

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

Europäische Technische  
Bewertungsstelle für Bauprodukte



## Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0340  
vom 16. April 2024

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die  
die Europäische Technische Bewertung  
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

fischer RM II

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Verbunddübel zur Verankerung im Beton

Hersteller

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Otto-Hahn-Straße 15  
79211 Denzlingen  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

fischerwerke

Diese Europäische Technische Bewertung  
enthält

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

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

EAD 330499-01-0601, Edition 04/2020

Diese Fassung ersetzt

ETA-16/0340 vom 17. Juni 2020

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

Das Fischer RM II ist ein Verbunddübel zur Verankerung im Beton, der aus einer Mörtelpatrone RM II und einem Stahlteil nach Anhang A2 besteht.

Die Mörtelpatrone RM II wird in ein Bohrloch im Beton gesetzt. Das Stahlteil wird in die Mörtelpatrone mit einer Maschine durch Schlagen und Drehen getrieben.

Die Lastübertragung erfolgt durch Verbund zwischen dem Stahlteil, dem chemischen Mörtel und Beton.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß anwendbarem 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 B 3 und B 4, C 1 bis C 5
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 bis C 4
Verschiebungen unter Kurzzeit- und Langzeitbelastung	Siehe Anhang C 6
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leistungskategorie C1 und C2	Leistung nicht bewertet

#### 3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Inhalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Leistung nicht bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330499-01-0601 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 16. April 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

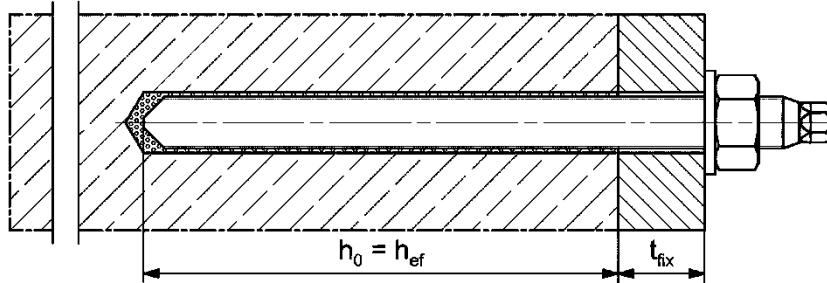
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Stiller

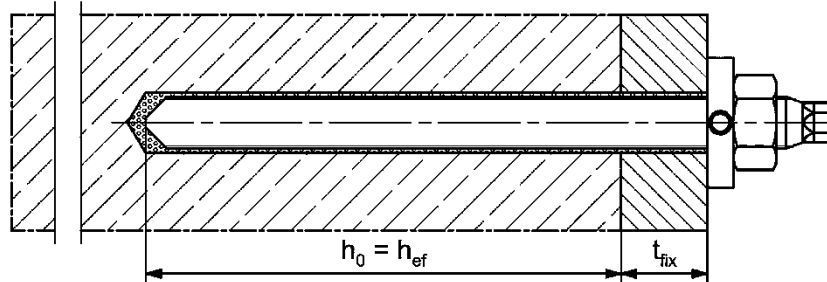
## Einbauzustände

### fischer Ankerstangen RG M; Montage in Beton

Vorsteckmontage:

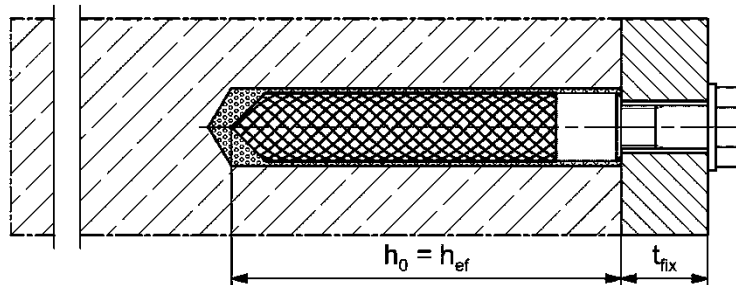


Vorsteckmontage mit nachträglich verpresster fischer Verfüllscheibe:

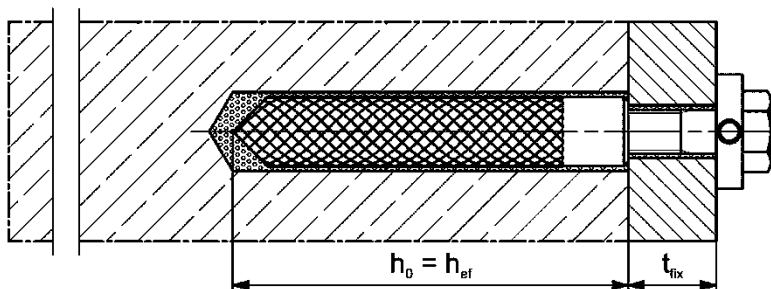


### fischer Innengewindeanker RG M I; Montage in Beton

Vorsteckmontage:



