LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0317

für fischer Injektionssystem FIS AB (Verbunddübel für den Einsatz in Beton) DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **DoP 0317**

2. Verwendungszweck(e): **Nachträgliche Befestigung in gerissenem oder ungerissenem Beton, siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1 - B9.**

3. Hersteller: **fischerwerke GmbH & Co. KG, Otto-Hahn-Straße 15, 79211 Denzlingen, Deutschland**

4. Bevollmächtigter: **–**

5. AVCP - System/e: **1**

6. Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 330499-01-0601, Edition 04/2020**
   Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/0350; 2022-07-29**
   Technische Bewertungsstelle: **DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik**
   Notifizierte Stelle(n): **2873 TU Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):
- Widerstand für Stahlversagen: Anhänge C1 - C3
- Widerstand für kombiniertes Versagen Herausziehen und Betonausbruch: Anhänge C4 - C6
- Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch: Anhang C4
- Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung: Anhang C4
- Robustheit: Anhänge C4 - C6
- Maximales Montagedrehmoment: Anhänge B3, B4
- Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhänge B3 - B5

Charakteristischer Widerstand bei Querzugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):
- Widerstand für Stahlversagen: Anhänge C1 - C3
- Widerstand für Pry-out Versagen: Anhang C4
- Widerstand Betonkantenbruch: Anhang C4

Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung:
- Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung: Anhänge C7, C8

Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2:
- Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPD
- Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPD
- Widerstand Querzugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPD
- Widerstand Querzugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPD
- Faktor Ringspalt: NPD

Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)
- Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen: NPD

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: **–**

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dr.-Ing. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering

Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

Tumlingen, 2022-10-24

Diese Leistungserklärung wurde in mehreren Sprachen erstellt. Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung ergeben, ist die Fassung in englischer Sprache maßgeblich.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache, die über die (sprachneutral festgelegten) gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das "fischer Injektionssystem FIS AB" ist ein Verbunddübel, der aus einer Mörtelkartusche mit Injektionsmörtel fischer FIS AB, fischer FIS AB High Speed oder fischer FIS AB Low Speed und einem Stahlteil gemäß Anhang A4 besteht.

Das Stahlteil wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Beton verankert.

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 bis B 5, C 1 bis C 6
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 bis C 4
Verschiebungen unter Kurzzeit- und Langzeitbelastung	Siehe Anhang C 7 und C 8
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie 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

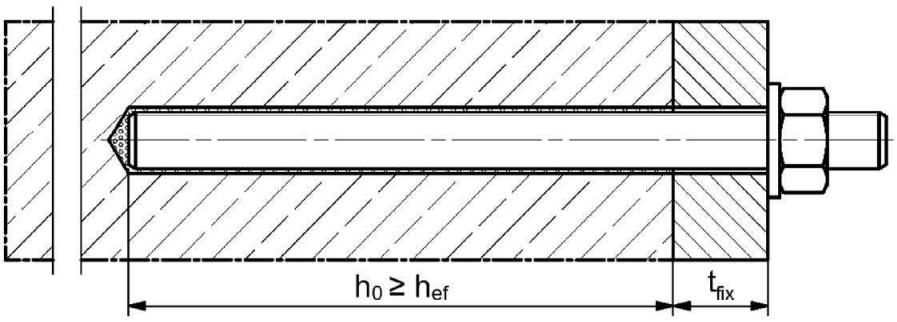
Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330499-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

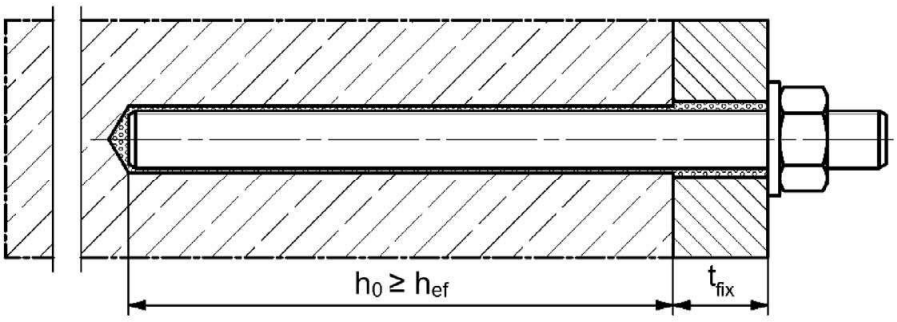
Einbauzustände Teil 1

fischer Ankerstange

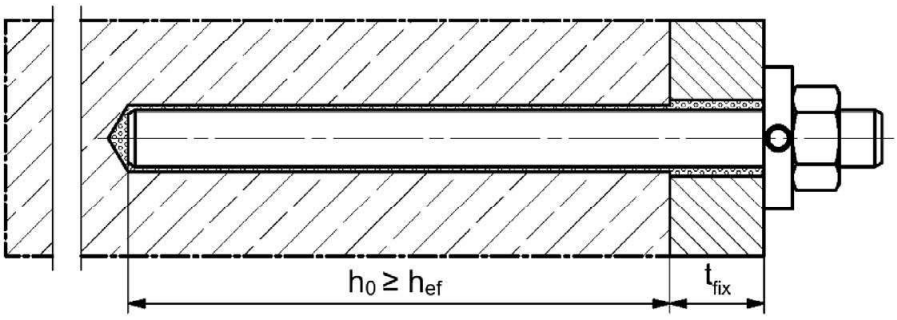
Vorsteckmontage



Durchsteckmontage (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Vor- oder Durchsteckmontage mit nachträglich verpresster fischer Verfüllscheibe (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

h_0 = Bohrlochtiefe

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

fischer Injektionssystem FIS AB

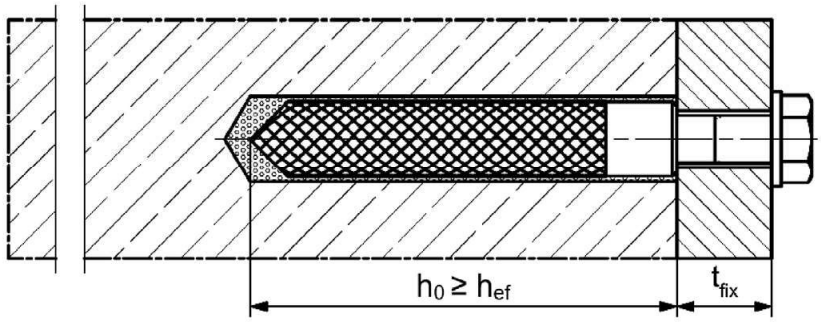
Produktbeschreibung
Einbauzustände Teil 1

Anhang A 1
Anhang 3 / 24

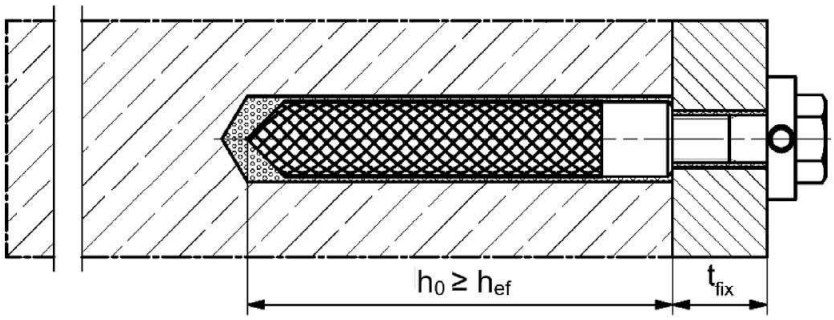
Einbauzustände Teil 2

Innengewindeanker RG M I

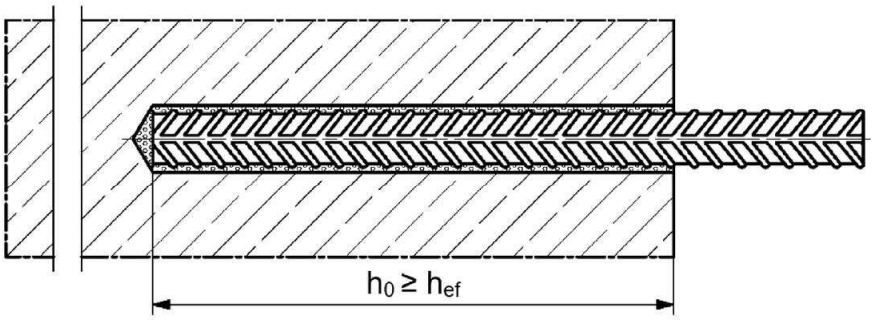
Vorsteckmontage



Vorsteckmontage mit nachträglich verpresster fischer Verfüllscheibe (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Betonstahl



Abbildungen nicht maßstäblich

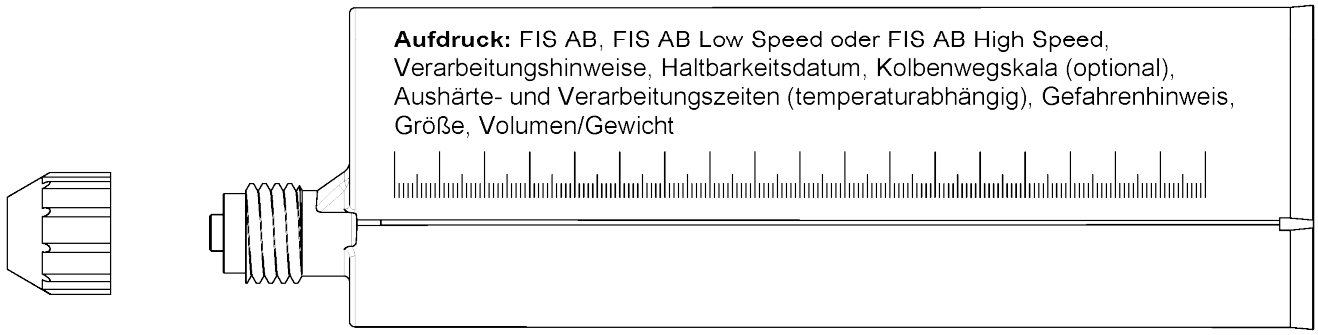
h_0 = Bohrlochtiefe

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

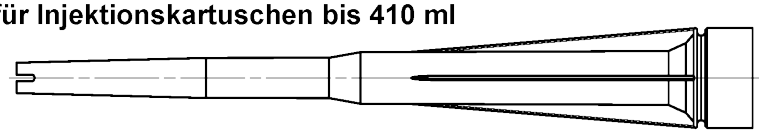
Übersicht Systemkomponenten Teil 1

Injektionskartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 360 ml, 825 ml

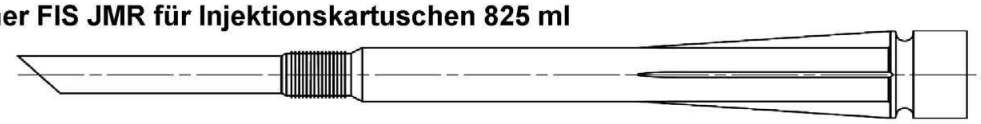


Injektionskartusche (Koaxialkartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 100 ml, 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml

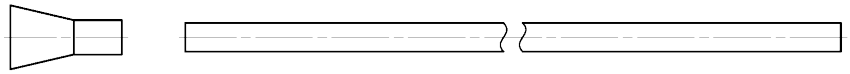
Statikmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen bis 410 ml



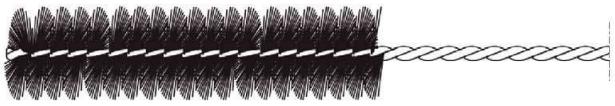
Statikmischer FIS JMR für Injektionskartuschen 825 ml



Injektionshilfe und Verlängerungsschlauch Ø 9 für Statikmischer FIS MR Plus;
Injektionshilfe und Verlängerungsschlauch Ø 9 oder Ø 15 für Statikmischer FIS JMR



