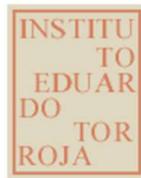




CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



**INSTITUT FÜR  
BAUWISSENSCHAFTEN  
EDUARDO TORROJA**  
C/ Serrano Galvache, 4. 28033 Madrid  
(Spanien)  
Tel.: (+34) 91 302 0440      [www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)  
[gestiondit@ietcc.csic.es](mailto:gestiondit@ietcc.csic.es)  
[dit.ietcc.csic.es](mailto:dit.ietcc.csic.es)



Mitglied von



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## European Technical Assessment

**ETA 05/0242**  
**12.11.2025**

Deutsche Übersetzung erstellt von IETcc. Originalfassung in spanischer Sprache

### Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, die die ETA (Europäische Technische Bewertung) ausstellt:**  
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

**Handelsbezeichnung des Bauprodukts**

**Verankerungen MTH, MTH-AT, MTH-A2, MTH-A4**

**Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört**

Drehmomentgesteuerter Spreizanker aus verzinktem Stahl oder Edelstahl in den Größen M6, M8, M10, M12, M14, M16 und M20 für den Einsatz in ungerissenem Beton.

**Hersteller**

**Index - Técnicas Expansivas S.L.**  
Segador 13  
26006 Logroño (La Rioja) Spanien.  
Website: [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com)

**Herstellerwerk**

Index-Werk 2

**Diese Europäische Technische Bewertung umfasst**

15 Seiten sowie 3 Anhänge, die wesentlicher Bestandteil dieser Bewertung sind.

**Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage der**

Europäisches Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 „Mechanische Dübel zur Verwendung in Beton“, Ausg. Dezember 2019

**Diese ETA ersetzt**

ETA 05/0242 Version 9 ausgestellt am 05.06.2023

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen mit dem Originaldokument vollständig übereinstimmen.

Die Übermittlung dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich der elektronischen Übermittlung, muss vollständig erfolgen. Eine teilweise Vervielfältigung ist jedoch mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle zulässig. Jede teilweise Vervielfältigung muss als solche gekennzeichnet sein.

## **SPEZIFISCHER TEIL**

### **1. Technische Beschreibung des Produkts**

Die Keilanker der Index MTH-Reihe sind drehmomentgesteuerte, mechanische Spreizanker, die aus einem Ankerkörper, einem Sprezclip, einer Mutter sowie einer Unterlegscheibe bestehen. Der Ankerkörper verfügt über einen konisch zulaufenden Dorn am Einbauende sowie einen Gewindeabschnitt am gegenüberliegenden Ende. Der Durchmesser des konischen Dorns nimmt zum Einbauende hin zu. Der dreiteilige Sprezclip umschließt den konischen Dorn. Vor der Installation kann sich der Sprezclip frei um den Dorn drehen. Der Anker wird durch Anziehen der Sechskantmutter befestigt: Der Dorn wird in den Sprezclip eingeführt, der in das Bohrloch eingreift und die Last auf das Grundmaterial überträgt. Die Verankerung erfolgt durch Reibung zwischen Sprezclip und Beton.

Der Index MTH ist ein Anker aus verzinktem Stahl und in den Größen M6, M8, M10, M12, M14, M16 und M20 erhältlich. Der Index MTH-AT ist ein Anker aus Kohlenstoffstahl mit Zink-Nickel-Beschichtung und in den Größen M6, M8, M10, M12, M14, M16 und M20 erhältlich. Der Index MTH-A2 bzw. MTH-A4 ist ein Anker aus rostfreiem Stahl der Güteklassen A2 bzw. A4 und in den Größen M6, M8, M10, M12, M16 und M20 erhältlich. Die Anker werden in ein vorgebohrtes zylindrisches Loch eingesetzt und durch drehmomentgesteuerte Spreizung verankert.

Das Produkt und die Produktbeschreibung sind in den Anhängen A1 und A2 aufgeführt.

### **2. Spezifierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument.**

#### **2.1 Verwendungszweck**

Diese ETA gilt für Befestigungselemente, die gemäß der Norm EN 206 für statische oder quasistatische Belastungen in verdichtetem, bewehrtem oder unbewehrtem, normalgewichtigem, ungerissenem Beton ohne Fasern mit Festigkeitsklassen im Bereich von C20/25 bis C50/60 verwendet werden und dabei Zug-, Scher- oder kombinierten Zug- und Scherbelastungen ausgesetzt sind.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Bedingungen nach Anhang B1 verwendet wird.

#### **2.2 Relevante allgemeine Nutzungsbedingungen für das Produkt**

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthaltenen oder genannten Bewertungsmethoden wurden auf Antrag des Herstellers unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer des Befestigungsmittels von 50 Jahren bei bestimmungsgemäßer Verwendung in Bauwerken erstellt – vorausgesetzt, das Befestigungsmittel wurde ordnungsgemäß eingebaut. Diese Bestimmungen basieren auf dem aktuellen Stand der Technik sowie den verfügbaren Kenntnissen und Erfahrungen.