Vorsteckmontage mit nachträglich verpresster fischer Verfüllscheibe:



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_0$  = Bohrlochtiefe

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

fischer RM II

Produktbeschreibung  
Einbauzustände

Anhang A 1

## Übersicht Produktkomponenten

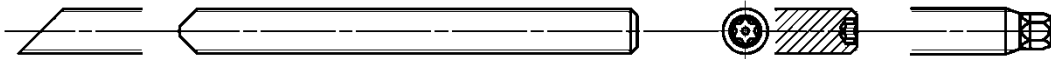
### Mörtelpatrone RM II

Größen: 8, 10, 12, 16, 16E, 20/22, 24



### fischer Ankerstange RG M

Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24

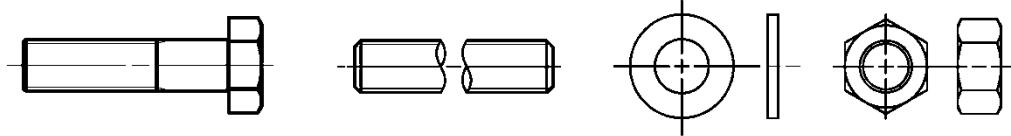


### fischer Innengewindeanker RG M I

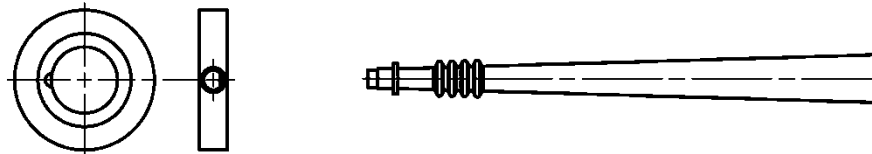
Größen: M8, M10, M12, M16, M20



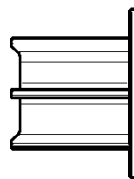
### Schraube / Gewindestange / Scheibe / Mutter



### fischer Verfüllscheibe mit Injektionshilfe



### fischer RM II – RG M Verbindungselement



Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer RM II

**Produktbeschreibung**  
Übersicht Produktkomponenten

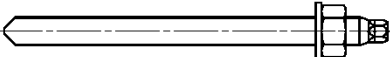



**Anhang A 2**

**Tabelle A3.1: Werkstoffe**

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Mörtelpatrone RM II	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl	Nichtrostender Stahl R	Hochkorrosions- beständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionsbeständig- keitsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionsbeständig- keitsklasse CRC V nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015
2	Ankerstange	Festigkeitsklasse 4.8, 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062, 1.4662, 1.4462 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$	Festigkeitsklasse 50 oder 80 EN ISO 3506-1:2020 oder Festigkeitsklasse 70 mit $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$
		Bruchdehnung $A_5 > 8 \%$		
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
4	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 5 oder 8; EN ISO 898-2:2012 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
5	fischer Innengewindeanker RG M I	Festigkeitsklasse 5.8 ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:2022	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
6	Handelsübliche Schraube oder Gewindestange für fischer Innengewinde- anker RG M I	Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:2022 $A_5 > 8 \%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014 $A_5 > 8 \%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $A_5 > 8 \%$ Bruchdehnung
7	fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
fischer RM II				<b>Anhang A 3</b>
Produktbeschreibung Werkstoffe				

## Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

**Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien**

Beanspruchung der Verankerung		RM II mit ...			
		fischer Ankerstange RG M 		fischer Innengewindeanker RG MI 	
Hammerbohren mit Standardbohrer 		Manuell oder robotisch unterstützt mittels fischer BauBot; alle Größen		Manuell alle Größen	
Hammerbohren mit Hohlbohrer (fischer „FHD“, Heller "Duster „Expert“; Bosch „Speed Clean“; Hilti "TE-CD, TE-YD", DreBo „D-Plus“, DreBo „D-Max“)		Bohrernennendurchmesser (d <sub>0</sub> ) 12 mm bis 28 mm		alle Größen	
Statische und quasi- statische Belastung, im	ungerissenen Beton	alle Größen	Tabellen: C1.1, C3.1, C4.1, C6.1	alle Größen	Tabellen: C2.1, C3.1, C5.1, C6.2
	gerissenen Beton	M10, M12, M16, M20, M24		alle Größen	
Nutzungs- kategorie	I1 Trockener oder nasser Beton	alle Größen		M8, M10, M16	
	I2 Wassergefülltes Bohrloch	M12, M16, M20, M24			
Einbaurichtung		D3 (horizontale und vertikale Montage nach unten, sowie Überkopfmontage)			
Einbautemperatur		T <sub>i,min</sub> = -15 °C bis T <sub>i,max</sub> = +40 °C			
Gebrauchs- temperaturbereiche	Temperatur- bereich I	-40 °C bis +40 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +40 °C; maximale Langzeittemperatur +24 °C)		
	Temperatur- bereich II	-40 °C bis +80 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)		
	Temperatur- bereich III	-40 °C bis +120 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +120 °C; maximale Langzeittemperatur +72 °C)		
fischer RM II					<b>Anhang B 1</b>
Verwendungszweck Spezifikationen (Teil 1)					



## Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 2

### Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A2:2021

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015 entsprechend der Korrosionswiderstandsklassen nach Anhang A 3 Tabelle A3.1.

### 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 werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Dübel angegeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern)
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit: EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018.

### Einbau:

- Einbau des Dübels durch entsprechend geschulten Personals unter der Aufsicht des Bauleiters
- Bei manuellem Einbau die effektive Verankerungstiefe markieren und einhalten.
- Bei robotisch unterstütztem Einbau, mittels fischer BauBot, die effektive Verankerungstiefe durch Auswahl des entsprechenden Montageprogramms einhalten.
- Überkopfmontage erlaubt.

fischer RM II

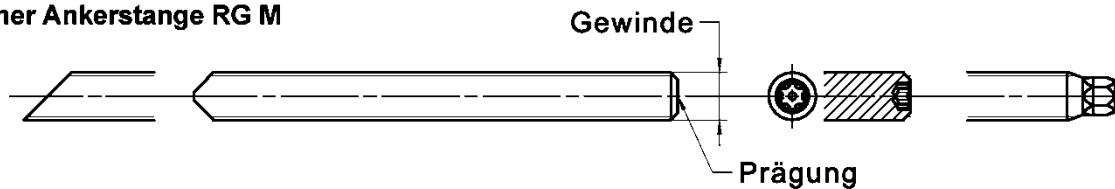
Verwendungszweck  
Spezifikationen (Teil 2)

Anhang B 2

**Tabelle B3.1: Montagekennwerte für fischer Ankerstangen RG M**

Ankerstange RG M		Gewinde	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$	[mm]	10	12	14	18	25	28
Bohrlochtiefe	$h_0$		$h_0 = h_{ef}$					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$		80	90	110	125	170	210
Minimaler Achs- und Randabstand	$s_{min} = c_{min}$		40	45	55	65	85	105
Durchmesser des Durchganglochs im Anbauteil	Nur Vorsteckmontage $d_f$		9	12	14	18	22	26
Mindestdicke des Betonbauteils	$h_{min}$		$h_{ef} + 30$ ( $\geq 100$ )			$h_{ef} + 2d_0$		
Maximales Montagedrehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	60	120	150

**fischer Ankerstange RG M**



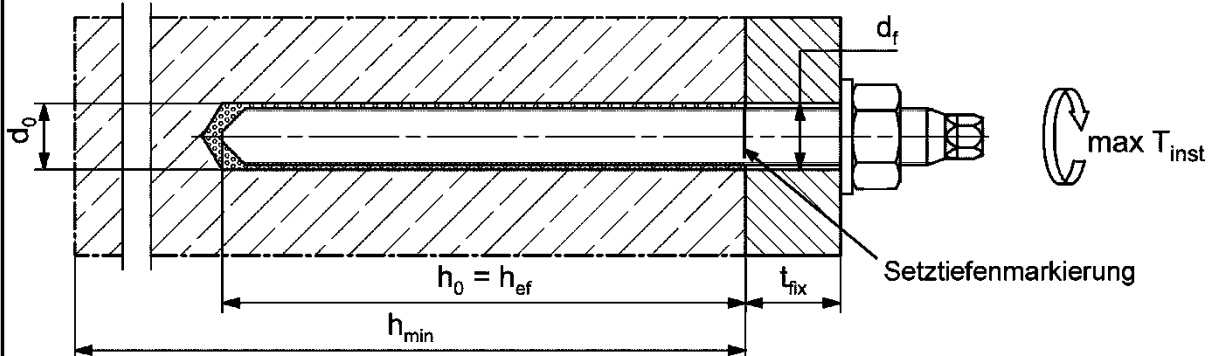
**Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange RG M:**

Stahl galvanisch verzinkt FK <sup>1)</sup> 8.8	• oder +	Stahl feuerverzinkt FK <sup>1)</sup> 8.8	•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK <sup>1)</sup> 50	•	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK <sup>1)</sup> 70	-
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK 80	(	Nichtrostender Stahl R FK 50	~
Nichtrostender Stahl R FK 80	*		