Reinigungsbürste BS



Ausbläser AB G

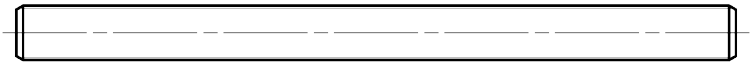
Druckluft-Reinigungsgerät ABP

Abbildungen nicht maßstäblich

Übersicht Systemkomponenten Teil 2

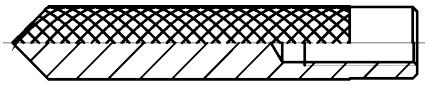
fischer Ankerstange

Größen: M6, M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30

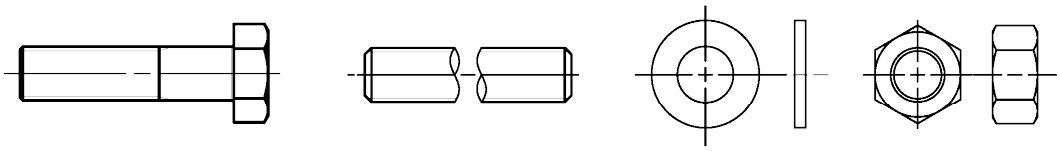


fischer Innengewindeanker RG M I

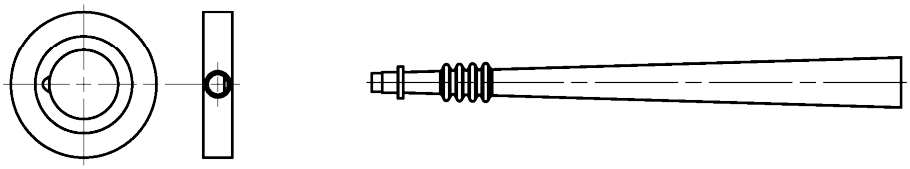
Größen: M8, M10, M12, M16, M20



Schraube / Gewindestange / Scheibe / Mutter



fischer Verfüllscheibe mit Injektionshilfe



Betonstahl

Nenndurchmesser: ϕ8, ϕ10, ϕ12, ϕ14, ϕ16, ϕ20

Abbildungen nicht maßstäblich

Tabelle A5.1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl verzinkt	Nichtrostender Stahl R gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionsbeständig-keitsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionsbeständig-keitsklasse CRC V nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015
2	Ankerstange	Festigkeitsklasse 4.6, 4.8, 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt ≥ 5 µm, EN ISO 4042:2018/Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt ≥ 40 µm EN ISO 10684:2004+AC:2009 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung	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 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 50 oder 80 EN ISO 3506-1:2020 oder Festigkeitsklasse 70 mit f_{yk}= 560 N/mm² 1.4565; 1.4529; EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	galv. verzinkt ≥ 5 µm, EN ISO 4042:2018/Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt ≥ 40 µm EN ISO 10684:2004+AC:2009	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 4, 5 oder 8; EN ISO 898-2:2012 galv. verzinkt ≥ 5 µm, EN ISO 4042:2018/Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt ≥ 40 µm EN ISO 10684:2004+AC:2009	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 Innengewinde-anker RG M I	Festigkeitsklasse 5.8 EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt ≥ 5 µm, EN ISO 4042:2018/Zn5/An(A2K)	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 ≥ 5 µm, EN ISO 4042:2018/Zn5/An(A2K) $A_5 > 8$ % 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	galv. verzinkt ≥ 5 µm, EN ISO 4042:2018/Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt ≥ 40 µm EN ISO 10684:2004+AC:2009	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	1.4565;1.4529; EN 10088-1:2014
8	Betonstahl EN 1992-1-1:2004 und AC:2010, Anhang C	Stäbe und Betonstahl vom Ring, Klasse B oder C mit f_{yk} und k gemäß NDP oder NCI gemäß EN 1992-1-1:2004/NA $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ ($A_5 > 8\%$)		

Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Beanspruchung der Verankerung		**FIS AB mit …**					
		Ankerstange		Innengewindeanker RG M I		Betonstahl	
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen					
Hammerbohren mit Hohlbohrer (fischer FHD, Heller "Duster Expert"; Bosch „Speed Clean“; Hilti "TE-CD, TE-YD", DreBo „D-Plus“, DreBo „D-Max“)		Bohrernenndurchmesser (d_0) 12 mm bis 35 mm					
Statische und quasi-statische Belastung, im	ungerissenen Beton	Alle Größen	Tabelle: C1.1 C4.1 C5.1 C7.1	Alle Größen	Tabelle: C2.1 C4.1 C6.1 C7.2	Alle Größen	Tabelle: C3.1 C4.1 C6.2 C8.1
	gerissenen Beton	M8 bis M20		-[1]		ϕ 10 bis ϕ 20	
Seismische Leistungs-kategorie	C1	-[1]					
	C2						
Nutzungs-kategorie	I1 Trockener oder nasser Beton	alle Größen					
	I2 Wasser-gefülltes Bohrloch [2]	M 12 bis M 30		Alle Größen		-[1]	
Einbaurichtung		D3 (horizontale und vertikale Montage nach unten, sowie Überkopfmontage)					
Einbautemperatur		$T_{i,min}$ = -10 °C bis $T_{i,max}$ = +40 °C					
Gebrauchs-temperaturbereiche	Temperatur-bereich I	-40 °C bis +80 °C		(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)			
	Temperatur-bereich II	-40 °C bis +120 °C		(maximale Kurzzeittemperatur +120 °C; maximale Langzeittemperatur +72 °C)			

[1] Keine Leistung bewertet

[2] Gilt für Shuttlekartuschen mit 360 ml, 825 ml und Koaxialkartuschen mit 380 ml, 400 ml, 410 ml

Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 2

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016

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 5 Tabelle A5.1.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Stahlbetonbaus 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.

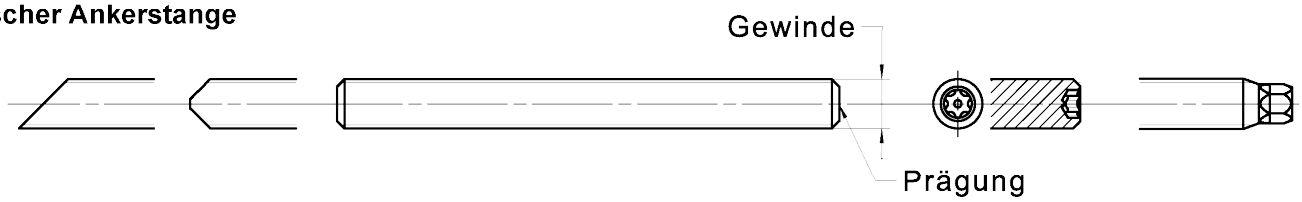
Einbau:

- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese zu vermörteln
- Effektive Verankerungstiefe markieren und einhalten
- Überkopfmontage erlaubt (Notwendiges Zubehör siehe Montageanleitung)

Tabelle B3.1: Montagekennwerte für **Ankerstangen**

Ankerstangen			**Gewinde**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Bohrernenndurchmesser		d_0		8	10	12	14	18	24	28	30	35
Bohrlochtiefe		h_0		$h_0 \geq h_{ef}$								
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef,\,min}$		50	60	60	70	80	90	96	108	120
		$h_{ef,\,max}$		72	160	200	240	320	400	480	540	600
Minimaler Achs- und Randabstand		s_{min} = c_{min}	[mm]	40	40	45	55	65	85	105	125	140
Durchmesser des Durchgangsloch im Anbauteil	Vorsteck-montage	d_f		7	9	12	14	18	22	26	30	33
	Durchsteck-montage	d_f		9	12	14	16	20	26	30	33	40
Minimale Dicke des Betonbauteils		h_{min}		h_{ef} + 30 (≥100)				h_{ef} + 2d_0				
Maximales Montagedrehmoment		max T_{inst}	[Nm]	5	10	20	40	60	120	150	200	300

fischer Ankerstange

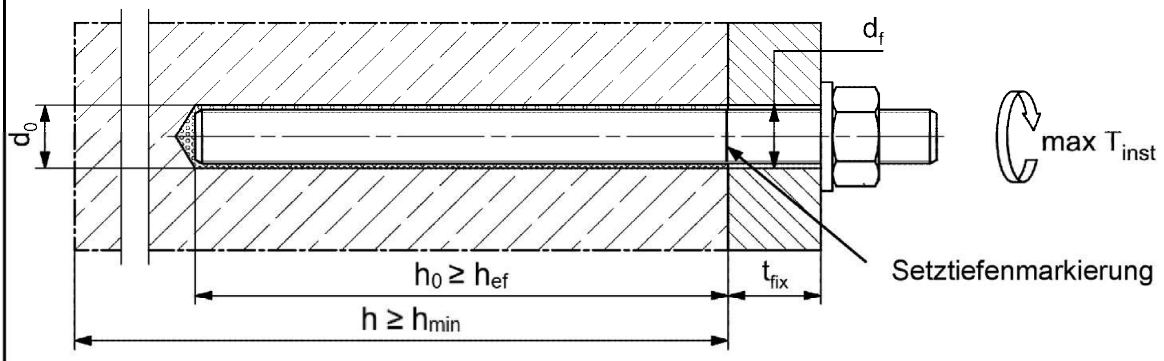


Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange:

Stahl galvanisch verzinkt FK[1] 8.8	•oder+	Stahl feuerverzinkt FK[1] 8.8	•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 50	•	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 70	-
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 80	(	Nichtrostender Stahl R FK[1] 50	~
Nichtrostender Stahl R FK[1] 80	*		
Alternativ: Farbmarkierung nach DIN 976-1:2016			

[1] FK = Festigkeitsklasse

Einbauzustände:



Handelsübliche Gewindestangen, Unterlegscheiben und Sechskantmuttern dürfen ebenfalls verwendet werden, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

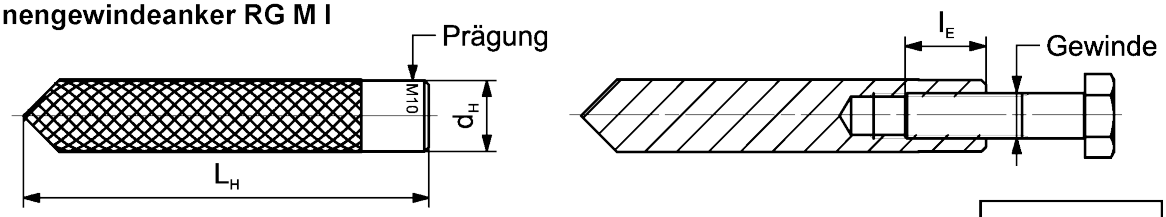
- Materialien, Abmessungen und mechanische Eigenschaften gemäß Anhang A 5, Tabelle A5.1
- Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004, die Dokumente müssen aufbewahrt werden
- Markierung der Verankerungstiefe

Abbildungen nicht maßstäblich

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

Innengewindeanker RG M I	**Gewinde**		**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Hülsendurchmesser	$d_{nom} = d_H$		12	16	18	22	28
Bohrernenndurchmesser	d_0		14	18	20	24	32
Bohrlochtiefe	h_0		$h_0 \geq h_{ef} = L_H$				
Effektive Verankerungstiefe ($h_{ef} = L_H$)	h_{ef}		90	90	125	160	200
Minimaler Achs- und Randabstand	s_{min} = c_{min}	[mm]	55	65	75	95	125
Durchmesser des Durchgangsloch 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	120

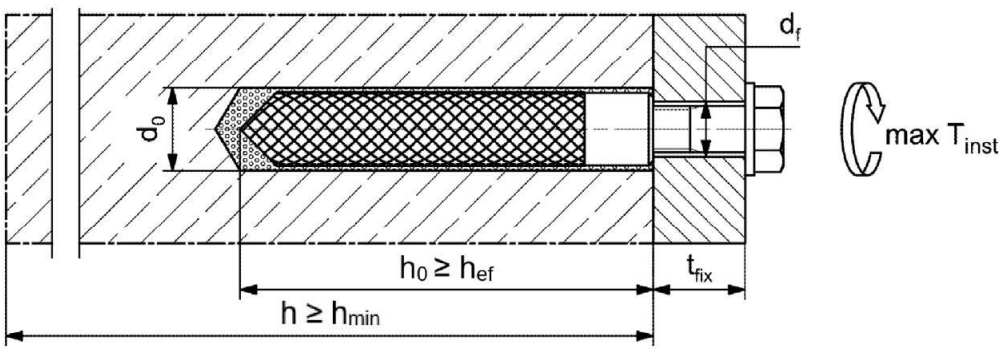
fischer Innengewindeanker RG M I



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 5, Tabelle A5.1 entsprechen

Einbauzustände:



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS AB

Verwendungszweck
Montagekennwerte fischer Innengewindeanker RG M I

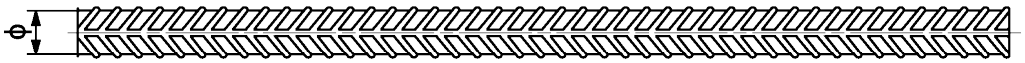
Anhang B 4
Anhang 11 / 24

Tabelle B5.1: Montagekennwerte für **Betonstahl**

Stabnenndurchmesser		**ϕ**	**8**[1)]		**10**[1)]		**12**[1)]		**14**	**16**	**20**
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	10	12	12	14	14	16	18	20	25
Bohrlochtiefe	h_0		$h_0 \geq h_{ef}$								
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$		60		60		70		75	80	90
	$h_{ef,max}$		160		200		240		280	320	400
Minimaler Achs- und Randabstand	s_{min} = c_{min}		40		45		55		60	65	85
Mindestdicke des Betonbauteils	h_{min}		h_{ef} + 30 (≥ 100)				h_{ef} + $2d_0$				

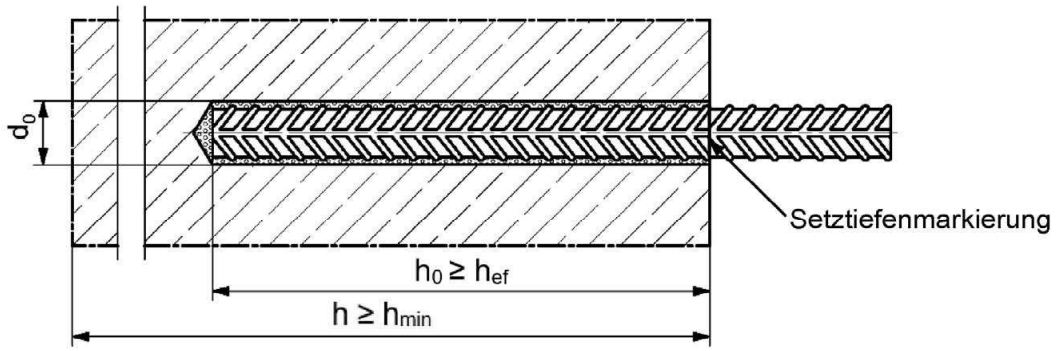
[1)] Beide Bohrernenndurchmesser sind möglich

Betonstahl



- Mindestwert der bezogenen Rippenfläche $f_{R,min}$ gemäß Anforderung aus EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
- Die Rippenhöhe muss im folgenden Bereich liegen: $0{,}05 \cdot \phi \leq h_{rib} \leq 0{,}07 \cdot \phi$
  (ϕ = Stabnenndurchmesser, h_{rib} = Rippenhöhe)