Bei der Bewertung des Produkts ist der vom Hersteller vorgesehene Verwendungszweck zu berücksichtigen. Unter normalen Nutzungsbedingungen kann die tatsächliche Nutzungsdauer ohne wesentliche Beeinträchtigung der grundlegenden Anforderungen an das Bauwerk erheblich länger sein.

Die Angaben zur Nutzungsdauer des Bauprodukts stellen keine Garantie des Herstellers, seines bevollmächtigten Vertreters, der EOTA bei der Erstellung des Europäischen Bewertungsdokuments oder der Technischen Bewertungsstelle dar, sondern dienen lediglich der Angabe der erwarteten, wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Produkts.

Diese ETA gilt für Befestigungselemente zum Einbau in vorgebohrte Löcher in verdichtetem, bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton ohne Fasern, wobei die Anhänge B und C zu berücksichtigen sind.

### **3. Leistung des Produkts und Verweise auf die zur Bewertung des Produkts verwendeten Methoden**

Die Identifizierungsprüfungen und die Bewertung der bestimmungsgemäßen Verwendung dieses Produkts gemäß den Grundanforderungen an Bauwerke (Basic Works Requirements, BWR) wurden in Übereinstimmung mit EAD 330232-01-0601 durchgeführt. Die Eigenschaften jedes Systems müssen den jeweiligen, von IETcc überprüften Werten entsprechen, die in den folgenden Tabellen dieser ETA festgelegt sind.

Methoden zur Überprüfung, Bewertung und Beurteilung sind im Anschluss aufgeführt.

#### **3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)**

<b>Wesentliche Merkmale</b>	<b>Relevante Klausel in der EAD</b>	<b>Leistung</b>	<b>Anhang</b>
Widerstand gegen Stahlversagen	2.2.1	$N_{Rk,s}$ [kN]	C2, C5
Widerstand gegen Versagen durch Herausziehen	2.2.2	$N_{Rk,p}$ [kN] $\psi_c$ [-]	C2, C5
Widerstand gegen Betonkegelversagen	2.2.3	$k_{ucr,N}$ [-] $h_{ef}$ , $c_{cr,N}$ [mm]	C2, C5
Robustheit	2.2.4	$\gamma_{inst}$ [-]	C2, C5
Minimaler Randabstand und Mindestabstand	2.2.5	$c_{min}$ , $s_{min}$ , $h_{min}$ [mm]	C1, C4
Randabstand zur Verhinderung von Spalten unter Last	2.2.6	$N^0_{Rk,sp}$ [kN], $c_{cr,sp}$ [mm]	C2, C5
Widerstand gegen Stahlversagen unter Querlast	2.2.7	$V^0_{Rk,s}$ [kN], $M^0_{Rk,s}$ [Nm], $k_7$ [-]	C3, C6
Widerstand gegen Ausbruchsversagen	2.2.8	$k_8$ [-]	C3, C6
Verschiebung unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung	2.2.10	$\delta_{N0}$ , $\delta_{N\infty}$ , $\delta_{V0}$ , $\delta_{V\infty}$ [mm]	C3, C6

#### **3.2 Sicherheit im Brandfall (BWR 2)**

<b>Wesentliche Merkmale</b>	<b>Relevante Klausel in der EAD</b>	<b>Leistung</b>	<b>Anhang</b>
Brandverhalten	2.2.16	Die Verankerungen erfüllen die Anforderungen für Klasse A1 gemäß EN 13501-1	--

### 3.3 Dauerhaftigkeit

Wesentliche Merkmale	Relevante Klausel in der EAD	Leistung	Anhang
Dauerhaftigkeit: MTH MTH-AT MTH-A2 MTH-A4	2.2.20	Zink-beschichtet Zink-Nickel-beschichtet Rostfreier Stahl A2 Rostfreier Stahl A4	A3

#### 4. Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (im Folgenden „AVCP“) unter Bezugnahme auf die Rechtsgrundlage

Die für das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit geltende europäische Rechtsvorschrift (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) ist 96/582/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 1

#### 5. Technische Details, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie im geltenden Europäischen Bewertungsdokument (EAD) angegeben.

Technische Details, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, sind im Qualitätsplan festgelegt, der bei IETcc<sup>(1)</sup> hinterlegt ist.