Alternativ: Farbmarkierung nach DIN 976-1:2016

<sup>1)</sup> FK = Festigkeitsklasse

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer RM II

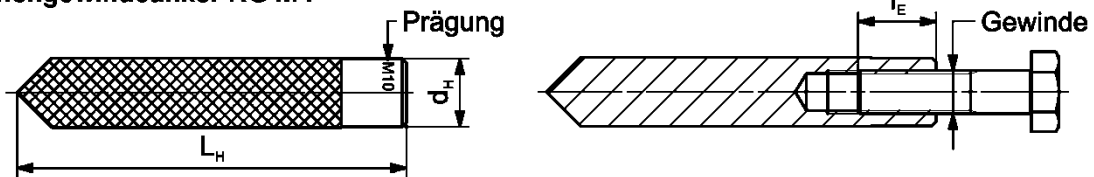
**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte für fischer Ankerstangen RG M

**Anhang B 3**

**Tabelle B4.1: Montagekennwerte fischer Innengewindeanker RG M I**

Innengewindeanker RG M I		Gewinde	M8	M10	M12	M16	M20
Hülsendurchmesser	$d = d_H$	[mm]	12	16	18	22	28
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$		14	18	20	24	32
Bohrlochtiefe	$h_0$		$h_0 = h_{ef} = L_H$				
Effektive Verankerungstiefe ( $h_{ef} = L_H$ )	$h_{ef}$		90	90	125	160	200
Minimaler Achs- und Randabstand	$s_{min} = c_{min}$		55	65	75	95	125
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f$		9	12	14	18	22
Mindestdicke des Betonbauteils	$h_{min}$		120	125	165	205	260
Maximale Einschraubtiefe	$l_{E,max}$		18	23	26	35	45
Minimale Einschraubtiefe	$l_{E,min}$		8	10	12	16	20
Maximales Montagedrehmoment	$\max T_{inst}$		[Nm]	10	20	40	80

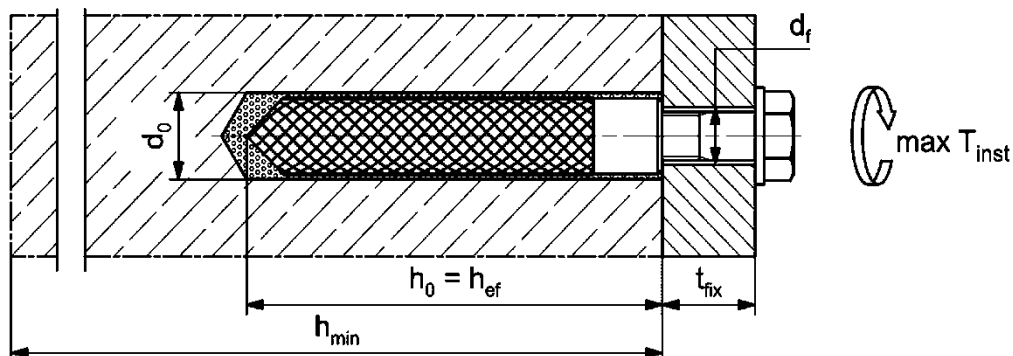
**fischer Innengewindeanker RG M I**



**Prägung:** Ankergröße z.B.: **M10**  
Nichtrostender Stahl → zusätzlich **R**; z.B.: **M10 R**  
Hochkorrosionsbeständiger Stahl → zusätzlich **HCR**; z.B.: **M10 HCR**

Befestigungsschraube oder Ankerstangen / Gewindestangen (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) müssen den zugehörigen Materialien und Festigkeitsklassen gemäß Anhang A 3, Tabelle A3.1 entsprechen

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

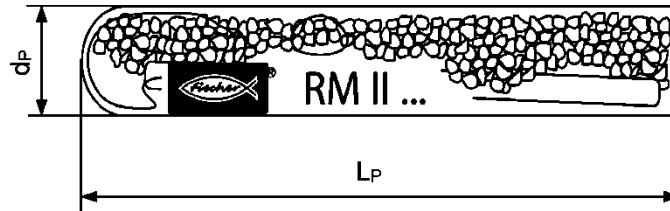
fischer RM II

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte fischer Innengewindeanker RG M I

**Anhang B 4**

**Tabelle B5.1: Abmessungen der Mörtelpatrone RM II**

Mörtelpatrone RM II		8	10	12	16	16 E	20/22	24
Patronen Durchmesser	$d_P$	9,0	10,5	12,5	16,5		23,0	
Patronen Länge	$L_P$	85	90	97	95	123	160	190



**Tabelle B5.2: Zuordnung der Mörtelpatronen RM II zu fischer Ankerstangen RG M**

Ankerstange RG M		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Zugehörige Mörtelpatrone RM II	[-]	8	10	12	16	20/22	24