Einbauzustände:



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS AB

Verwendungszweck
Montagekennwerte Betonstahl

Anhang B 5
Anhang 12 / 24

Tabelle B6.1: Kennwerte der **Reinigungsbürsten BS** (Stahlbürste mit Stahlborsten)

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrernenndurchmesser

Bohrernenn-durchmesser	d_0	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	24	25	28	30	35
Stahlbürsten-durchmesser BS	d_b		9	11	14	16	20		25	26	27	30	40	

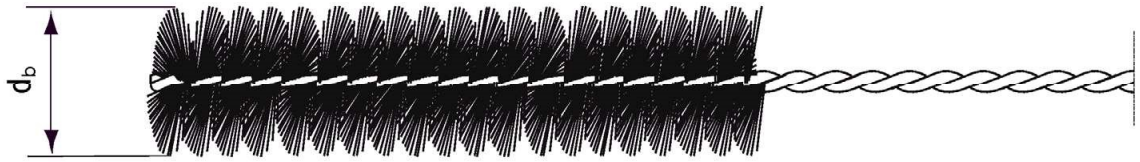


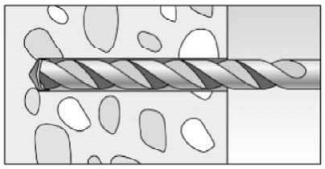
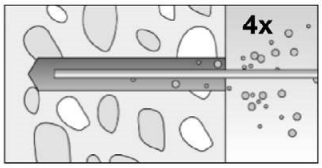
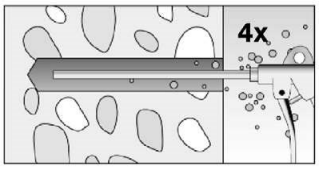
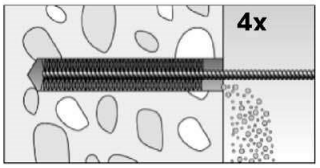
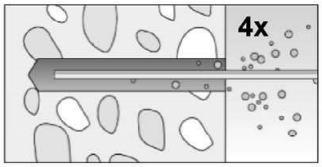
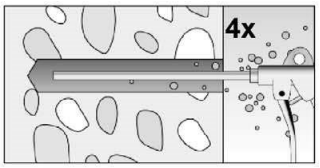
Tabelle B6.2 **Maximale Verarbeitungszeit** des Mörtels und **minimale Aushärtezeit** (Die Temperatur im Beton darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}			Minimale Aushärtezeit [1] t_{cure}		
	FIS AB High Speed	FIS AB	FIS AB Low Speed	FIS AB High Speed	FIS AB	FIS AB Low Speed
-10 bis -5 [2]	-	-	-	12 h	-	-
> -5 bis 0 [2]	5 min	-	-	3 h	24 h	-
> 0 bis 5 [2]	5 min	13 min	-	3 h	3 h	6 h
> 5 bis 10	3 min	9 min	20 min	50 min	90 min	3 h
> 10 bis 20	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min	2 h
> 20 bis 30	-	4 min	6 min	-	45 min	60 min
> 30 bis 40	-	2 min	4 min	-	35 min	30 min

[1] Im nassen Beton oder wassergefüllten Bohrlöchern sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln
[2] Minimale Kartuschentemperatur +5°C

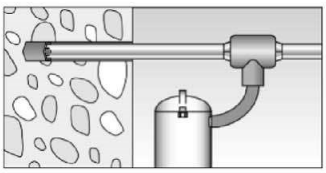
Montageanleitung Teil 1

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1		Bohrloch erstellen. Bohrlochdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefe h_0 siehe **Tabellen B3.1, B4.1, B5.1**
2		Bohrloch reinigen: Bei $h_{ef} \leq 12d$ und $d_0 < 18$ mm Bohrloch viermal von Hand ausblasen  Bei $h_{ef} > 12d$ und / oder $d_0 \geq 18$ mm Bohrloch viermal unter Verwendung ölfreier Druckluft ausblasen ($p \geq 6$ bar)
3		Bohrloch viermal ausbürsten. Für Bohrlochdurchmesser ≥ 30 mm eine Bohrmaschine benutzen. Bei tiefen Bohrlöchern Verlängerung verwenden. Entsprechende Bürsten siehe **Tabelle B6.1**
4		Bohrloch reinigen: Bei $h_{ef} \leq 12d$ und $d_0 < 18$ mm Bohrloch viermal von Hand ausblasen  Bei $h_{ef} > 12d$ und / oder $d_0 \geq 18$ mm Bohrloch viermal unter Verwendung ölfreier Druckluft ausblasen ($p \geq 6$ bar)

Mit Schritt 5 fortfahren

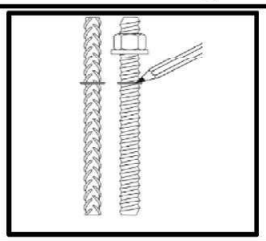
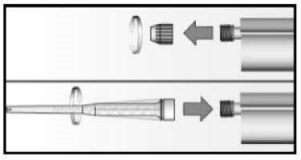
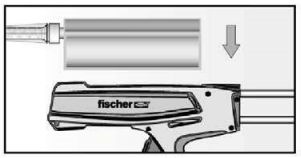
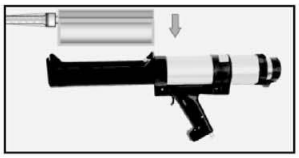
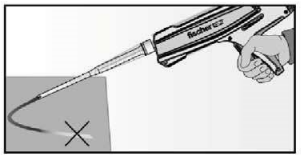
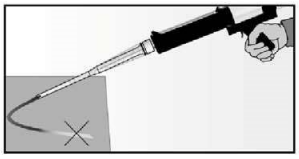
Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

1		Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe **Tabelle B1.1**) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen
2		Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z.B. fischer FVC 35 M oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten. Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung eingestellt sein. Bohrlochdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefe h_0 siehe **Tabellen B3.1, B4.1, B5.1**

Mit Schritt 5 fortfahren

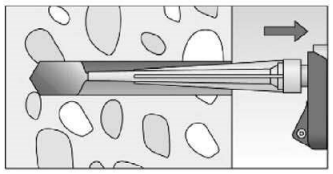
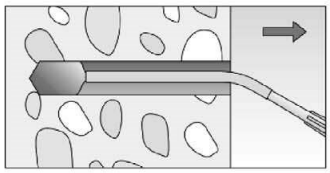
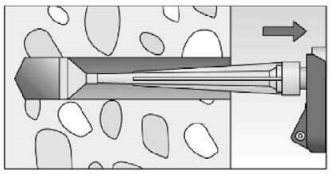
Montageanleitung Teil 2

Kartuschenvorbereitung

5		Setztiefe des Stahlteiles markieren
6		Verschlusskappe abschrauben Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein)
7	 	Kartusche in das Auspressgerät legen.
8	 	Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gleichmäßig grau gefärbt ist. Nicht gleichmäßig grauer Mörtel ist zu verwerfen.

Mit Schritt 9 fortfahren

Mörtelinjektion

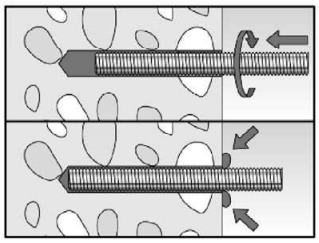
9	 Für $h_0 = h_{ef}$ ca. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel füllen. Für $h_0 > h_{ef}$ wird mehr Mörtel benötigt. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden	 Bei Bohrlochtiefen ≥ 150 mm Verlängerungsschlauch verwenden	 Bei Überkopfmontage, tiefen Bohrlöchern ($h_0 > 250$ mm) Injektionshilfe verwenden

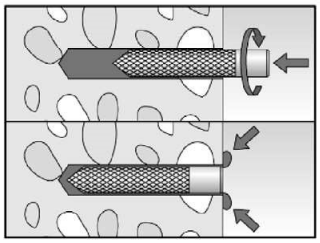
Mit Schritt 10 fortfahren

Montageanleitung Teil 3

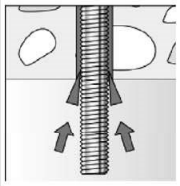
Montage Ankerstange und fischer Innengewindeanker RG M I

10

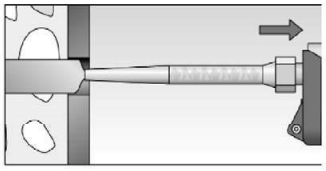




Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Die Ankerstange oder den Innengewindeanker RG M I mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben. Nach dem Setzen des Stahlteiles muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein.



Bei Überkopfmontage das Stahlteil mit Keilen (z.B. Zentrierkeile) fixieren

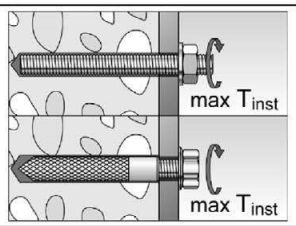


Bei Durchsteckmontage den Ringspalt mit Mörtel verfüllen

11

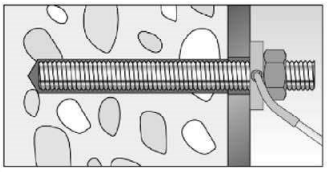
Aushärtezeit abwarten, t_{cure} siehe **Tabelle B6.2**

12



Montage des Anbauteils, max T_{inst} siehe **Tabellen B3.1 und B4.1**

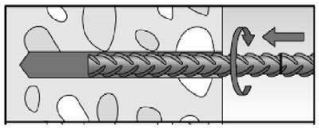
Option



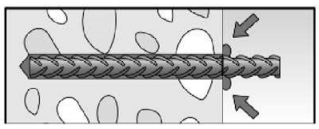
Nachdem die Aushärtezeit erreicht ist, kann der Bereich zwischen Stahlteil und Anbauteil (Ringspalt) über die Verfüllscheibe mit Mörtel befüllt werden.Druckfestigkeit ≥ 50 N/mm² (z.B. fischer Injektionsmörtel FIS AB, FIS HB, FIS SB, FIS V, FIS V Plus, FIS EM Plus).
ACHTUNG: Bei Verwendung der Verfüllscheibe reduziert sich t_{fix} (Nutzlänge des Ankers)

Montage Betonstahl

10



Nur sauberen und ölfreien Betonstahl mit markierter Setztiefe verwenden. Den Betonstahl kräftig bis zur Setztiefenmarkierung in das gefüllte Bohrloch schieben.
Empfehlung:
Erleichterung des Setzvorgangs durch hin und her drehende Bewegungen des Betonstahls.



Nach dem Erreichen der Setztiefenmarkierung muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein.

11

Aushärtezeit abwarten, t_{cure} siehe **Tabelle B6.2**

Tabelle C1.1: Charakteristischer **Widerstand** gegen Stahlversagen unter Zug- / Querzugbeanspruchung von **fischer Ankerstangen** und **Standard-Gewindestangen**

Anker- / Gewindestange				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung [3]												
Charakteristischer Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	8	15(13)	23(21)	33	63	98	141	184	224
			4.8	8	15(13)	23(21)	33	63	98	141	184	224
			5.8	10	19(17)	29(27)	43	79	123	177	230	281
			8.8	16	29(27)	47(43)	68	126	196	282	368	449
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	10	19	29	43	79	123	177	230	281
			70	14	26	41	59	110	172	247	322	393
			80	16	30	47	68	126	196	282	368	449
Teilsicherheitsbeiwerte [1]												
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$	Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	2,00								
			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 [2] / 1,87								
			80	1,60								
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung [3]												
Ohne Hebelarm												
Charakteristischer Widerstand $V^0_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	4	9(8)	14(13)	20	38	59	85	110	135
			4.8	4	9(8)	14(13)	20	38	59	85	110	135
			5.8	6	11(10)	17(16)	25	47	74	106	138	168
			8.8	8	15(13)	23(21)	34	63	98	141	184	225
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	5	9	15	21	39	61	89	115	141
			70	7	13	20	30	55	86	124	161	197
			80	8	15	23	34	63	98	141	184	225
Duktilitätsfaktor			k_7	[-]	1,0							
Mit Hebelarm												
Charakteristischer Widerstand $M^0_{Rk,s}$	Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	6	15(13)	30(27)	52	133	259	448	665	899
			4.8	6	15(13)	30(27)	52	133	259	448	665	899
			5.8	7	19(16)	37(33)	65	166	324	560	833	1123
			8.8	12	30(26)	60(53)	105	266	519	896	1333	1797
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	7	19	37	65	166	324	560	833	1123
			70	10	26	52	92	232	454	784	1167	1573
			80	12	30	60	105	266	519	896	1333	1797
Teilsicherheitsbeiwerte [1]												
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,V}$	Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	1,67								
			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 [2] / 1,56								
			80	1,33								

[1] Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen
[2] Nur zulässig für hochkorrosionsbest. Stahl HCR,mit $f_{yk} / f_{uk} \geq 0,8$ und $A_5 > 12$ % (z.B. fischer Ankerstangen)
[3] Die Werte in Klammern gelten für feuerverzinkte (fvz) fischer Ankerstangen und fvz Standard-Gewindestangen.