Erstellt von: Julián Rivera Lozano (Abteilung für Bewertung innovativer Produkte, IETCC-CSIC)

Ausgestellt in Madrid am 12. November 2025

Direktor

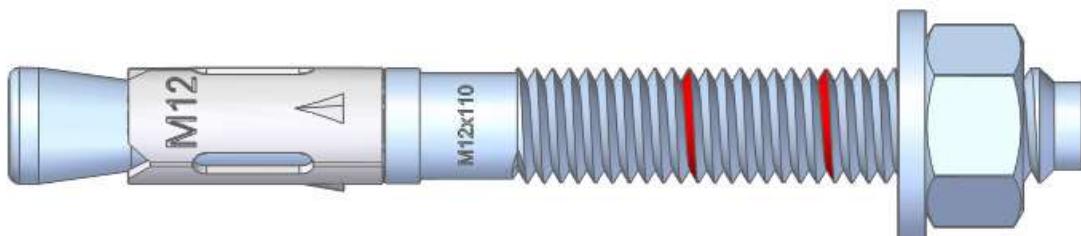
im Namen des Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc – CSIC)

---

<sup>(1)</sup> Der Qualitätsplan ist ein vertraulicher Teil der ETA und wird nur der benannten Zertifizierungsstelle übergeben, die an der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beteiligt ist.

## Produkt und Identifizierung

Anker MTH, MTH-AT, MTH-A2, MTH-A4



Kennzeichnung auf dem Anker:

- Spreizclip:
  - Anker MTH: Herstellerlogo + „MTH“ + Metrik.
  - Anker MTH-AT: Herstellerlogo + „MTH-AT“ + Metrik.
  - Anker MTH-A2: Herstellerlogo + „MTH-A2“ + Metrik.
  - Anker MTH-A4: Herstellerlogo + „MTH-A4“ + Metrik.
- Ankerkörper: Metrik x Länge
- Roter Ring zur Markierung der Verankerungstiefe
- Kennbuchstabe für Länge auf der Ankerspitze:

Kennbuchstabe	Länge [mm]
B	51 ÷ 62
C	63 ÷ 75
D	76 ÷ 88
E	89 ÷ 101
F	102 ÷ 113
G	114 ÷ 126
H	127 ÷ 139
I	140 ÷ 151
J	152 ÷ 164
K	165 ÷ 177
L	178 ÷ 190
M	191 ÷ 202
N	203 ÷ 215
O	216 ÷ 228
P	229 ÷ 240
Q	241 ÷ 253
R	254 ÷ 266
S	267 ÷ 304
T	305 ÷ 329
U	330 ÷ 366

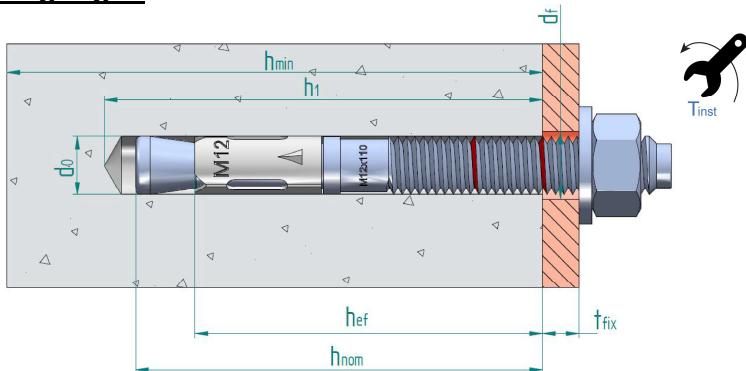
**Anker MTH, MTH-AT, MTH-A2, MTH-A4**

**Produktbeschreibung**

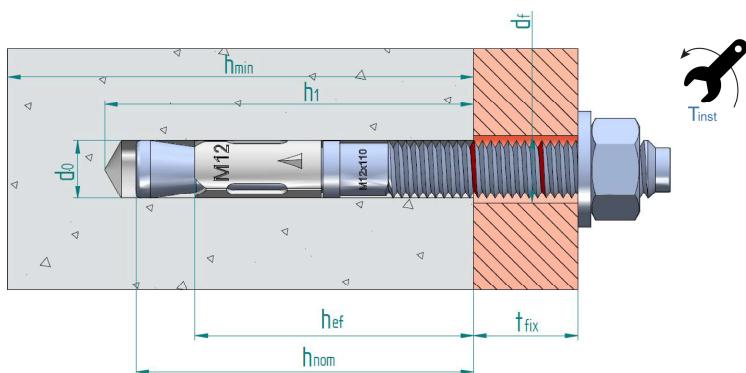
Identifizierung

**Anhang A1**

## Einbaubedingungen



**Standard-  
Verankerungstiefe  
(alle Größen)**



**Reduzierte  
Verankerungstiefe  
(Größen M8, M10,  
M12, M16 und M20)**

- $d_0$ : Nenn-Bohrungsdurchmesser  
 $d_f$ : Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil  
 $h_{ef}$ : Effektive Verankerungstiefe  
 $h_1$ : Tiefe des Bohrlochs  
 $h_{nom}$ : Gesamt-Verankerungstiefe im Beton  
 $h_{min}$ : Mindestdicke des Betonbauteils  
 $t_{fix}$ : Befestigungsdicke  
 $T_{ins}$ : Einbaudrehmoment