**Tabelle B5.3: Zuordnung der Mörtelpatronen RM II zu fischer Innengewindeankern RG M I**

Innengewindeanker RG M I		M8	M10	M12	M16	M20
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	90	90	125	160	200
Zugehörige Mörtelpatrone RM II	[-]	10	12	16	16E	24

**Tabelle B5.4: Minimale Aushärtezeiten**

(Die Temperatur im Beton darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten; minimale Patronentemperatur -15 °C)

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Minimale Aushärtezeit $t_{cure}$
-15 bis -10	30 h
> -10 bis -5	16 h
> -5 bis 0	10 h
> 0 bis +5	45 min
> +5 bis +10	30 min
> +10 bis +20	20 min
> +20 bis +30	5 min
> +30 bis +40	3 min

fischer RM II

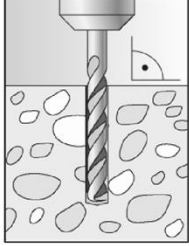
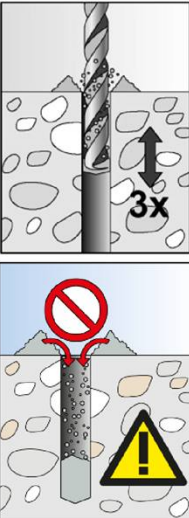
**Verwendungszweck**

Abmessungen Mörtelpatronen, Zuordnungen Mörtelpatronen zu Ankerstangen und Innengewindeankern, Minimale Aushärtezeiten

**Anhang B 5**


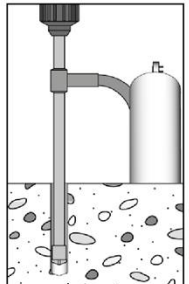
## Montageanleitung Teil 1

### Manuelle oder robotisch unterstützte (mittels fischer BauBot) Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1		<p>Bohrtiefe <math>h_0</math> bei Bohrlocherstellung einhalten (Manuell, z.B. Markierung auf Bohrer, mittels BauBot durch Auswahl des entsprechenden Bohrprogramms). Bohrloch erstellen. Bohrlochdurchmesser <math>d_0</math> und Bohrlochtiefe <math>h_0</math> siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>.</p>
2		<p>Nach dem Erreichen der erforderlichen Bohrtiefe den Bohrer bei laufender Maschine aus dem Bohrloch ziehen. Bohrer mit der Bohrmaschine mind. <b>dreimal</b> bis zum Bohrlochgrund einbringen und wieder aus dem Bohrloch herausziehen (Bohrloch "lüften").</p> <p>Ein Nachrieseln des Bohrmehls in das Bohrloch ist zu verhindern z.B. durch Absaugen während des Bohrvorgangs. Das Bürsten oder Ausblasen des Bohrlochs ist nicht notwendig.</p>

Mit Schritt 3 fortfahren

### Manuelle Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

1		<p>Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe <b>Tabelle B1.1</b>) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen.</p>
2		<p>Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z.B. fischer FVC 35 M oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten.</p> <p>Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung eingestellt sein. Bohrlochdurchmesser <math>d_0</math> und Bohrlochtiefe <math>h_0</math> siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>.</p>

Mit Schritt 3 fortfahren

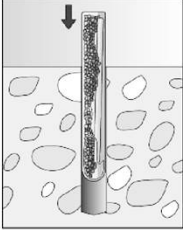

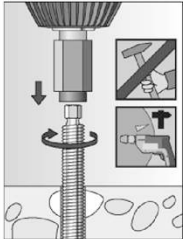
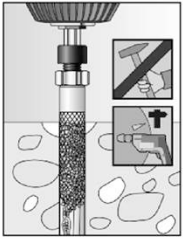
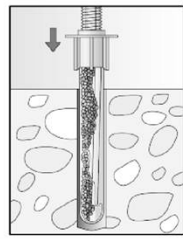
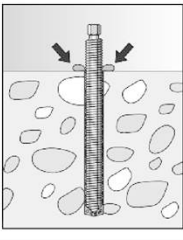
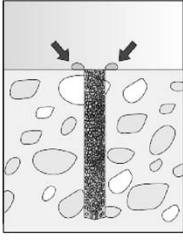
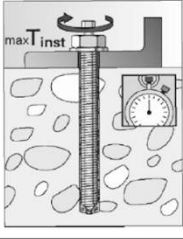
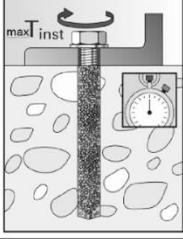
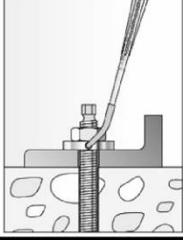
fischer RM II