Tabelle C2.1: Charakteristischer Widerstand gegen **Stahlversagen** unter Zug- / Querzugbeanspruchung von fischer **Innengewindeankern RG M I**

Innengewindeanker RG M I				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung								
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$N_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	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
Teilsicherheitsbeiwerte[1)]									
Teilsicherheitsbeiwerte	$\gamma_{Ms,N}$	Festigkeitsklasse	5.8	[-]	1,50				
			8.8		1,50				
		Festigkeits-Klasse 70	R		1,87				
			HCR		1,87				
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung									
Ohne Hebelarm									
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$V^0_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	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_7	[-]	1,0				
Mit Hebelarm									
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$M^0_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	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
Teilsicherheitsbeiwerte[1)]									
Teilsicherheitsbeiwerte	$\gamma_{Ms,V}$	Festigkeitsklasse	5.8	[-]	1,25				
			8.8		1,25				
		Festigkeits-Klasse 70	R		1,56				
			HCR		1,56				

[1)] Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen

Tabelle C3.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querzugbeanspruchung von Betonstahl

Stabnenndurchmesser		**ϕ**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{uk}$ 2)					
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung								
Ohne Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	k_6 1) $\cdot A_s \cdot f_{uk}$ 2)					
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0					
Mit Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$ 2)					

1) Gemäß EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.2.2.3.1
k_6 = 0,6 für Dübel aus Kohlenstoffstahl mit $f_{uk} \leq 500$ N/mm²
= 0,5 für Dübel aus Kohlenstoffstahl mit $500 < f_{uk} \leq 1000$ N/mm²
= 0,5 für Dübel aus nichtrostendem Stahl

2) f_{uk} ist den Spezifikationen des Betonstahls zu entnehmen

Tabelle C4.1: Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zug- / Querbeanspruchung

Größe			Alle Größen								
Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zugbeanspruchung											
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	Siehe Anhänge C 5 bis C 6								
Faktoren für Betondruckfestigkeiten > C20/25											
Erhöhungsfaktor ψ_c für gerissenen oder ungerissenen Beton $\tau_{Rk} = \psi_c \cdot \tau_{Rk}$ (C20/25)	C25/30	[-]	1,05								
	C30/37		1,10								
	C35/45		1,15								
	C40/50		1,19								
	C45/55		1,22								
	C50/60		1,26								
Versagen durch Spalten											
Randabstand	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$c_{cr,sp}$ [mm]	$1,0\ h_{ef}$								
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6\ h_{ef} - 1,8\ h$								
	$h / h_{ef} \leq 1,3$		$2,26\ h_{ef}$								
Achsabstand		$s_{cr,sp}$ [mm]	$2\ c_{cr,sp}$								
Versagen durch kegelförmigen Betonausbruch											
Ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0								
Gerissener Beton	$k_{cr,N}$		7,7								
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5\ h_{ef}$								
Achsabstand	$s_{cr,N}$		$2\ c_{cr,N}$								
Faktor für Dauerzugbelastung											
Temperaturbereich		[°C]	50 / 80						72 / 120		
Faktor	Ψ^0_{sus}	[-]	0,74						0,87		
Querzugbeanspruchung											
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0								
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite											
Faktor für Betonausbruch	k_8	[-]	2,0								
Betonkantenausbruch											
Effektive Länge des Stahlteils unter Querzugbelastung	l_f	[mm]	Für $d_{nom} \leq 24$ mm: min (h_{ef}; 12 d_{nom}) Für $d_{nom} > 24$ mm: min (h_{ef}; 8 d_{nom}; 300 mm)								
Rechnerische Durchmesser											
Größe			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
fischer Ankerstange und Standard-Gewindestange	d_{nom}	[mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Innengewindeanker RG M I	d_{nom}		-[1)]	12	16	18	22	28	-[1)]	-[1)]	-[1)]
Stabnenndurchmesser	ϕ	[mm]	8		10		12		14	16	20
Betonstahl	d_{nom}		8		10		12		14	16	20

[1)] Dübelvariante nicht Bestandteil der ETA

Tabelle C5.1: Charakteristischer Widerstand unter **Zugbeanspruchung** von **fischer Ankerstangen** und **Standard-Gewindestangen** im hammergebohrten Bohrloch; **ungerissener oder gerissener Beton**

Anker- / Gewindestange				**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch												
Rechnerischer Durchmesser		d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Ungerissener Beton												
Charakteristische Verbundwiderstand im ungerissenen Beton C20/25												
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton)												
Temperaturbereich	I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9,0	11,0	11,0	11,0	10,0	9,5	9,0	8,5	8,5
	II: 72 °C / 120 °C			6,5	9,5	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch) [1]												
Temperaturbereich	I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	-[2]	-[2]	-[2]	9,5	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0
	II: 72 °C / 120 °C			-[2]	-[2]	-[2]	7,5	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0
Montagebeiwerte												
Trockener oder nasser Beton		γ_{inst}	[-]	1,0								
Wassergefülltes Bohrloch				-[2]	-[2]	-[2]	1,2 [1]					
Gerissener Beton												
Charakteristische Verbundwiderstand im gerissenen Beton C20/25												
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton)												
Temperaturbereich	I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-[2]	5,5	6,0	6,0	6,0	5,5	-[2]	-[2]	-[2]
	II: 72 °C / 120 °C			-[2]	4,5	5,0	6,0	6,0	5,0	-[2]	-[2]	-[2]
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch) [1]												
Temperaturbereich	I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-[2]	-[2]	-[2]	5,0	5,0	4,5	-[2]	-[2]	-[2]
	II: 72 °C / 120 °C			-[2]	-[2]	-[2]	4,0	4,0	4,0	-[2]	-[2]	-[2]
Montagebeiwerte												
Trockener oder nasser Beton		γ_{inst}	[-]	-[2]	1,0					-[2]	-[2]	-[2]
Wassergefülltes Bohrloch				-[2]	-[2]	-[2]	1,2 [1]			-[2]	-[2]	-[2]

[1] Gilt für Shuttlekartuschen mit 360 ml, 825 ml und Koaxialkartuschen mit 380 ml, 400 ml, 410 ml
[2] Keine Leistung bewertet

Tabelle C6.1: Charakteristischer Widerstand unter **Zugbeanspruchung** von fischer **Innengewindeankern RG M I** im hammergebohrten Bohrloch; **ungerissener Beton**

Innengewindeanker RG M I			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch							
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	12	16	18	22	28
Ungerissener Beton							
Charakteristische Verbundwiderstand im ungerissenen Beton C20/25							
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton)							
Temperaturbereich I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5
Temperaturbereich II: 72 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9,0	8,0	8,0	7,5	7,0
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (wassergefülltes Bohrloch [1])							
Temperaturbereich I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	10,0	9,0	9,0	8,5	8,0
Temperaturbereich II: 72 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	7,5	6,5	6,5	6,0	6,0
Montagebeiwerte							
Trockener oder nasser Beton	γ_{inst}	[-]	1,0				
Wassergefülltes Bohrloch	γ_{inst}	[-]	1,2 [1]				

[1] Gilt für Shuttlekartuschen mit 360 ml, 825 ml und Koaxialkartuschen mit 380 ml, 400 ml, 410 ml

Tabelle C6.2: Charakteristischer Widerstand unter **Zugbeanspruchung** von **Betonstahl** im hammergebohrten Bohrloch; **ungerissener oder gerissener Beton**

Stabnenndurchmesser		**ϕ**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch								
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	8	10	12	14	16	20
Ungerissener Beton								
Charakteristische Verbundwiderstand im ungerissenen Beton C20/25								
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton)								
Temperaturbereich I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	9,5
Temperaturbereich II: 72 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9,5	9,5	9,0	8,5	8,5	8,0
Montagebeiwerte								
Trockener oder nasser Beton	γ_{inst}	[-]	1,0					
Gerissener Beton								
Charakteristischer Verbundwiderstand im gerissenen Beton C20/25								
Hammerbohren mit Standard- oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton)								
Temperaturbereich I: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-[1]	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5
Temperaturbereich II: 72 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-[1]	3,0	4,5	4,5	4,5	4,0
Montagebeiwerte								
Trockener oder nasser Beton	γ_{inst}	[-]	-[1]	1,0				

[1] Keine Leistung bewertet

Tabelle C7.1: Verschiebungen für Ankerstangen

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Verschiebungs-Faktoren für Zugbeanspruchung[1)]										
Ungerissener Beton; Temperaturbereich I, II										
$\delta_{N0\text{-Faktor}}$	[mm/(N/mm²)]	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12
$\delta_{N\infty\text{-Faktor}}$		0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14
Gerissener Beton; Temperaturbereich I, II										
$\delta_{N0\text{-Faktor}}$	[mm/(N/mm²)]	-[3)]	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	-[3)]	-[3)]	-[3)]
$\delta_{N\infty\text{-Faktor}}$		-[3)]	0,25	0,27	0,30	0,30	0,30	-[3)]	-[3)]	-[3)]
Verschiebungs-Faktoren für Querbeanspruchung[2)]										
Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II										
$\delta_{V0\text{-Faktor}}$	[mm/kN]	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
$\delta_{V\infty\text{-Faktor}}$		0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09

[1)] Berechnung der effektiven Verschiebung:

$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot \tau$

$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot \tau$

τ = einwirkende Verbundspannung unter Zugbeanspruchung

[2)] Berechnung der effektiven Verschiebung:

$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$

$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$

V = einwirkende Querbeanspruchung

[3)] Keine Leistung bewertet

Tabelle C7.2: Verschiebungen für fischer Innengewindeanker RG M I

Innengewindeanker RG M I		M8	M10	M12	M16	M20
Verschiebungs-Faktoren für Zugbeanspruchung[1)]						
Ungerissener Beton; Temperaturbereich I, II						
$\delta_{N0\text{-Faktor}}$	[mm/(N/mm²)]	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
$\delta_{N\infty\text{-Faktor}}$		0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
Verschiebungs-Faktoren für Querbeanspruchung[2)]						
Ungerissener Beton; Temperaturbereich I, II						
$\delta_{V0\text{-Faktor}}$	[mm/kN]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
$\delta_{V\infty\text{-Faktor}}$		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

[1)] Berechnung der effektiven Verschiebung:

$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot \tau$

$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot \tau$

τ = einwirkende Verbundspannung unter Zugbeanspruchung

[2)] Berechnung der effektiven Verschiebung:

$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$

$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$

V = einwirkende Querbeanspruchung

Tabelle C8.1: Verschiebungen für Betonstahl

Stabnenn-durchmesser	ϕ	8	10	12	14	16	20
Verschiebungs-Faktoren für Zugbeanspruchung[1)]							
Ungerissener Beton; Temperaturbereich I, II							
$\delta_{N0\text{-Faktor}}$	[mm/(N/mm²)]	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
$\delta_{N\infty\text{-Faktor}}$		0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12
Gerissener Beton; Temperaturbereich I, II							
$\delta_{N0\text{-Factor}}$	[mm/(N/mm²)]	-[3)]	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13
$\delta_{N\infty\text{-Factor}}$		-[3)]	0,27	0,30	0,30	0,30	0,30
Verschiebungs-Faktoren für Querbeanspruchung[2)]							
Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II							
$\delta_{V0\text{-Faktor}}$	[mm/kN]	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09
$\delta_{V\infty\text{-Faktor}}$		0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10

[1)] Berechnung der effektiven Verschiebung:

$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot \tau$

$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot \tau$

τ = einwirkende Verbundspannung unter Zugbeanspruchung

[2)] Berechnung der effektiven Verschiebung:

$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$

$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$

V = einwirkende Querbeanspruchung

[3)] Keine Leistung bewertet

LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0318

für fischer Injektionssystem FIS AB (Injektionsdübel für den Einsatz in Mauerwerk) DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **DoP 0318**

2. Verwendungszweck(e): **Nachträgliche Befestigung in Mauerwerk. Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1 - B13.**

3. Hersteller: **fischerwerke GmbH & Co. KG, Otto-Hahn-Straße 15, 79211 Denzlingen, Deutschland**

4. Bevollmächtigter: **–**

5. AVCP - System/e: **1**

6. Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 330076-00-0604, Edition 11/2017**
   Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/0352; 2022-08-18**
   Technische Bewertungsstelle: **DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik**
   Notifizierte Stelle(n): **2873 TU Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Charakteristischer Werte für den Widerstand:

Abminderungsfaktor: Anhang C33

Charakteristischer Widerstand eines Einzeldübels bei Zugbelastung: Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B3, C1, C3, C5, C7, C9, C11, C13, C15, C17, C19, C21, C23, C25, C27, C29, C32

Charakteristischer Widerstand einer Dübelgruppe bei Zugbelastung: Anhang B13

Charakteristischer Widerstand eines Einzeldübels bei Querbelastung: Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B3, C2, C3, C5, C7, C9, C11, C13, C15, C17, C19, C21, C23, C25, C27, C29, C32

Charakteristischer Widerstand einer Dübelgruppe bei Querbelastung ohne und mit Randeinfluss: Anhang B13

Charakteristischer Rand- und Achsabstand: Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B13, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26, C28, C30

Minimaler Rand- und Achsabstand: Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B13, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26, C28, C30

Gruppenfaktor Zug- und Querbelastung: Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B13, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26, C28, C31

Minimale Bauteildicke: Anhang B2

Dauerhaftigkeit: Anhänge A5, B2

Verschiebungen: Anhang C33

Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

Brandverhalten: Klasse (A1)

Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen: NPD

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: **–**

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dr. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering

Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

Tumlingen, 2022-10-18

Diese Leistungserklärung wurde in mehreren Sprachen erstellt. Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung ergeben, ist die Fassung in englischer Sprache maßgeblich.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache, die über die (sprachneutral festgelegten) gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk ist ein Verbunddübel (Injektionstyp), der aus einer Mörtelkartusche mit fischer Injektionsmörtel FIS AB, FIS AB Low Speed oder FIS AB High Speed, einer Injektions-Ankerhülse FIS H K und einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe oder ein Innengewindeanker FIS E besteht. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Stahl, nichtrostendem Stahl oder hochkorrosionsbeständigem Stahl.