**Anker MTH, MTH-AT, MTH-A2, MTH-A4**

**Produktbeschreibung**

**Einbaubedingungen**

**Anhang A2**

**Tabelle A1: Werkstoffe**

Pos.	Bezeichnung	Material für MTH	Material für MTH-AT
1	Ankerkörper	Kohlenstoffstahl verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5, kaltgeschmiedet	Kohlenstoffstahl Zink-Nickel $\geq 8 \mu\text{m}$ , versiegelt, ISO 4042 ZnNi8, kaltgeschmiedet
2	Unterlegscheibe	DIN 125, DIN 9021 oder DIN 440 verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5	DIN 125, DIN 9021 oder DIN 440 Zink- Nickel $\geq 8 \mu\text{m}$ , versiegelt, ISO 4042 ZnNi8
3	Mutter	DIN 934 Klasse 6 verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5, Klasse 6	DIN 934 Klasse 6 Zink-Nickel $\geq 8 \mu\text{m}$ , versiegelt, ISO 4042 ZnNi8, Klasse 6
4	Spreizclip	Kohlenstoffstahl verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5	Kohlenstoffstahl Zink-Nickel $\geq 8 \mu\text{m}$ , versiegelt, ISO 4042 ZnNi8

Pos.	Bezeichnung	Material für MTH-A2	Material für MTH-A4
1	Ankerkörper	Rostfreier Stahl, Stufe A2	Rostfreier Stahl, Stufe A4
2	Unterlegscheibe	DIN 125, DIN 9021 oder DIN 440, rostfreier Stahl, Stufe A2	DIN 125, DIN 9021 oder DIN 440, rostfreier Stahl, Stufe A4
3	Mutter	DIN 934, rostfreier Stahl, Stufe A2	DIN 934, rostfreier Stahl, Stufe A4
4	Spreizclip	Rostfreier Stahl, Stufe A2	Rostfreier Stahl, Stufe A4

**Anker MTH, MTH-AT, MTH-A2, MTH-A4****Produktbeschreibung**

Werkstoffe

**Anhang A3**

## Verwendungszweck

### **Verankerungen unter:**

- Statischen oder quasi-statischen Lasten: alle Größen und Verankerungstiefen

### **Grundstoffe:**

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013+A2:2021.
- Betonfestigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A2:2021.
- Ungerissener Beton

### **Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):**

- Temperaturbereich des Verankerungsgrundes während der Nutzungsdauer: -40 °C bis +80 °C.
- MTH, MTH-AT: Die Anker sind unter den Bedingungen trockener Innenräume zu verwenden
- MTH-A2: Anker, die Bedingungen trockener Innenräume sowie externen atmosphärischen Bedingungen unter Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC II gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015 Anhang A ausgesetzt sind.
- MTH-A4: Anker, die Bedingungen trockener Innenräume und externen atmosphärischen Bedingungen (einschließlich industrieller und maritimer Umgebung) sowie dauerhaft feuchten Innenbedingungen ohne besonders aggressive Bedingungen ausgesetzt sind. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Meerwasser oder der Bereich der Spritzzone von Meerwasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. in Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden). Atmosphären gemäß Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015 Anhang A.

### **Bemessung:**

- Die Bemessung der Verankerungen 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
- Verankerungen unter statischen oder quasi-statischen Lasten werden gemäß EN 1992-4:2018 mit der Bemessungsmethode A berechnet
- Die Größe M8 bei reduzierter Verankerungstiefe ist auf die Verankerung von statisch unbestimmten Bauteilen beschränkt.

### **Einbau:**

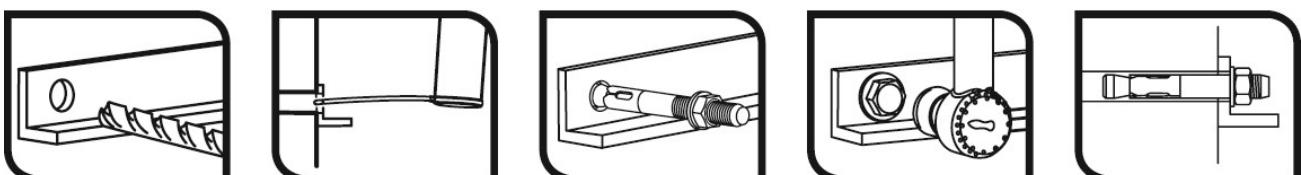
- Bohrlochherstellung durch Hammerbohren.
- Die Verankerung muss von entsprechend qualifiziertem Personal und unter Aufsicht der für die technischen Belange der Baustelle verantwortlichen Person durchgeführt werden.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.