Verwendungszweck  
Montageanleitung Teil 1

Anhang B 6

## Montageanleitung Teil 2

### Montage von fischer Ankerstangen RG M oder fischer Innengewindeankern RG M I mit Mörtelpatrone RM II

3		<p>Mörtelpatrone RM II in das Bohrloch stecken.</p>		<p>Abhängig vom Verankerungselement, passendes Setzwerkzeug / Adapter verwenden (z.B. RA-SDS).</p>
4				<p>Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange RG M oder fischer Innengewindeanker RG M I mit dem Bohrhämmer mit eingeschaltetem Schlag und passendem Adapter in die Patrone eintreiben. Anhalten, wenn der Anker den Grund des Bohrlochs erreicht und die korrekte Verankerungstiefe erreicht ist.</p>
Option 3+4		<p>Kombiniertes Setzverfahren mit fischer BauBot, Patrone RM II und fischer Ankerstange RG M.</p>		
5				<p>Nach dem Erreichen der korrekten Setztiefe muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund austreten.</p>
6				<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B5.4</b>. Montage des Anbauteils, <math>max T_{inst}</math> siehe <b>Tabelle B3.1, B4.1</b>.</p>
Option		<p>Nachdem die Aushärtezeit erreicht ist, kann der Bereich zwischen Anker und Anbauteil (Ringspalt) über die fischer Verfüllscheibe mit Mörtel verfüllt werden. Druckfestigkeit <math>\geq 50 \text{ N/mm}^2</math> (z.B. fischer Injektionsmörtel FIS HB, FIS SB, FIS V Plus, FIS EM Plus).</p>		
fischer RM II				<b>Anhang B 7</b>
Verwendungszweck Montageanleitung Teil 2				



<b>Tabelle C1.1: Charakteristische Werte für die Stahltragfähigkeit von fischer Ankerstangen RG M unter Zug- / Querzugbeanspruchung</b>									
<b>Ankerstange RG M</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
<b>Zugtragfähigkeit, Stahlversagen <sup>3)</sup></b>									
Charakt. Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse	4.8	15(13)	23(21)	33	63	98	141
			5.8	19(17)	29(27)	43	79	123	177
			8.8	29(27)	47(43)	68	126	196	282
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	19	29	43	79	123	177
			70	26	41	59	110	172	247
			80	30	47	68	126	196	282
<b>Teilsicherheitsbeiwerte <sup>1)</sup></b>									
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$	Stahl galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse	4.8	1,50					
			5.8	1,50					
			8.8	1,50					
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	2,86					
			70	1,50 <sup>2)</sup> / 1,87					
			80	1,60					
<b>Querzugtragfähigkeit, Stahlversagen <sup>3)</sup></b>									
<b>Ohne Hebelarm</b>									
Charakt. Widerstand $V_{Rk,s}^0$	Stahl galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse	4.8	9(8)	14(13)	20	38	59	85
			5.8	11(10)	17(16)	25	47	74	106
			8.8	15(13)	23(21)	34	63	98	141
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	9	15	21	39	61	89
			70	13	20	30	55	86	124
			80	15	23	34	63	98	141
Duktilitätsfaktor	$k_7$	[-]	1,0						
<b>Mit Hebelarm</b>									
Charakt. Widerstand $M_{Rk,s}^0$	Stahl galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse	4.8	15(13)	30(27)	52	133	259	448
			5.8	19(16)	37(33)	65	166	324	560
			8.8	30(26)	60(53)	105	266	519	896
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	19	37	65	166	324	560
			70	26	52	92	232	454	784
			80	30	60	105	266	519	896
<b>Teilsicherheitsbeiwerte <sup>1)</sup></b>									
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,V}$	Stahl galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse	4.8	1,25					
			5.8	1,25					
			8.8	1,25					
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	2,38					
			70	1,25 <sup>2)</sup> / 1,56					
			80	1,33					
<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren <sup>2)</sup> Nur für fischer RG M aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR <sup>3)</sup> Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte fischer Ankerstange RG M mit geringerem Spannungsquerschnitt $A_s$ wegen Feuerverzinkung gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009									
<b>fischer RM II</b>							<b>Anhang C 1</b>		
<b>Leistungen</b> Charakteristische Werte für die Stahltragfähigkeit von fischer Ankerstangen RG M									