Die Ankerstange wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt und durch den Verbund zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Mauerwerk verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen 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 zur Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die erwartete 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**
Charakteristische Werte für Widerstand	Siehe Anhang B 13, C 1 bis C 33
Verschiebungen	Siehe Anhang C 33
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	**Leistung**
Brandverhalten	Klasse A1

3.3 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

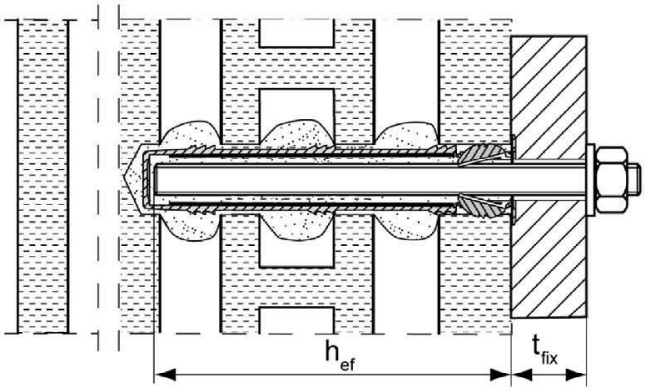
Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330076-00-0604 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

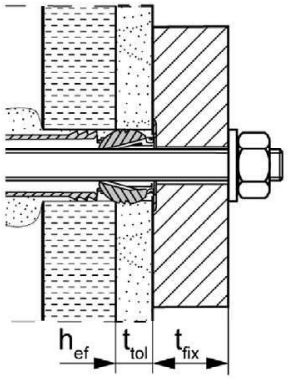
Einbauzustände Teil 1

Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Loch- und Vollsteinen

Vorsteckmontage:



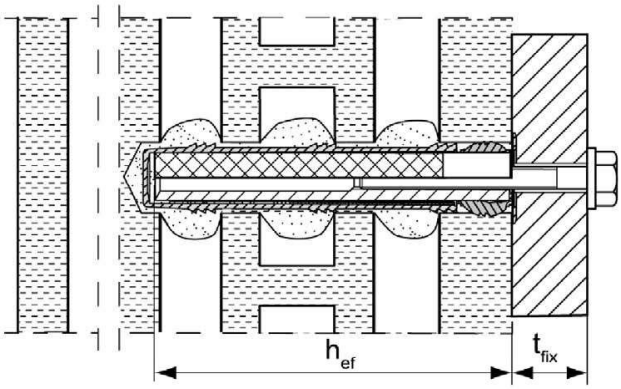
Montage mit Putzüberbrückung



Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 12x85 K, FIS H 16x85 K, FIS H 16x130 K, FIS H 20x85 K, FIS H 20x130 K, FIS H 20x200 K

Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Loch- und Vollsteinen

Vorsteckmontage:



Abbildungen nicht maßstäblich

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

t_{tol} = Dicke der nichttragenden Schicht (z.B. Putz)

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

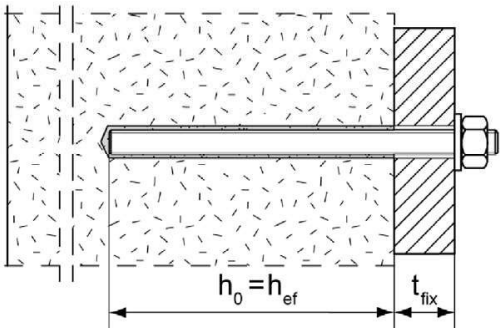
Produktbeschreibung
Einbauzustand Teil 1, Montage in Loch- und Vollsteinen;
Ankerstange und Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse

Anhang A 1
Anhang 2 / 52

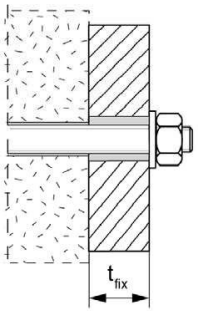
Einbauzustände Teil 2

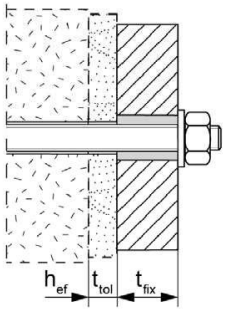
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Vollsteinen und Porenbeton

Vorsteckmontage:



Durchsteckmontage: Ringspalt mit Mörtel verfüllt

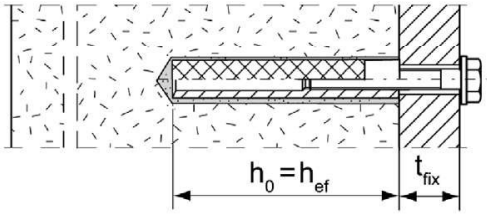




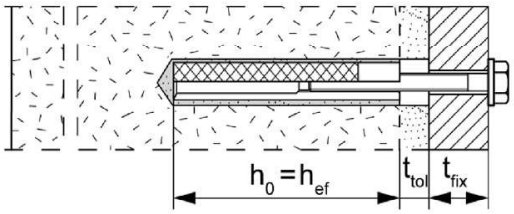
Montage mit Putzüberbrückung

Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Vollsteinen und Porenbeton

Vorsteckmontage:



Montage mit Putzüberbrückung



Abbildungen nicht maßstäblich

h_0 = Bohrlochtiefe

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

t_{tol} = Dicke der nichttragenden Schicht (z.B. Putz)

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

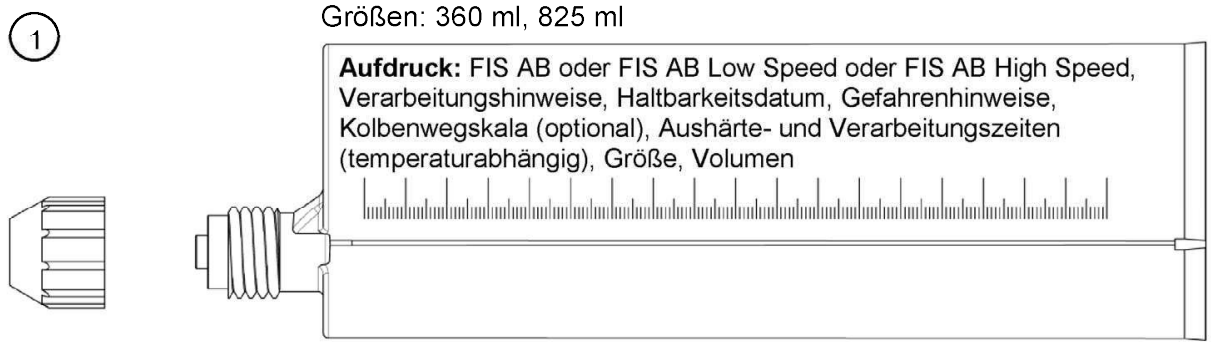
fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

Produktbeschreibung
Einbauzustand Teil 2, Montage in Vollsteinen und Porenbeton.
Ankerstange und Innengewindeanker ohne Injektions-Ankerhülse

Anhang A 2

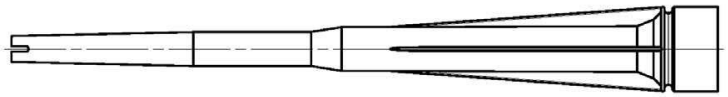
Übersicht Systemkomponenten Teil 1

Mörtelkartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe

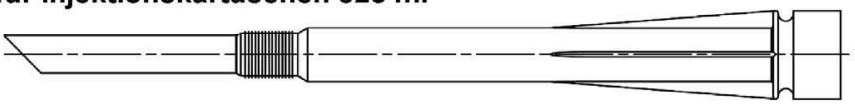


Mörtelkartusche (Koaxialkartusche) mit Verschlusskappe

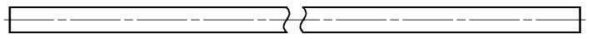
Statikmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen bis 410 ml



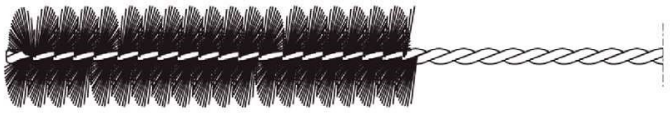
Statikmischer FIS JMR für Injektionskartuschen 825 ml



Verlängerungsschlauch Ø 9 für Statikmischer FIS MR Plus;
Verlängerungsschlauch Ø 9 oder Ø 15 für Statikmischer FIS JMR



Reinigungsbürste BS



Ausbläser AB-G

Druckluft-Reinigungsgerät

Abbildungen nicht maßstäblich

Übersicht Systemkomponenten Teil 2

fischer Ankerstange

(2)

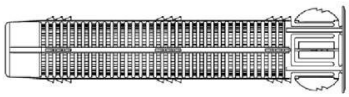
Größen: M8, M10, M12

Innengewindeanker FIS E

(5)

Größen: 11x85 M6 / M8
15x85 M10 / M12

Injektions-Ankerhülse FIS H K

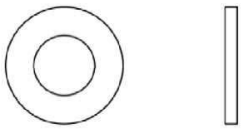
(7) 

Größen: FIS H 12x85 K
FIS H 16x85 K
FIS H 20x85 K

(7)

Größen: FIS H 16x130 K
FIS H 20x130 K
FIS H 20x200 K

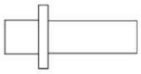
Unterlegscheibe

(3) 

Sechskantmutter

(4)

Injektionsadapter



Abbildungen nicht maßstäblich

Tabelle A5.1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Mörtel-kartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
		Stahl verzinkt	Nichtrostender Stahl R gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionsbeständigkeits-klasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	Hochkorrosionsbe-ständiger Stahl HCR gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionsbeständigkeits-klasse CRC V nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015
2	Ankerstange	Festigkeitsklasse 4.6, 4.8; 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1: 2013 verzinkt ≥ 5µm, EN ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung	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; 14462; EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 50 oder 80 EN ISO 3506-1:2020 oder Festigkeitsklasse 70 mit f_{yk}= 560 N/mm² 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung
3	Unterleg-scheibe ISO 7089:2000	verzinkt ≥ 5µm, EN ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	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	Sechskant-mutter	Festigkeitsklasse 5 oder 8; EN ISO 898-2:2012 verzinkt ≥ 5µm, EN ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	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	Innengewinde-anker FIS E	Festigkeitsklasse 5.8 EN 10277-1:2008-06 verzinkt ≥ 5µm, EN ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K)	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 Innengewinde-anker FIS E	Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 verzinkt ≥ 5µm, EN ISO 4042:2018Zn5/An(A2K)	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
7	Injektions-Ankerhülse	PP / PE		

Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

		fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk	
Bohrlocherstellung durch Hammerbohren		alle Steine außer C 20 bis C 23; C 26 bis C 27	
Bohrlocherstellung durch Drehgangbohren		alle Steine	
Statische und quasi-statische Belastung im Mauerwerk		alle Steine	
Nutzungs-bedingung	Trockenes oder nasses Mauerwerk	alle Steine	
Montageart	Vorsteck-montage	Ankerstange oder Innengewindeanker (in Vollstein und Porenbeton)	Injektions-Ankerhülse mit Ankerstange oder Innengewindeanker (in Loch- und Vollsteinen) Größen: FIS H 12x85 K FIS H 16x85 K FIS H 16x130 K FIS H 20x85 K FIS H 20x130 K FIS H 20x200 K
	Durchsteck-montage	Ankerstange (in Vollstein und Porenbeton (nur im zylindrischen Bohrloch))	---
Einbau- und Nutzungsbe-dingungen	Bedingung d/d	alle Steine	
	Bedingung w/d		
	Bedingung w/w		
Einbautemperatur		$T_{i,min}$ = 0 °C bis $T_{i,max}$ = +40 °C	
Gebrauchs-temperaturbereiche	Temperatur-bereich Tb	-40 °C bis +80 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)

Spezifizierung des Verwendungszweck Teil 2

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische oder quasi-statische Lasten

Verankerungsgrund:

- Mauerwerk aus Vollsteinen (Nutzungsbedingung b) und Mauerwerk aus Porenbeton (Nutzungsbedingung d), entsprechend Anhang B 10
- Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen (Nutzungsbedingung c), entsprechend Anhang B 10
- Für die minimale Bauteildicke gilt h_{ef}+30mm
- Mörtel mindestens Druckfestigkeitsklasse M2,5 gemäß EN 998-2:2016
- Für andere Steine in Vollsteinmauerwerk, Lochsteinmauerwerk oder Porenbeton darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach EOTA Technical Report TR 053:2016-04 unter Berücksichtigung des β-Faktors nach Anhang C 33, Tabelle C33.1 ermittelt werden.

  Hinweis (gilt nur für Vollsteine und Porenbeton):
  Die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten auch für größere Steinformate, größere Druckfestigkeiten und größere Rohdichten der Mauersteine.

