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Gewindehülse 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 für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte 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.

Die Konstruktionszeichnungen müssen die genaue Lage und Anzahl der Anker enthalten.

Die Montagekennwerte (Verankerungstiefe, Mindestbauteildicke, minimale Achs- und Randabstände) der Anlage 2 und der ETA-09/0258, ETA-13/0052 und ETA-13/0053 müssen eingehalten werden.

Der TOX THERMO Proof M12 darf für die unter Abschnitt 1.2 aufgeführten Verankerungsgründe verwendet werden.

### 3.2 Bemessung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen.

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

Für die Gewindehülse ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit auf Druckbeanspruchung nachzuweisen, dass folgende Gleichung eingehalten ist:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

mit:  $N_{Ed}$  = Bemessungswert der Einwirkungen

$N_{Rd}$  = Bemessungswert des Widerstandes des TOX ISO-SPACER  
nach Anlage 2

Für den Nachweis des Verbundankers sind die besonderen Bestimmungen der jeweils relevanten ETA des Injektionssystems einzuhalten. Die hierin angegebenen Bemessungsregeln für Zugbeanspruchungen gelten auch für Druckbeanspruchungen.

Der kleinere Wert des Widerstandes von Gewindehülse und Verbundanker ist maßgebend.

Für den Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist mit den in der jeweils relevanten ETA des Injektionssystems angegebenen Verschiebungen des Verbundankers zu rechnen.

#### **4 Bestimmungen für die Ausführung**

##### **4.1 Einbau und Montage**

Für Einbau und Montage gelten die Besonderen Bestimmungen, Abschnitt 4.3 der ETA-09/0258, ETA-13/0052 und ETA-13/0053 unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen.

- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen sowie gemäß den Montageanleitungen in den Anlagen 3 und 4.
- der Bohrerinnendurchmesser muss den Werten der Anlage 2, Tabelle 1 entsprechen,
- Einhaltung der Montagekennwerte gemäß Anlage 2, Tabelle 1
- Bohrlochreinigung und Einbau des Ankers mit Gewindehülse gemäß Montageanweisung des Herstellers (Anlage 3 und 4),
- Einhaltung des Drehmoments gemäß Anlage 2, Tabelle 1.

##### **4.2 Kontrolle der Ausführung**

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Ankern 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.

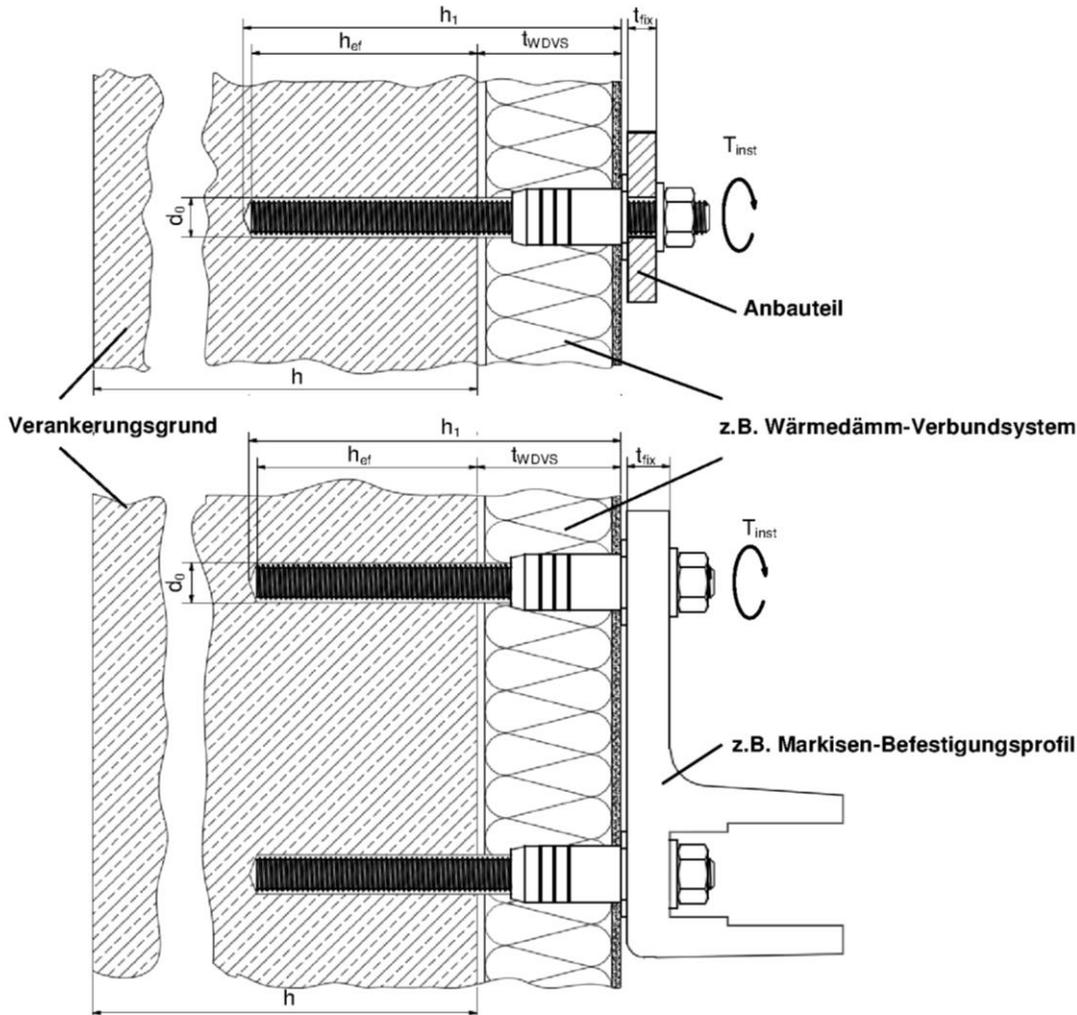
Während der Herstellung der Verankerung sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes (Art des Verankerungsgrundes, Festigkeitsklasse und Mörtelgruppe), der Temperatur im Verankerungsgrund und die ordnungsgemäße Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