<b>Anker MTH, MTH-AT, MTH-A2, MTH-A4</b>	<b>Anhang B1</b>
<b>Verwendungszweck</b>	

**Tabelle C1: Einbaukennwerte für Anker MTH, MTH-AT**

MTH, MTH-AT: VERZINKTER ANKER		Leistungen						
		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
d <sub>0</sub>	Nenn-Bohrungsdurchmesser: [mm]	6	8	10	12	14	16	20
d <sub>f</sub>	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil ≤	[mm]	7	9	12	14	16	18
T <sub>inst</sub>	Nenn-Einbaudrehmoment:	[Nm]	7	20	35	60	90	120
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>								
L <sub>min</sub>	Mindestlänge des Bolzens:	[mm]	60	75	85	100	115	125
h <sub>min</sub>	Mindestdicke des Betonbauteils:	[mm]	100	100	110	130	150	168
h <sub>1</sub>	Tiefe des Bohrlochs ≥	[mm]	55	65	75	85	100	110
h <sub>nom</sub>	Gesamt-Verankerungstiefe im Beton:	[mm]	49,5	59,5	66,5	77	91	103,5
h <sub>ef, std</sub>	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	40	48	55	65	75	84
t <sub>fix</sub>	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 125 ≤	[mm]	L-58	L-70	L-80	L-92	L-108	L-122
t <sub>fix</sub>	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 9021 bzw. DIN 440 ≤	[mm]	L-58	L-71	L-80	L-94	L-108	L-124
S <sub>min</sub>	Mindestabstand:	[mm]	35	40	50	70	80	90
C <sub>min</sub>	Minimaler Randabstand:	[mm]	35	40	50	70	80	90
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>								
L <sub>min</sub>	Mindestlänge des Bolzens:	[mm]	--	60	70	80	--	110
h <sub>min</sub>	Mindestdicke des Betonbauteils:	[mm]	--	100	100	100	--	130
h <sub>1</sub>	Tiefe des Bohrlochs:	[mm]	--	50	60	70	--	90
h <sub>nom</sub>	Gesamt-Verankerungstiefe im Beton:	[mm]	--	46,5	53,5	62	--	84,5
h <sub>ef, red</sub>	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	35	42	50	--	65
t <sub>fix</sub>	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 125 ≤	[mm]	--	L-57	L-67	L-77	--	L-103
t <sub>fix</sub>	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 9021 bzw. DIN 440 ≤	[mm]	--	L-58	L-67	L-79	--	L-105
S <sub>min</sub>	Mindestabstand:	[mm]	--	40	50	70	--	90
C <sub>min</sub>	Minimaler Randabstand:	[mm]	--	40	50	70	--	90

### Einbauverfahren



### Anker MTH, MTH-AT

#### Leistungen

Einbaukennwerte und Einbauverfahren

#### Anhang C1

**Tabelle C2: Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit für Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Anker MTH, MTH-AT**

MTH, MTH-AT: VERZINKTER ANKER	Leistungen							
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
<b>Widerstand gegen Stahlversagen</b>								
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Festigkeit: [kN]	9,3	18,0	33,0	48,0	70,0	84,0	140,0
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert: <sup>1)</sup> [-]	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
<b>Widerstand gegen Versagen durch Herausziehen</b>								
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>								
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: [kN]		$\geq N^0_{Rk,c}$ <sup>2)</sup>	19,0		$\geq N^0_{Rk,c}$ <sup>2)</sup>		
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]				1,0			
	C30/37				1,22			
$\Psi_c$	Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,p}$ :	C40/50			1,41			
	C50/60				1,58			
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>								
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: [kN]	--	10	$\geq N^0_{Rk,c}$ <sup>2)</sup>	--	$\geq N^0_{Rk,c}$ <sup>2)</sup>		
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]	--		1,0	--	1,0		
	C30/37	--		1,22	--	1,22		
$\Psi_c$	Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,p}$ :	C40/50	--	1,41	--	1,41		
	C50/60	--		1,58	--	1,58		
<b>Widerstand gegen Betonkegelversagen und Versagen durch Spalten</b>								
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>								
$h_{ef, std}$	Effektive Verankerungstiefe: [mm]	40	48	55	65	75	84	103
$k_{ucr,N}$	Faktor für ungerissenem Beton: [-]				11,0			
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]				1,0			
$s_{cr,N}$	Abstand, Randabstand für Betonkegelversagen: [mm]				3 x $h_{ef}$			
$c_{cr,N}$	Betonkegelversagen: [mm]				1,5 x $h_{ef}$			
$N^0_{Rk,sp}$	Charakteristische Spaltfestigkeit: [kN]				min ( $N_{Rk,p}$ ; $N^0_{Rk,c}$ )			
$s_{cr,sp}$	Abstand, Randabstand für Spaltversagen: [mm]	160	192	220	260	300	280	360
$c_{cr,sp}$	Spaltversagen: [mm]	80	96	110	130	150	140	180
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>								
$h_{ef, red}$	Effektive Verankerungstiefe: [mm]	--	35	42	50	--	65	75
$k_{ucr,N}$	Faktor für ungerissenem Beton: [-]	--		11,0	--		11,0	
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]	--		1,0	--		1,0	
$s_{cr,N}$	Abstand, Randabstand für Betonkegelversagen: [mm]	--		3 x $h_{ef}$	--		3 x $h_{ef}$	
$c_{cr,N}$	Betonkegelversagen: [mm]	--		1,5 x $h_{ef}$	--		1,5 x $h_{ef}$	
$N^0_{Rk,sp}$	Charakteristische Spaltfestigkeit: [kN]	--		min ( $N_{Rk,p}$ ; $N^0_{Rk,c}$ )	--		min ( $N_{Rk,p}$ ; $N^0_{Rk,c}$ )	
$s_{cr,sp}$	Abstand, Randabstand für Spaltversagen: [mm]	--	140	168	200	--	260	300
$c_{cr,sp}$	Spaltversagen: [mm]	--	70	84	100	--	130	150