Temperaturbereiche:

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

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- **X1:** Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- **X2:** Bauteile im Freien, einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- **X3:** Bauteile im Freien oder in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl)

Hinweis: Besonders aggressive Bedingungen sind 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 Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Spezifizierung des Verwendungszweck; Teil 2 fortgesetzt

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit EOTA Technical Report TR 054:2016-04, Bemessungsmethode A unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs.
  Gültig für alle Steine, falls keine anderen Werte spezifiziert sind:
  $N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$
  $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$
  Für die Berechnung für das Herausziehen eines Steines unter Zugbeanspruchung $\mathbf{N_{Rk,pb}}$ oder das Herausdrücken eines Steines unter Querbeanspruchung $\mathbf{V_{Rk,pb}}$ siehe EOTA Technical Report TR 054:2016-04.
  $\mathbf{N_{Rk,s}}$, $\mathbf{V_{Rk,s}}$ und $\mathbf{M^0_{Rk,s}}$ siehe Anhang C1-C3
  Faktoren für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33
- Unter Berücksichtigung des im Bereich der Verankerung vorhandenen Mauerwerks, den zu verankernden Lasten sowie der Weiterleitung dieser Lasten im Mauerwerk sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Dübel anzugeben.

Einbau:

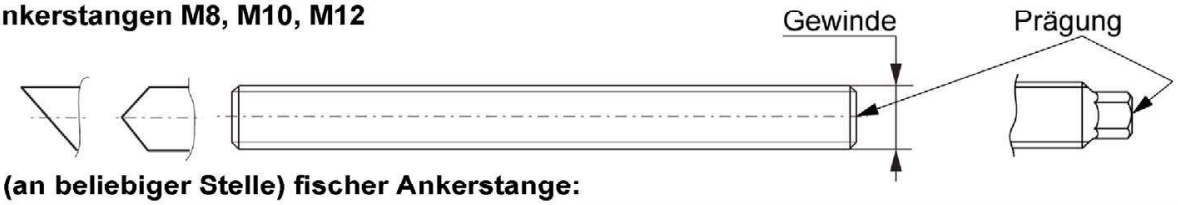
- Bedingung d/d: - Montage und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bedingung w/w:- Montage und Verwendung in trockenem und nassem Mauerwerk
- Bedingung w/d: - Montage in nassem Mauerwerk und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bohrlocherstellung siehe Anhang C (Bohrverfahren)
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese zu vermörteln.
- Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) bei Lochsteinmauerwerk siehe Anhang B 6, Tabelle B6.1
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Befestigungsschrauben oder Ankerstangen (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) müssen den zugehörigen Materialien und Festigkeitsklassen für den fischer Innengewindeanker FIS E entsprechen.
- Aushärtezeiten siehe Anhang B 7, Tabelle B7.2
- Handelsübliche Gewindestangen, Unterlegscheiben und Sechskantmuttern dürfen ebenfalls verwendet werden, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt werden:
  Materialabmessungen und mechanische Eigenschaften der Metallteile entsprechend den Angaben aus Anhang A 5, Tabelle A5.1.
  Bestätigung der Material- und mechanischen Eigenschaften der Metallteile durch ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004, die Dokumente müssen aufbewahrt werden.
  Markierung der Ankerstange mit der vorgesehenen Verankerungstiefe. Dies darf durch den Hersteller oder durch eine Person auf der Baustelle erfolgen.

Tabelle B4.1: Montagekennwerte für Ankerstangen in Vollsteinen und Porenbeton ohne Injektions-Ankerhülse

Ankerstange	Gewinde	M8	M10	M12
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	10	12	14
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [1] in Porenbeton	$h_{0,min}=h_{ef,min}$ [mm]	100		
	$h_{0,max}=h_{ef,max}$ [mm]	min (h-30, ≤ 200)		
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [1] in Vollsteinen (Bohrlochtiefe $h_0 = h_{ef}$)	$h_{ef,min}$ [mm]	50		
	$h_{ef,max}$ [mm]	min (h-30, ≤ 200)		
Durchgangsloch	Vorsteck $d_f \leq$ [mm]	9	12	14
im Anbauteil	Durchsteck $d_f \leq$ [mm]	11	14	16
Durchmesser der Stahlbürste	$d_b \geq$ [mm]	Siehe Tabelle B7.1		
Maximales Montagedrehmoment	max T_{inst} [Nm]	Siehe Steinkennwerte Anhang C		

[1] $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$ ist möglich.

fischer Ankerstangen M8, M10, M12



Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange:

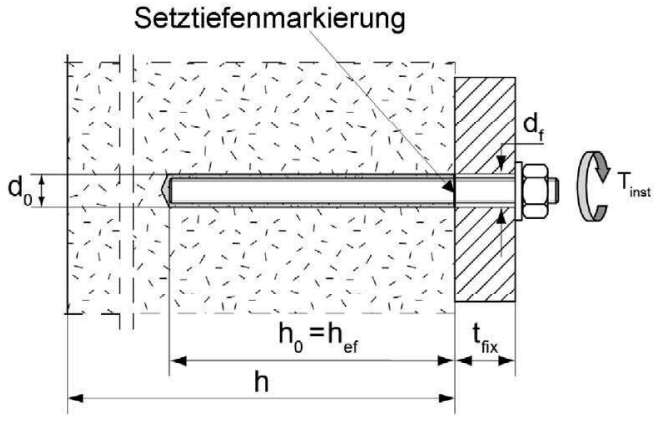
Stahl galvanisch verzinkt FK[1] 8.8	• oder +	Stahl feuerverzinkt FK[1] 8.8	•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 50	•	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 70	-
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 80	(	Nichtrostender Stahl R FK[1] 50	~
Nichtrostender Stahl R FK[1] 80	*		

Alternativ: Farbmarkierung nach DIN 976-1:2016

Festigkeitsklasse 4.6 Markierung nach EN ISO 898-1:2013

[1] FK = Festigkeitsklasse

Einbauzustand:



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse

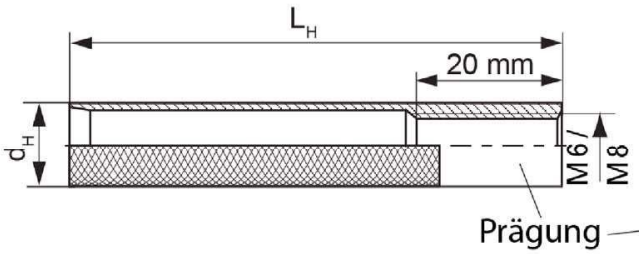
Anhang B 4
Anhang 10 / 52

Tabelle B5.1: Montagekennwerte für Innengewindeanker FIS E in Vollsteinen und Porenbeton ohne Injektions-Ankerhülse

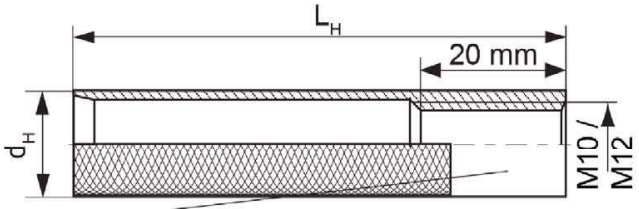
Innengewindeanker FIS E		**11x85 M6**	**11x85 M8**	**15x85 M10**	**15x85 M12**
Ankerdurchmesser	d_H [mm]	11		15	
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	14		18	
Ankerlänge	L_H [mm]	85			
Effektive Verankerungstiefe	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	85			
Durchmesser der Stahlbürste	$d_b \geq$ [mm]	siehe Tabelle B7.1			
Maximales Montagedrehmoment	max T_{inst} [Nm]	siehe Steinkennwerte Anhang C			
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f [mm]	7	9	12	14
Einschraubtiefe	$l_{E,min}$ [mm]	6	8	10	12
	$l_{E,max}$ [mm]	60			

fischer Innengewindeanker FIS E

FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8



FIS E 15x85 M10, FIS E 15x85 M12

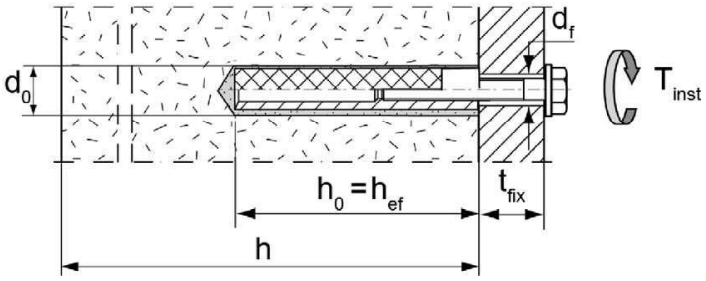


Prägung:

Größe, z.B. **M8,** nichtrostender Stahl: R, z.B. **M8 R,** hochkorrosionsbeständiger Stahl: HCR, z.B. **M8 HCR**

Einbauzustand:

Innengewindeanker FIS E im zylindrischen Bohrloch



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse

Anhang B 5
Anhang 11 / 52

Tabelle B6.1: Montagekennwerte für Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülsen (Vorsteckmontage)

Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x85	16x85	16x130[2)]	20x85	20x130[2)]	20x200[2)]
Bohrernenndurchmesser $d_0 = D_{Hülse,nom}$	d_0 [mm]	12	16		20		
Bohrlochtiefe	h_0 [mm]	90	90	135	90	135	205
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$ [mm]	85	85	110	85	110	180
	$h_{ef,max}$ [mm]	85	85	130	85	130	200
Ankergröße	[-]	M8	M8 und M10		M12		
Größe des Innengewindeankers FIS E		-	11x85	---	15x85	---	---
Durchmesser der Stahlbürste[1)]	$d_b \geq$ [mm]	siehe Tabelle B7.1					
Max. Montagedrehmoment	max T_{inst} [Nm]	siehe Steinkennwerte Anhang C					

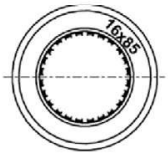
[1)] Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.

[2)] Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) ist möglich. Bei Reduzierung der effektiven Verankerungstiefe $h_{ef,min}$ müssen die Werte der nächst kürzeren Injektions-Ankerhülse des selben Durchmessers verwendet werden. Der kleinere charakteristische Wert ist maßgebend

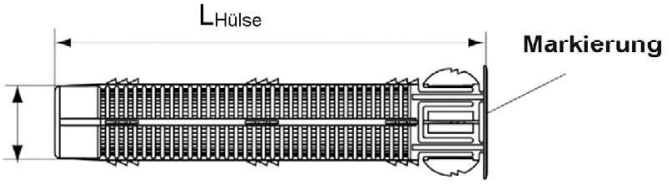
Injektions-Ankerhülsen

FIS H 12x85 K; FIS H 16x85 K; FIS H 16x130 K;
FIS H 20x85 K; FIS H 20x130 K; FIS H 20x200 K

Markierung:
Größe $D_{Hülse,nom}$ x $L_{Hülse}$
(z.B.: 16x85)

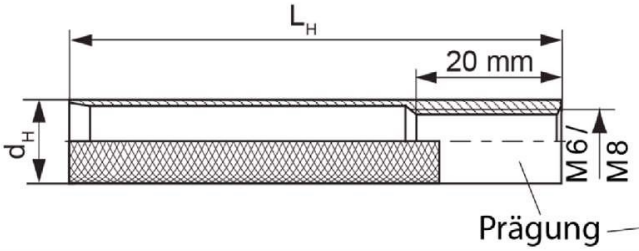


$D_{Hülse,nom}$

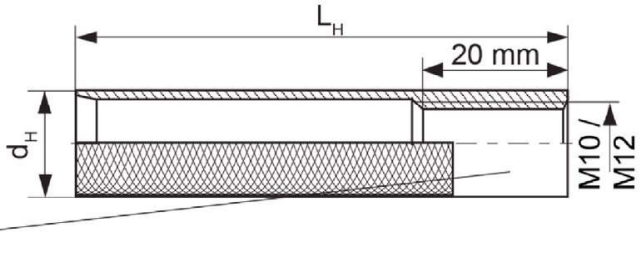


fischer Innengewindeanker FIS E

FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8



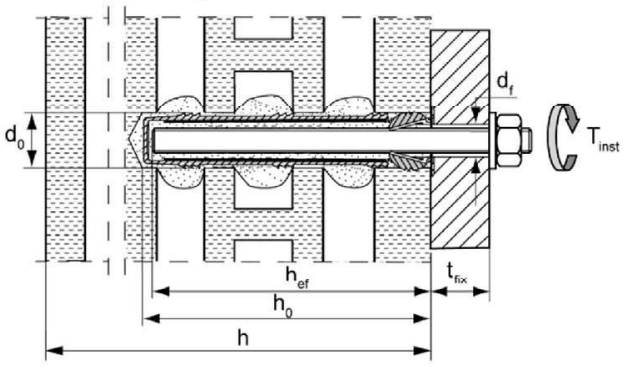
FIS E 15x85 M10, FIS E 15x85 M12



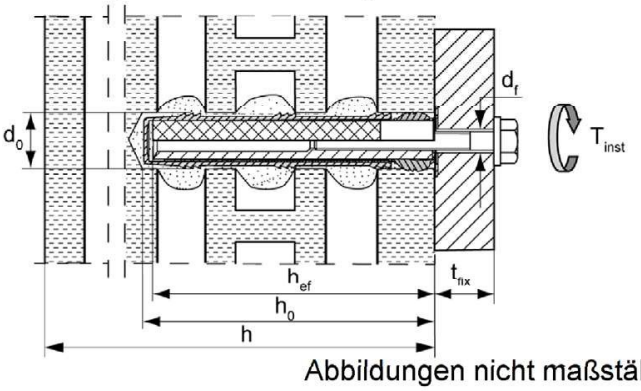
Prägung

Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

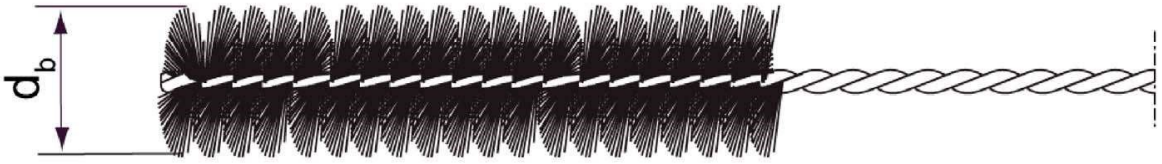
Verwendungszweck
Montagekennwerte für Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse (Vorsteckmontage)