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

Andreas Kummerow  
Referatsleiter

Beglaubigt

**TOX THERMO Proof M12 im eingebauten Zustand**



**Legende:**

- |            |   |  |            |   |   |
|------------|---|--|------------|---|---|
| $h$        | = | Mindestbauteildicke                                | $d_0$      | = | Bohrerinnendurchmesser  |
| $h_1$      | = | Gesamtbohrtiefe (Oberkante WDVS bis Bohrlochgrund) | $t_{fix}$  | = | Anbauteildicke  |
| $h_{ef}$   | = | Verankerungstiefe                                  | $t_{WDVS}$ | = | Gesamtdämmdicke inklusive Ausgleichsschicht auf Verankerungsgrund und Außenputz |
| $T_{inst}$ | = | Anzugsdrehmoment                                   |            |   |   |

**Anwendungsbereich**

Gedämmte oder nicht gedämmte Untergründe aus Beton oder verschiedenen Mauerwerksarten.

Untergrundseitig ist das System mit einem der folgenden TOX Injektionssysteme zu verankern:

- ETA-09/0258 TOX TVM-STV-K Injektionssystem zur Verankerung in Beton
- ETA-13/0052 TOX TVM-PSF Injektionssystem zur Verankerung in ungerissemem Beton
- ETA-13/0053 TOX TVM-PSF Injektionssystem zur Verankerung in Mauerwerk<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>siehe Seite 3, Abschnitt 1.2 Anwendungsbereich