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

2) Versagen durch Herausziehen nicht maßgebend.  $N^0_{Rk,c}$  berechnet nach EN 1992-4

## Anker MTH, MTH-AT

### Leistungen

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

### Anhang C2

**Tabelle C3: Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit für Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Anker MTH, MTH-AT**

MTH, MTH-AT: VERZINKTER ANKER	Leistungen						
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
<b>Widerstand gegen Stahlversagen unter Querlast</b>							
V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> Charakteristische Festigkeit: [kN]	6,1	10,0	19,3	29,5	40,3	55,0	85,8
k <sub>7</sub> Faktor für Duktilität: [-]				1,0			
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> Charakteristisches Biegemoment: [Nm]	10,7	26,2	52,3	91,7	146,1	233,1	454,4
γ <sub>M,s</sub> Teilsicherheitsbeiwert: <sup>1)</sup> [-]				1,25			
<b>Widerstand gegen Ausbruchversagen</b>							
k <sub>8</sub> Pryout-Faktor:	für h <sub>ef, std</sub> [-]	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
	für h <sub>ef, red</sub> [-]	--	1,0	1,0	1,0	--	2,0
γ <sub>inst</sub> Robustheit: [-]				1,0			
<b>Widerstand gegen Versagen der Betonkante</b>							
l <sub>f</sub> Effektive Länge des Ankers unter Querlast:	für h <sub>ef, std</sub> [mm]	40	48	55	65	75	84
	für h <sub>ef, red</sub> [mm]	--	35	42	50	--	65
d <sub>nom</sub> Außendurchmesser des DüBELS: [mm]	6	8	10	12	14	16	20
γ <sub>inst</sub> Robustheit: [-]				1,0			

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

**Tabelle C4: Verschiebungen unter Zuglast für MTH, MTH-AT**

MTH, MTH-AT: VERZINKTER ANKER	Leistungen						
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
Zugtragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	4,7	7,8	9,0	12,3	15,2	18,0	24,5
δ <sub>N0</sub> Kurzfristige Verschiebung: [mm]	0,4	0,7	1,0	1,2	1,3	1,9	2,2
δ <sub>N∞</sub> Langfristige Verschiebung: [mm]	1,8	2,1	2,4	2,6	2,7	3,3	3,8
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
Zugtragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	--	4,8	6,4	8,3	--	12,3	15,2
δ <sub>N0</sub> Kurzfristige Verschiebung: [mm]	--	0,3	0,6	1,0	--	1,6	1,9
δ <sub>N∞</sub> Langfristige Verschiebung: [mm]	--	1,4	1,7	2,1	--	2,7	3,0

**Tabelle C5: Verschiebungen unter Querlast für MTH, MTH-AT**

MTH, MTH-AT: VERZINKTER ANKER	Leistungen						
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
Quertragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	3,5	5,7	9,6	16,9	23,0	31,4	49,0
δ <sub>v0</sub> Kurzfristige Verschiebung: [mm]	0,65	2,80	1,75	2,45	2,78	3,53	4,13
δ <sub>v∞</sub> Langfristige Verschiebung: [mm]	0,98	4,20	2,63	3,68	4,16	5,29	6,19
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
Quertragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	--	4,8	6,4	8,3	--	24,5	30,4
δ <sub>v0</sub> Kurzfristige Verschiebung: [mm]	--	0,59	1,22	1,10	--	3,10	3,40
δ <sub>v∞</sub> Langfristige Verschiebung: [mm]	--	0,89	1,83	1,65	--	4,60	5,10