<b>Tabelle C2.1: Charakteristische Werte für die Stahltragfähigkeit von fischer Innengewindeankern RG M I unter Zug- / Querzugbeanspruchung</b>									
<b>Innengewindeanker RG M I</b>				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	
<b>Zugtragfähigkeit, Stahlversagen</b>									
Charakt. Widerstand mit Schraube	Festigkeits- klasse	5.8	[kN]	19	29	43	79	123	
		8.8		29	47	68	108	179	
		Festigkeits- Klasse 70		R	26	41	59	110	172
				HCR	26	41	59	110	172
<b>Teilsicherheitsbeiwerte<sup>1)</sup></b>									
Teilsicherheits- beiwert	Festigkeits- klasse	5.8	[-]	1,50					
		8.8		1,50					
		Festigkeits- Klasse 70		R	1,87				
				HCR	1,87				
<b>Querzugtragfähigkeit, Stahlversagen</b>									
<b>ohne Hebelarm</b>									
Charakt. Widerstand mit Schraube	Festigkeits- klasse	5.8	[kN]	9,2	14,5	21,1	39,2	62,0	
		8.8		14,6	23,2	33,7	54,0	90,0	
		Festigkeits- Klasse 70		R	12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
				HCR	12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
Duktilitätsfaktor		k <sub>7</sub>	[-]	1,0					
<b>mit Hebelarm</b>									
Charakteristisches Biegemoment	Festigkeits- klasse	5.8	[Nm]	20	39	68	173	337	
		8.8		30	60	105	266	519	
		Festigkeits- Klasse 70		R	26	52	92	232	454
				HCR	26	52	92	232	454
<b>Teilsicherheitsbeiwerte<sup>1)</sup></b>									
Teilsicherheits- beiwert	Festigkeits- klasse	5.8	[-]	1,25					
		8.8		1,25					
		Festigkeits- Klasse 70		R	1,56				
				HCR	1,56				
<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren									
fischer RM II							<b>Anhang C 2</b>		
<b>Leistungen</b> Charakteristische Werte für die Stahltragfähigkeit von fischer Innengewindeankern RG M I									



Tabelle C3.1: Charakteristische Werte für die Zug- / Querzugtragfähigkeit									
Größe				Alle Größen					
<b>Zugbelastung</b>									
Montagebeiwert		$\gamma_{inst}$	[-]	Siehe Anhang C 4 bis C 5					
<b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>									
Erhöhungsfaktor für $\tau_{RK}$	$\tau_{RK}(X/Y) = \sqrt{f_c} \cdot \tau_{RK}(C20/25)$	C25/30	$\Psi_c$	[-]	1,02				
		C30/37			1,04				
		C35/45			1,07				
		C40/50			1,08				
		C45/55			1,09				
		C50/60			1,10				
<b>Versagen durch Spalten</b>									
Randabstand	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	$C_{cr,sp}$	[mm]	1,0 $h_{ef}$				
					4,6 $h_{ef} - 1,8 h$				
					2,26 $h_{ef}$				
Achsabstand			$S_{cr,sp}$		2 $C_{cr,sp}$				
<b>Versagen durch kegelförmigen Betonausbruch</b>									
Ungerissener Beton		$k_{ucr,N}$	[-]		11,0				
Gerissener Beton		$k_{cr,N}$			7,7				
Randabstand		$C_{cr,N}$	[mm]		1,5 $h_{ef}$				
Achsabstand		$S_{cr,N}$			2 $C_{cr,N}$				
<b>Faktoren für die Dauerzugbelastung</b>									
Faktor		$\Psi_{sus}^0$	[-]		- <sup>1)</sup>				
<b>Querzugbelastung</b>									
Montagebeiwert		$\gamma_{inst}$	[-]		1,0				
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>									
Faktor für Betonausbruch		$k_8$	[-]		2,0				
<b>Betonkantenbruch</b>									
Effektive Länge des Stahlteils unter Querzugbelastung		$l_f$	[-]		für $d_{nom} \leq 24$ mm: min ( $h_{ef}$ ; 12 $d_{nom}$ )				
<b>Rechnerische Durchmesser</b>									
Größe				M8	M10	M12	M16	M20	M24
fischer Ankerstange RG M	d	[mm]		8	10	12	16	20	24
fischer Innengewindeanker RG M I	$d_{nom}$			12	16	18	22	28	- <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet <sup>2)</sup> Dübelvariante nicht Bestandteil der ETA									
fischer RM II							<b>Anhang C 3</b>		
Leistungen Charakteristische Werte für die Zug- / Querzugtragfähigkeit									