TOX THERMO Proof M12

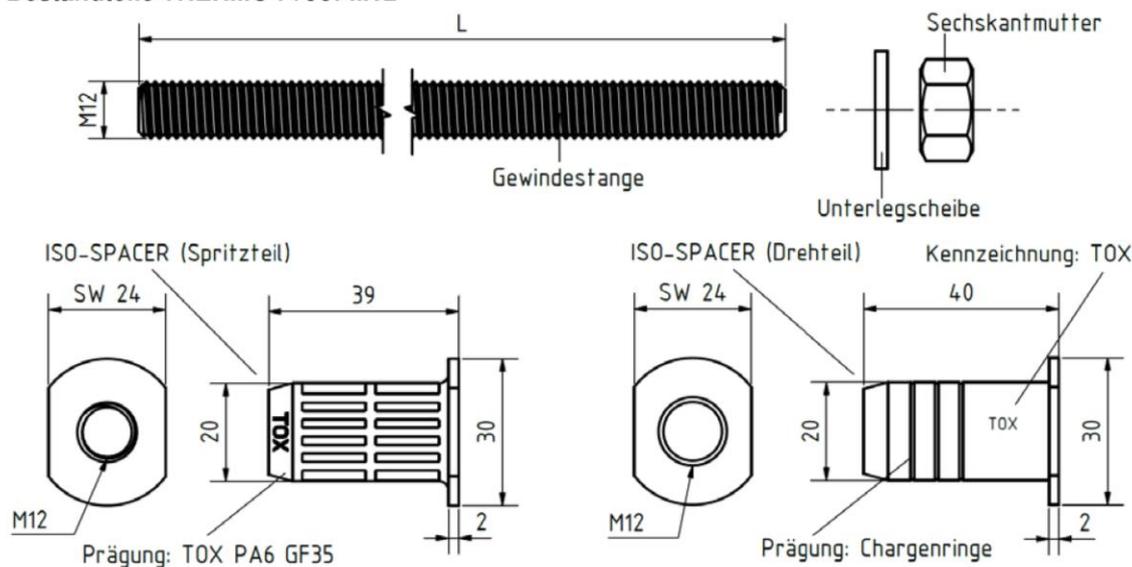
Produkt im Einbauzustand

Anlage 1

**Tabelle 1: Allgemeine Montage­daten**

Bezeichnung	Baustoff	$t_{WDVS}$ [mm]	$h_{ef} / h_0$ [mm]	$d_0$ [mm]	Siebhülse	$T_{inst}$ [Nm]	SW
THERMO Proof M12	Beton	min. 40 mm	siehe ETA auf Anlage A1	14	entfällt	20	24
	Vollstein		siehe ETA auf Anlage A1	14	entfällt	2	
	Lochbausteine		siehe ETA auf Anlage A1	20	siehe ETA auf Anlage A1	2	

**Bestandteile THERMO Proof M12**



$$L_{\text{Gewindestange}} = h_{ef} + t_{WDVS} + 2\text{mm} + t_{fix} + 20\text{mm}$$

**Tabelle 2: Werkstoffe**

Benennung	Werkstoffe
Gewindehülse ISO-SPACER Drehteil	Polyamid PA66 GF30, Farbe schwarz
Gewindehülse ISO-SPACER Spritzteil	Polyamid PA6 GF35, Farbe schwarz
TOX Injektionsmörtel	siehe Angaben in den auf Anlage 1 aufgeführten ETA
Ankerstange M12	Edelstahl A4-70, DIN EN ISO 3506
Sechskantmutter, EN ISO 4032	Edelstahl A4-70, A4-80, DIN EN ISO 3506
Unterlegscheibe EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 oder EN ISO 7094	Edelstahl A4

**Tabelle 3: Tragfähigkeit der Gewindehülse TOX ISO-SPACER**

Bemessungswert des Widerstandes	$N_{Rd}^{2)}$	[kN]	7,2
---------------------------------	---------------	------	-----

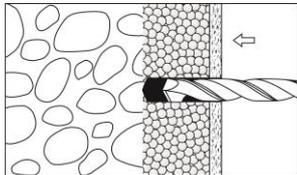
<sup>2)</sup> Gültig für Druckbeanspruchung

TOX THERMO Proof M12

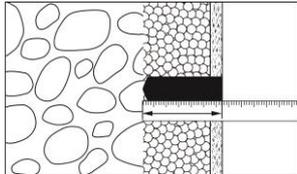
Abmessungen, Werkstoffe  
 Kennwerte für die Montage, Bemessung

Anlage 2

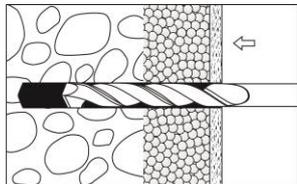
**Tabelle 3: Montageanleitung TOX THERMO Proof M12**



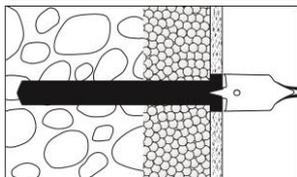
1. Wärmedämmung bis zum festen Untergrund durchbohren.
- Beton/Vollstein Ø 14mm
  - Lochstein Ø 20 mm



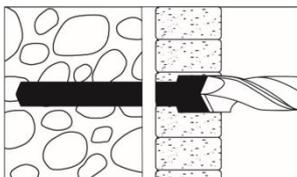
2. Ausmessen der nichttragenden Schicht (Ausgleichsschicht, Dämmschicht und Außenputz)



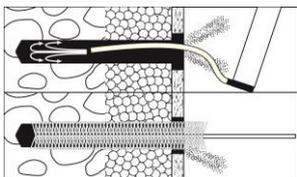
3. Bohrloch mit Bohrlochtiefe  $h_0$  (siehe Zulassung) im Baustoff erstellen.
- Gerissener und ungerissener Beton: ETA-09/0258 Ø14x70
  - Ungerissener Beton: ETA-09/0052 Ø14x110
  - Vollstein: ETA-13/0053 Ø14x100
  - Lochstein: ETA-13/0053 Ø 20x90