### Anker MTH, MTH-AT

#### Leistungen

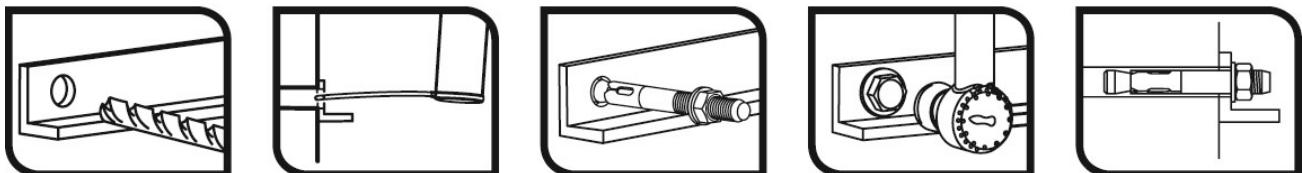
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung  
Verschiebungen unter Zug- und Querlast

#### Anhang C3

**Tabelle C6: Einbaukennwerte für Anker MTH-A2, MTH-A4**

<b>MTH-A2, MTH-A4: ANKER AUS ROSTFREIEM STAHL</b>		<b>Leistungen</b>					
		<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
$d_0$	Nenn-Bohrungsdurchmesser: [mm]	6	8	10	12	16	20
$d_f$	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil $\leq$ [mm]	7	9	12	14	18	22
$T_{inst}$	Nenn-Einbaudrehmoment: [Nm]	7	20	35	60	120	240
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
$L_{min}$	Mindestlänge des Bolzens: [mm]	60	75	85	100	125	160
$h_{min}$	Mindestdicke des Betonbauteils: [mm]	100	100	110	130	168	206
$h_1$	Tiefe des Bohrlochs $\geq$ [mm]	55	65	75	85	110	135
$h_{nom}$	Gesamt-Verankerungstiefe im Beton: [mm]	49,5	59,5	66,5	77	103,5	125
$h_{ef,std}$	Effektive Verankerungstiefe: [mm]	40	48	55	65	84	103
$t_{fix}$	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 125 $\leq$ [mm]	L-58	L-70	L-80	L-92	L-122	L-147
$t_{fix}$	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 9021 bzw. DIN 440 $\leq$ [mm]	L-58	L-71	L-80	L-94	L-124	L-149
$s_{min}$	Mindestabstand: [mm]	50	65	70	85	110	135
$c_{min}$	Minimaler Randabstand: [mm]	50	65	70	85	110	135
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
$L_{min}$	Mindestlänge des Bolzens: [mm]	--	60	70	80	--	--
$h_{min}$	Mindestdicke des Betonbauteils: [mm]	--	100	100	100	--	--
$h_1$	Tiefe des Bohrlochs: [mm]	--	50	60	70	--	--
$h_{nom}$	Gesamt-Verankerungstiefe im Beton: [mm]	--	46,5	53,5	62	--	--
$h_{ef,red}$	Effektive Verankerungstiefe: [mm]	--	35	42	50	--	--
$t_{fix}$	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 125 $\leq$ [mm]	--	L-57	L-67	L-77	--	--
$t_{fix}$	Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 9021 bzw. DIN 440 $\leq$ [mm]	--	L-58	L-67	L-79	--	--
$s_{min}$	Mindestabstand: [mm]	--	65	70	85	--	--
$c_{min}$	Minimaler Randabstand: [mm]	--	65	70	85	--	--

### Einbauverfahren



### Anker MTH-A2, MTH-A4

#### Leistungen

Einbaukennwerte und Einbauverfahren

#### Anhang C4

**Tabelle C7: Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit für Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Anker MTH-A2, MTH-A4**