<b>Tabelle C4.1: Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit mit fischer Ankerstangen RG M im hammergebohrten Bohrloch; ungerissener und gerissener Beton</b>									
<b>Ankerstange RG M</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
<b>Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch</b>									
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	
<b>Ungerissener Beton</b>									
<b>Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25</b>									
<b>Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener und nasser Beton)</b>									
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
	II: 50 °C / 80 °C			12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	III: 72 °C / 120 °C			10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
<b>Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch)</b>									
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	12,5	12,5	12,5	12,5
	II: 50 °C / 80 °C			- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	12,0	12,0	12,0	12,0
	III: 72 °C / 120 °C			- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	10,5	10,5	10,5	10,5
<b>Montagebeiwert</b>									
Trockener und nasser Beton	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2						
Wassergefülltes Bohrloch			- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	1,4				
<b>Gerissener Beton</b>									
<b>Charakteristische Verbundtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25</b>									
<b>Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener und nasser Beton)</b>									
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	- <sup>1)</sup>	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	II: 50 °C / 80 °C			- <sup>1)</sup>	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	III: 72 °C / 120 °C			- <sup>1)</sup>	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch)</b>									
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	4,5	4,5	4,5	4,5
	II: 50 °C / 80 °C			- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	4,0	4,0	4,0	4,0
	III: 72 °C / 120 °C			- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>Montagebeiwert</b>									
Trockener und nasser Beton	$\gamma_{inst}$	[-]	- <sup>1)</sup>	1,2					
Wassergefülltes Bohrloch			- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	1,4				
<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet									
fischer RM II							<b>Anhang C 4</b>		
Leistungen Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit von fischer Ankerstangen RG M									

<b>Tabelle C5.1: Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit mit fischer Innengewindeankern RG M I im hammergebohrten Bohrloch; ungerissener und gerissener Beton</b>							
Innengewindeanker RG M I			M8	M10	M12	M16	M20
<b>Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch</b>							
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	12	16	18	22	28
<b>Ungerissener Beton</b>							
<b>Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25</b>							
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener und nasser Beton)							
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	11	11	11	11	11
	II: 50 °C / 80 °C		10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
	III: 72 °C / 120 °C		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch)							
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	11	11	- <sup>1)</sup>	11	- <sup>1)</sup>
	II: 50 °C / 80 °C		10,5	10,5	- <sup>1)</sup>	10,5	- <sup>1)</sup>
	III: 72 °C / 120 °C		9,5	9,5	- <sup>1)</sup>	9,5	- <sup>1)</sup>
<b>Montagebeiwert</b>							
Trockener und nasser Beton	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2				
Wassergefülltes Bohrloch			1,4	- <sup>1)</sup>	1,4	- <sup>1)</sup>	
<b>Gerissener Beton</b>							
<b>Charakteristische Verbundtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25</b>							
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener und nasser Beton)							
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	II: 50 °C / 80 °C		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	III: 72 °C / 120 °C		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch)							
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4,5	4,5	- <sup>1)</sup>	4,5	- <sup>1)</sup>
	II: 50 °C / 80 °C		4,0	4,0	- <sup>1)</sup>	4,0	- <sup>1)</sup>
	III: 72 °C / 120 °C		3,5	3,5	- <sup>1)</sup>	3,5	- <sup>1)</sup>
<b>Montagebeiwert</b>							
Trockener und nasser Beton	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2				
Wassergefülltes Bohrloch			1,4	- <sup>1)</sup>	1,4	- <sup>1)</sup>	
<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet							
fischer RM II						<b>Anhang C 5</b>	
Leistungen Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit von fischer Innengewindeankern RG M I							

**Tabelle C6.1: Verschiebungen für fischer Ankerstangen RG M**

Ankerstange RG M		M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Verschiebungs-Faktoren für Zuglast<sup>1)</sup></b>							
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II, III</b>							
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,13	0,14	0,15	0,17	0,17	0,18
<b>Verschiebungs-Faktoren für Querlast<sup>2)</sup></b>							
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II, III</b>							
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,18	0,15	0,12	0,09	0,07	0,06
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,27	0,22	0,18	0,14	0,11	0,09
<sup>1)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot \tau$ $\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot \tau$ ( $\tau$ : einwirkende Verbundspannung unter Zuglast)				<sup>2)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$ $\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$ (V: einwirkende Querlast)			

**Tabelle C6.2: Verschiebungen für fischer Innengewindeanker RG M I**

Innengewindeanker RG M I		M8	M10	M12	M16	M20
<b>Verschiebungs-Faktoren für Zuglast<sup>1)</sup></b>						
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II, III</b>						
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,09	0,10	0,10	0,11	0,19
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,13	0,15	0,15	0,17	0,19
<b>Verschiebungs-Faktoren für Querlast<sup>2)</sup></b>						
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II, III</b>						
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,12	0,09	0,08	0,07	0,05
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,18	0,14	0,12	0,10	0,08
<sup>1)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot \tau$ $\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot \tau$ ( $\tau$ : einwirkende Verbundspannung unter Zuglast)				<sup>2)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$ $\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$ (V: einwirkende Querlast)		

fischer RM II

**Leistungen**

Verschiebungen fischer Ankerstangen RG M und fischer Innengewindeanker RG M I

**Anhang C 6**