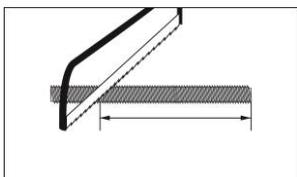
- 4.1 Bei gedämmten Untergründen gegebenenfalls Putzschicht entfernen.
- Bei Verwendung in Beton und Vollstein Ø 20 mm
  - Bei Verwendung in Lochstein mit Siebhülse Ø 25 mm



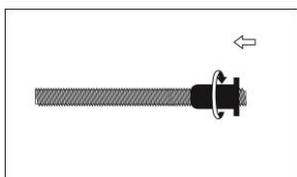
- 4.2 Bei zweischaligem Mauerwerk die Vorsatzschale aufbohren.
- Bei Verwendung in Beton und Vollstein Ø 20 mm (min. 40 mm tief)
  - Bei Verwendung in Lochstein mit Siebhülse Ø 25 mm (durchbohren)



5. Bohrloch reinigen. Vor dem Setzen der Gewindestange bzw. Siebhülse ist das Bohrloch gemäß der Zulassungen des verwendeten Injektionssystems zu reinigen.



6. Gewindestange kürzen.  
 Länge Gewindestange =  $h_{ef} + t_{WDVS} + 2\text{mm} + t_{fix} + 20\text{mm}$

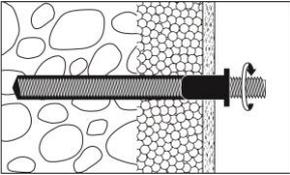
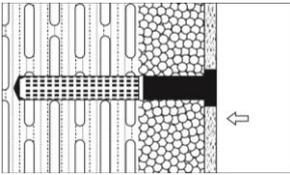
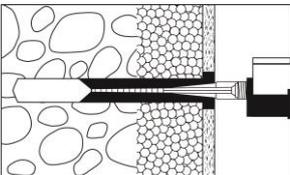
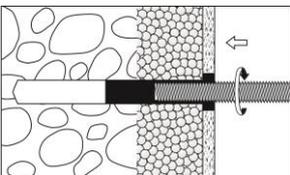
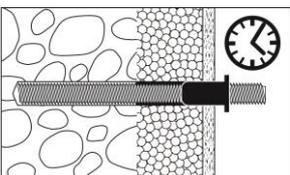
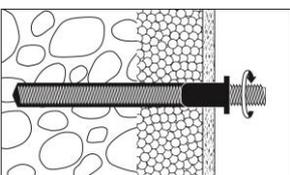
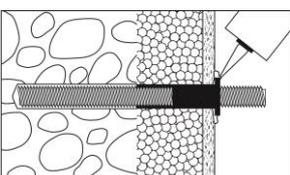
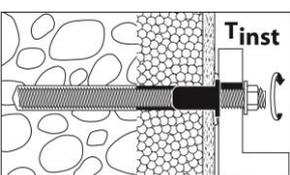


7. Für die Zentrierung im Bohrloch den ISO-SPACER auf die Gewindestange schrauben.

TOX THERMO Proof M12

Montageanleitung

Anlage 3

	<p>Sicherstellen, dass die Gewindestange am Bohrlochgrund anstößt.                  Den Kragen des ISO-SPACER ca. 1,0 cm vom Putz entfernt platzieren.</p>
	<p>Bei Lochstein die Siebhülse verwenden und mit Hilfe der Gewindestange ins Bohrloch schieben, bis der Kragen am Baustoff anliegt.</p>
	<p>Im Beton/Vollstein das Bohrloch zu ca. 2/3 mit dem TOX LIQUIX TVM blasenfrei verfüllen. Im Lochstein die Siebhülse komplett verfüllen.                  Bei einer Gesamtbohrtiefe <math>\geq 190</math> mm ist der Statikmischer mit Verlängerungsschlauch zu verwenden.</p>
	<p>Einführung der Gewindestange mit vormontiertem ISO-SPACER unter leichter Drehbewegung</p>
	<p>Den TOX Injektionsmörtel gemäß den Aushärtezeiten (siehe Zulassung und Kartuschenetikett) aushärten lassen.</p>
	<p>ISO-SPACER mit einem Gabelschlüssel SW 24 bis kurz vor den Putz anschrauben</p>
	<p>Spalt zwischen Putz und ISO – SPACER mit geeignetem Dichtmittel z.B. TOX AQUA – STOP abdichten.</p>
	<p>Anbauteil mit einem Drehmomentschlüssel anziehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beton 20 Nm</li> <li>• Vollstein und Lochstein 2 Nm</li> </ul>
<p>TOX THERMO Proof M12</p>	
<p>Montageanleitung</p>	<p>Anlage 4</p>