Anhang B 6

Tabelle B7.1: Kennwerte der Reinigungsbürste BS (Stahlbürste mit Stahlborsten)

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrernenndurchmesser

Bohrdurchmesser	d_0 [mm]	10	12	14	16	18	20
Bürstendurchmesser	d_b [mm]	11	14	16	20	20	25



Nur für Vollsteine und Porenbeton und massive Bereiche in Lochsteinen

Tabelle B7.2: Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten (Die Temperatur im Mauerwerk darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}			Minimale Aushärtezeit [1] t_{cure}		
	FIS AB High Speed [3]	FIS AB [2]	FIS AB Low Speed [2]	FIS AB High Speed [3]	FIS AB [2]	FIS AB Low Speed [2]
0 bis 5	5 min	13 min	20 min	3 h	3 h	6 h
> 5 bis 10	3 min	9 min	20 min	50 min	90 min	3 h
> 10 bis 20	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min	2 h
> 20 bis 30	-	4 min	6 min	-	45 min	60 min
> 30 bis 40	-	2 min	4 min	-	35 min	30 min

[1] In nassen Steinen muss die Aushärtezeit verdoppelt werden

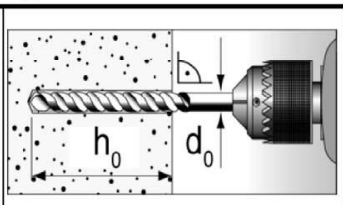
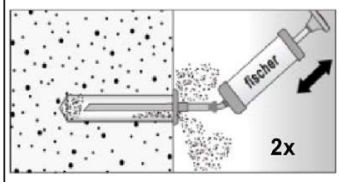
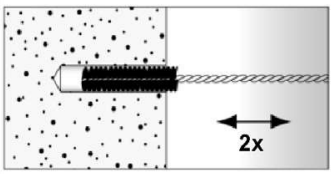
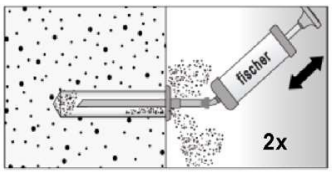
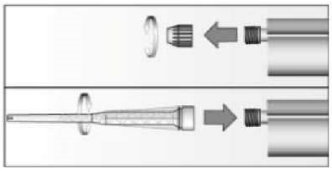
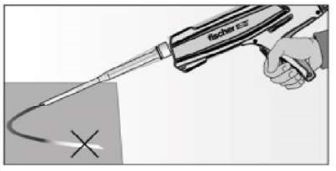
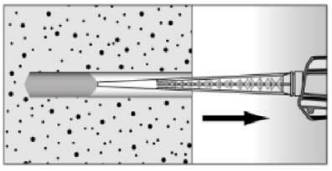
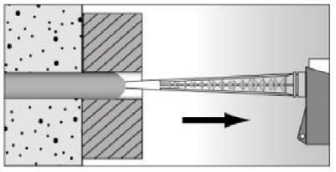
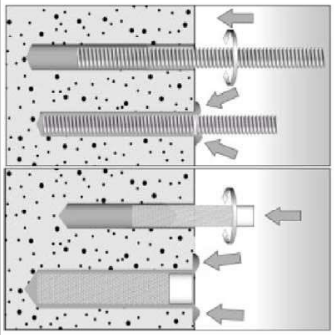
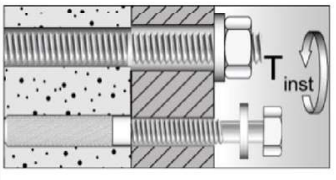
[2] Minimale Kartuschentemperatur +5°C

[3] Minimale Kartuschentemperatur ±0°C

Abbildungen nicht maßstäblich

Montageanleitung Teil 1

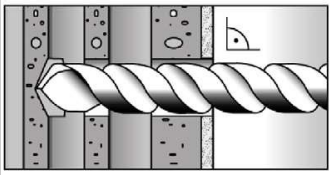
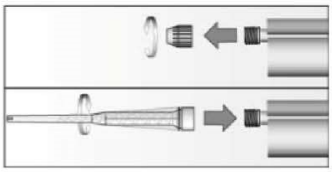
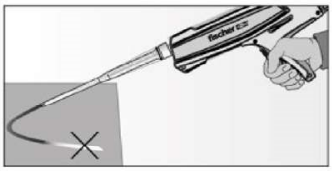
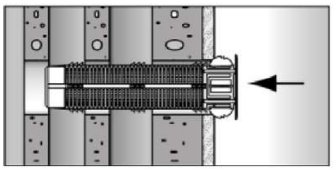
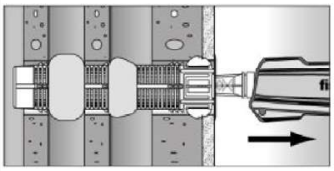
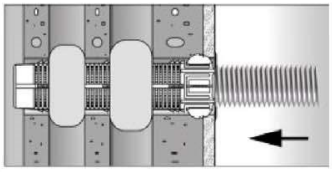
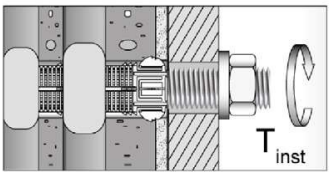
Montage in Vollsteinen und Porenbeton (ohne Injektions-Ankerhülsen)

1		Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines) Bohrlochtiefe h_0 und Bohrdurchmesser d_0 siehe **Tabelle B4.1; B5.1**		
2				Bohrloch zweimal ausblasen, zweimal ausbürsten, und nochmal zweimal ausblasen.
3		Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).		
4		Kartusche in ein geeignetes Auspress-gerät legen.		Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durch-mischt ist. Nicht grau ge-färbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.
5		Ca. 2/3 des Bohrlochs vom Grund her mit Mörtel verfüllen [1]. Lufteinschlüsse vermeiden.		Bei Durchsteckmontage (nicht FIS E) den Ringspalt mit Mörtel verfüllen.
6		Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange mit Setztiefenmarkierung versehen. Die Ankerstange oder den Innengewindeanker FIS E von Hand unter leichten Drehbewegungen einschieben. Nach dem Erreichen der Setztiefenmarkierung muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund austreten.		
7		Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B7.2**		Montage des Anbauteils, max T_{inst} siehe Steinkennwerte im Anhang C

[1] Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

Montageanweisung Teil 2

Montage in Voll- und Lochsteinen mit Injektions-Ankerhülse (Vorsteckmontage)

1		Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines). Bohrlochtiefe h_0 und Bohrdurchmesser d_0 siehe **Tabelle B6.1**		Bei der Montage von Injektions-Ankerhülsen in Vollsteinen oder massiven Bereichen von Lochsteinen ist das Bohrloch durch Ausblasen und Bürsten zu reinigen.
2		Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).		
3		Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.		Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.
4		Die Injektions-Ankerhülse bündig mit der Oberfläche des Mauerwerks oder Putzes in das Bohrloch stecken.		Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen[1].
5		Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange mit Setztiefenmarkierung versehen. Die Ankerstange oder den Innengewindeanker FIS E von Hand unter leichten Drehbewegungen bis zum Erreichen der Setztiefenmarkierung (Ankerstange) bzw. oberflächenbündig (Innengewindeanker) einschieben.		
6		Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B7.2**		Montage des Anbauteils. max T_{inst} siehe Steinkennwerte im Anhang C

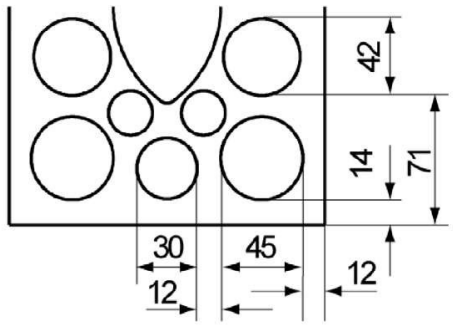
[1] Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

Tabelle B10.1: Übersicht der geregelten Steine

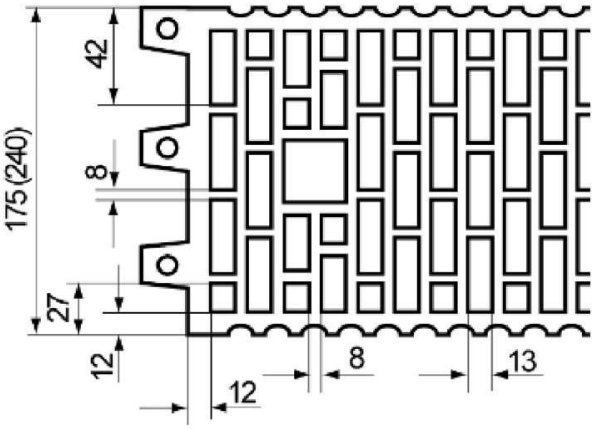
Steinart / Bezeichnung	Steinabmessungen [mm]	Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	Herkunfts-land	Dichte ρ [kg/dm³]	Anhang
Vollziegel Mz					
Vollziegel Mz	**NF** ≥240x115x71	12 / 20	Deutschland	≥1,8	C 4 – C 7
	2DF ≥240x115x113	10 / 16	Deutschland	≥1,8	C 8 / C 9
	≥ 245x118x54	10 / 20	Italien	≥1,8	C 10 / C 11
Kalksandvollstein KS / Kalksandlochstein KSL					
Kalksandvollstein KS	**NF** ≥240x115x71	12 / 20	Deutschland	≥2,0	C 12 / C 13
Kalksandlochstein KSL	**3DF** 240x175x113	12 / 20	Deutschland	≥1,4	C14 / C 15
Hochlochziegel HLz					
Hochlochziegel HLz	370x240x237	10	Deutschland	≥1,0	C 16 / C 17
	500x175x237	10	Deutschland	≥1,0	C 16 / C 17
	2DF 240x115x113	20	Deutschland	≥1,4	C 18 / C 19
	248x365x249	8 - 12	Deutschland	≥0,7	C 20 / C 21
	248x425x248	4 - 8	Deutschland	≥0,6	C 22 / C 23
	253x300x240	2 - 6	Österreich	≥0,8	C 24 / C 25
	250x440x250	6 - 10	Österreich	≥0,7	C 26 / C27
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl					
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl	362x240x240	4	Deutschland	≥1,0	C 28 / C 29
Porenbeton					
Porenbeton PP2 / AAC	-	2	Deutschland	0,35	C30 - C 32
Porenbeton PP4 / AAC	-	4	Deutschland	0,50	C30 - C 32
Porenbeton PP6 / AAC	-	6	Deutschland	0,65	C30 - C 32

Tabelle B11.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 1

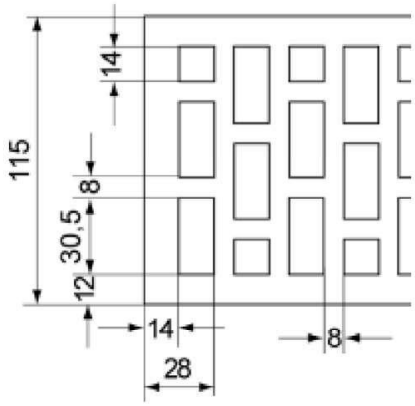
Kalksandlochstein KSL, 3DF,
EN 771-2:2011+A1:2015; z.B. KS Wemding
entsprechend Anhang C 14



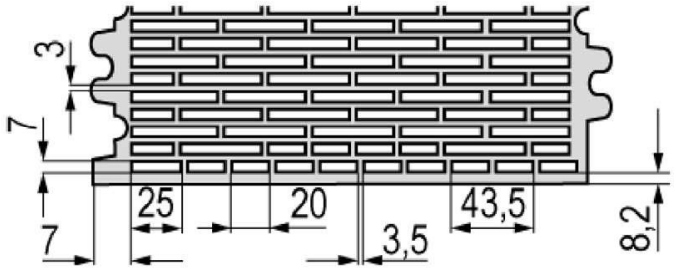
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B.Wienerberger, Poroton entsprechend Anhang C 16



Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C 18



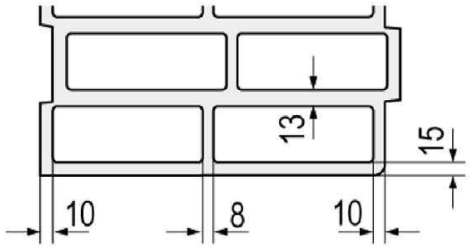
Hochlochziegel HLz, T10, T11,
EN 771-1:2011+A1:2015 entsprechend Anhang C 20