MTH-A2, MTH-A4: ANKER AUS ROSTFREIEM STAHL		Leistungen					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Widerstand gegen Stahlversagen</b>							
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Festigkeit: [kN]	10,1	19,1	34,3	49,6	85,9	140,7
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert: <sup>1)</sup> [-]			1,68			
<b>Widerstand gegen Versagen durch Herausziehen</b>							
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: [kN]	$\geq N^0_{Rk,c}$ <sup>2)</sup>	12	16	25	35	50
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]		1,0			1,2	
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: [kN]	--	9	12	16	--	--
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]	--		1,2		--	--
$\Psi_c$	Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,p}$ :	C30/37			1,22		
		C40/50			1,41		
		C50/60			1,58		
<b>Widerstand gegen Betonkegelversagen und Versagen durch Spalten</b>							
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
$h_{ef, std}$	Effektive Verankerungstiefe: [mm]	40	48	55	65	84	103
$k_{ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton: [-]			11,0			
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]		1,0			1,2	
$s_{cr,N}$	Abstand, Randabstand für Betonkegelversagen: [mm]			3 x $h_{ef}$			
$c_{cr,N}$				1,5 x $h_{ef}$			
$N^0_{Rk,sp}$	Charakteristische Spaltfestigkeit: [kN]			min ( $N_{Rk,p}$ ; $N^0_{Rk,c}$ )			
$s_{cr,sp}$	Abstand, Randabstand für Spaltversagen: [mm]	160	192	220	260	336	412
$c_{cr,sp}$		80	96	110	130	168	206
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
$h_{ef, red}$	Effektive Verankerungstiefe: [mm]	--	35	42	50	--	--
$k_{ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton: [-]			11,0			
$\gamma_{ins}$	Robustheit: [-]	--		1,2		--	--
$s_{cr,N}$	Abstand, Randabstand für Betonkegelversagen: [mm]	--		3 x $h_{ef}$		--	--
$c_{cr,N}$		--		1,5 x $h_{ef}$		--	--
$N^0_{Rk,sp}$	Charakteristische Spaltfestigkeit: [kN]			min ( $N_{Rk,p}$ ; $N^0_{Rk,c}$ )		--	--
$s_{cr,sp}$	Abstand, Randabstand für Spaltversagen: [mm]	--	140	168	200	--	--
$c_{cr,sp}$		--	70	84	100	--	-

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

2) Versagen durch Herausziehen nicht maßgebend.  $N^0_{Rk,c}$  berechnet nach EN 1992-4

#### Anker MTH-A2, MTH-A4

#### Leistungen

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

#### Anhang C5

**Tabelle C8: Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit für Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Anker MTH-A2, MTH-A4**

MTH-A2, MTH-A4: ANKER AUS ROSTFREIEM STAHL		Leistungen					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Widerstand gegen Stahlversagen unter Querlast</b>							
$V^0_{Rk,s}$	Charakteristische Festigkeit: [kN]	6,0	10,9	17,4	25,2	47,1	73,5
$k_7$	Faktor für Duktilität: [-]			1,0			
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment: [Nm]	9,2	22,5	44,9	78,6	200	389
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert: <sup>1)</sup> [-]			1,52			
<b>Widerstand gegen Ausbruchsversagen</b>							
$k_8$	Pryout-Faktor: für $h_{ef, std}$ [-] für $h_{ef, red}$ [-]	1,0 --	1,0 1,0	1,0 1,0	2,0 1,0	2,0 --	2,0 --
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]			1,0			
<b>Widerstand gegen Versagen der Betonkante</b>							
$l_f$	Effektive Länge des Ankers unter Querlast: für $h_{ef, std}$ [mm] für $h_{ef, red}$ [mm]	40 --	48 35	55 42	65 50	84 --	103 --
$d_{nom}$	Außendurchmesser des DüBELS: [mm]	6	8	10	12	16	20
$\gamma_{inst}$	Robustheit: [-]			1,0			

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

**Tabelle C9: Verschiebungen unter Zuglast für MTH-A2, MTH-A4**

MTH-A2, MTH-A4: ANKER AUS ROSTFREIEM STAHL		Leistungen					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
Quertragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	4,3	5,7	6,3	9,9	13,8	19,8
$\delta_{N0}$	Kurzfristige Verschiebung: [mm]	0,42	0,22	0,17	0,19	0,19	0,11
$\delta_{N\infty}$	Langfristige Verschiebung: [mm]	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
Quertragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	--	4,2	5,7	7,6	--	--
$\delta_{N0}$	Kurzfristige Verschiebung: [mm]	--	0,07	0,04	0,32	--	--
$\delta_{N\infty}$	Langfristige Verschiebung: [mm]	--	0,60	0,60	0,60	--	--

**Tabelle C10: Verschiebungen unter Querlast für MTH-A2, MTH-A4**

MTH-A2, MTH-A4: ANKER AUS ROSTFREIEM STAHL		Leistungen					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Standard-Verankerungstiefe</b>							
Quertragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	2,8	5,1	8,1	11,8	22,1	34,5
$\delta_{v0}$	Kurzfristige Verschiebung: [mm]	1,66	1,79	3,83	4,13	5,75	6,59
$\delta_{v\infty}$	Langfristige Verschiebung: [mm]	2,49	2,68	5,74	6,19	8,62	9,88
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>							
Quertragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	--	5,1	8,1	11,8	--	--
$\delta_{v0}$	Kurzfristige Verschiebung: [mm]	--	0,60	3,83	4,13	--	--
$\delta_{v\infty}$	Langfristige Verschiebung: [mm]	--	0,90	5,74	6,19	--	--

### Anker MTH-A2, MTH-A4

**Leistungen**  
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung  
Verschiebungen unter Zug- und Querlast

**Anhang C6**