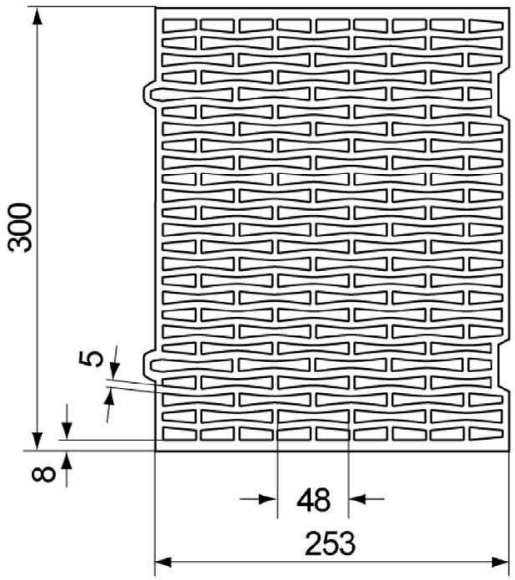
Abbildungen nicht maßstäblich

Tabelle B12.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 2

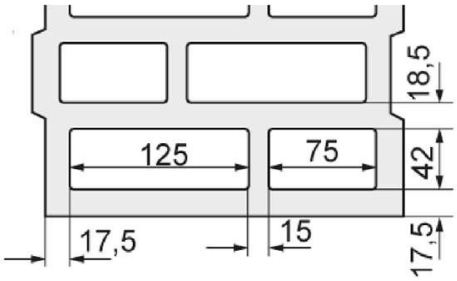
Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015 entsprechend Anhang C 22



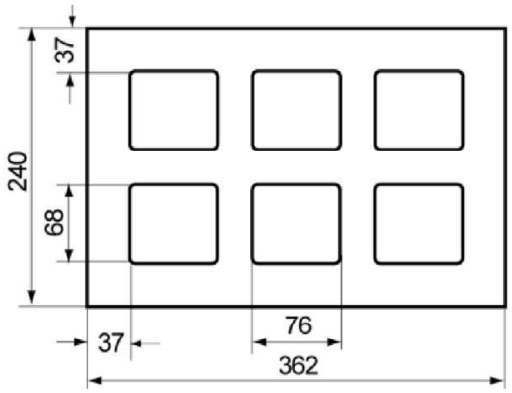
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Ziegelwerk Brenner entsprechend Anhang C 24



Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015 entsprechend Anhang C 26

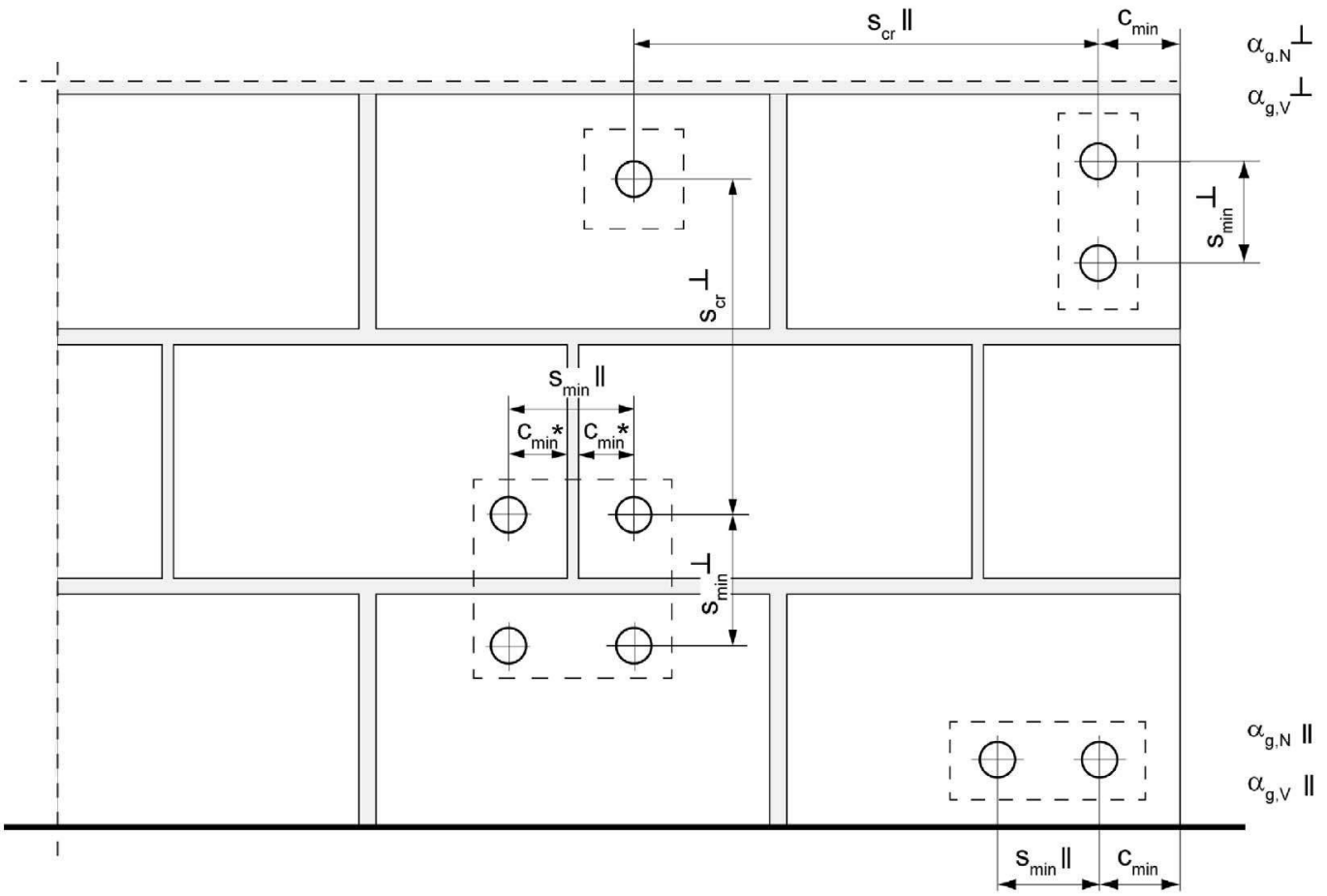


Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015 entsprechend Anhang C 28



Abbildungen nicht maßstäblich

Rand- und Achsabstände



* Nur wenn die Stoßfugen nicht vollständig vermörtelt sind

s_{min} ‖	=	Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge
s_{min} ⊥	=	Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge
s_{cr} ‖	=	Charakteristischer Achsabstand parallel zur Lagerfuge
s_{cr} ⊥	=	Charakteristischer Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge
$c_{cr} = c_{min}$	=	Randabstand
$\alpha_{g,N}$ ‖	=	Gruppenfaktor bei Zugbeanspruchung, Dübelanordnung parallel zur Lagerfuge
$\alpha_{g,V}$ ‖	=	Gruppenfaktor bei Querbeanspruchung, Dübelanordnung parallel zur Lager
$\alpha_{g,N}$ ⊥	=	Gruppenfaktor bei Zugbeanspruchung, Dübelanordnung senkrecht zur Lagerfuge
$\alpha_{g,V}$ ⊥	=	Gruppenfaktor bei Querbeanspruchung, Dübelanordnung senkrecht zur Lagerfuge

Für $s \geq s_{cr}$ $\alpha_g = 2$

Für $s_{min} \leq s < s_{cr}$ α_g entsprechend Montagekennwerte der Steine

$N^g_{Rk} = \alpha_{g,N} \bullet N_{Rk}$; $V^g_{Rk} = \alpha_{g,V} \bullet V_{Rk}$ (Gruppe von 2 Ankern)

$N^g_{Rk} = \alpha_{g,N}$ ‖ $\bullet$ $\alpha_{g,N}$⊥ $\bullet N_{Rk}$; $V^g_{Rk} = \alpha_{g,V}$ ‖ $\bullet$ $\alpha_{g,V}$⊥ $\bullet V_{Rk}$ (Gruppe von 4 Ankern)

Tabelle C1.1: Charakteristischer Widerstand gegen **Stahlversagen** unter **Zugbeanspruchung** von fischer **Ankerstangen** und **Standard-Gewindestangen**

Ankerstange/Standard-Gewindestange					**M8**	**M10**	**M12**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung [3]							
Charakt. Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	[kN]	15(13)	23(21)	33
			4.8		15(13)	23(21)	33
			5.8		19(17)	29(27)	43
			8.8		29(27)	47(43)	68
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions-beständiger Stahl HCR		50		19	29	43
			70		26	41	59
			80		30	47	68
Teilsicherheitsbeiwerte [1]							
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	[-]	2,00		
			4.8		1,50		
			5.8		1,50		
			8.8		1,50		
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions-beständiger Stahl HCR		50		2,86		
			70		1,50 [2] / 1,87		
			80		1,60		

[1] Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

[2] Nur für fischer FIS A aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR

[3] Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte Standard-Gewindestangen mit geringerem Spannungsquerschnitt A_s für feuerverzinkte fischer Ankerstangen und feuerverzinkte Standard-Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.

Tabelle C2.1: Charakteristischer Widerstand gegen **Stahlversagen** unter **Querbeanspruchung** mit und ohne Hebelarm von fischer **Ankerstangen** und **Standard-Gewindestangen**

Ankerstange				**M8**	**M10**	**M12**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung [3]						
ohne Hebelarm						
Charakt. Widerstand $V_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	9(8)	14(13)	20
			4.8	9(8)	14(13)	20
			5.8	11(10)	17(16)	25
			8.8	15(13)	23(21)	34
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	9	15	21
			70	13	20	30
			80	15	23	34
		[kN]				
mit Hebelarm						
Charakt. Widerstand $M^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	15(13)	30(27)	52
			4.8	15(13)	30(27)	52
			5.8	19(16)	37(33)	65
			8.8	30(26)	60(53)	105
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	19	37	65
			70	26	52	92
			80	30	60	105
		[Nm]				
Teilsicherheitsbeiwerte [1]						
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,V}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	1,67		
			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 [2] / 1,56		
			80	1,33		

[1] Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

[2] Nur für fischer FIS A aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR

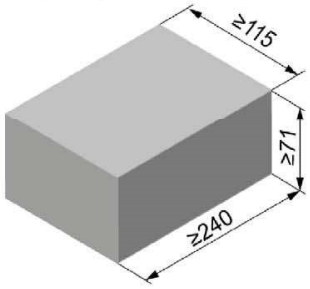
[3] Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte Standard-Gewindestangen mit geringerem Spannungsquerschnitt A_s für feuerverzinkte fischer Ankerstangen und feuerverzinkte Standard-Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.

Tabelle C3.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querbeanspruchung von **Innengewindeankern FIS E**

fischer Innengewindeankern FIS E					**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung								
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$N_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	5.8	[kN]	10	18	29	42
		Festigkeitsklasse 70	R		14	26	41	59
			HCR		14	26	41	59
Teilsicherheitsbeiwerte[1)]								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$	Festigkeitsklasse	5.8	[-]	1,50			
		Festigkeitsklasse 70	R		1,87			
			HCR		1,87			
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung								
ohne Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$V_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	5.8	[kN]	5	9	15	21
		Festigkeitsklasse 70	R		7	13	20	30
			HCR		7	13	20	30
mit Hebelarm								
Charakt. Widerstand	$M^0_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	5.8	[Nm]	8	19	37	65
		Festigkeitsklasse 70	R		11	26	52	92
			HCR		11	26	52	92
Teilsicherheitsbeiwerte[1)]								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	Festigkeitsklasse	5.8	[-]	1,25			
		Festigkeitsklasse 70	R		1,56			
			HCR		1,56			

[1)] Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015



Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015			
Hersteller	z.B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 240	≥ 115	≥ 71
Dichte ρ [kg/dm³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	12 / 20		
Norm	EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C4.1: Montageparameter mit Randabstand c=100mm

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**
						11x85	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	50	50	85	
			80	80	80		
			200	200	200		
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	10			4	10
Allgemeine Montageparameter							
Randabstand	c_{min}	[mm]	100			100	
Randabstand h_{ef}=200	c_{min}		150			-[1]	
Achs-abstand	s_{min} II,N		60			60	
	h_{ef}=200 s_{min} II,N		240			-[1]	
	s_{min} II,V		240			240	
	s_{cr} II		240			240	
	s_{cr} ⊥ = s_{min} ⊥		75			75	
Bohrverfahren							
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer							

1) Leistung nicht bewertet

Tabelle C4.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**
						11x85	
Randabstand	c_{min}	[mm]	100				
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ II	[-]	1,5				
	$\alpha_{g,V}$ II		2,0				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ II		1,5				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ II		2,0				
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		2,0				
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		2,0				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$⊥		2,0				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$⊥		2,0				

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C5.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung für Randabstand c=100mm

Ankerstange		**M8**	**M10**		**M12**			**-**	
Innengewindeanker FIS E		-	-		-			**M6**	**M8**
								11x85	
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
		≥ 50	50	80	200	50	80	200	85
12 N/mm²	w/w w/d	2,5	2,0	3,0	7,5	2,0	3,5	5,0	3,5
	d/d	4,0	3,5	5,0	12,0	3,0	5,5	8,0	5,5
20 N/mm²	w/w w/d	3,5	3,0	4,5	11,0	3,0	5,0	7,0	5,0
	d/d	5,5	5,0	7,0	12,0	4,5	8,0	11,5	8,0

Tabelle C5.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung für Randabstand c=100mm

Ankerstange		**M8**	**M10**		**M12**		**-**
Innengewindeanker FIS E		-	-		-		**M6** **M8**
							11x85
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)							
Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]					
		≥ 50	≥ 50	200	≥ 50	200	85
12 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	4,0	8,5	4,0	11,5	2,5
20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	6,0	12,0	5,5	12,0	4,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C6.1: Montageparameter mit reduziertem Randabstand c=60mm

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	**M6**	**M8**
						11x85	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	50	50	85	
			100	100	100		
			200	200	200		
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	10			4	10
Allgemeine Montageparameter							
Randabstand	c_{min}	[mm]	60				
Randabstand h_{ef}=200	c_{min}		60				
Achs-abstand	s_{min} II,N		80				
	h_{ef}=200 s_{min} II,N		80				
	s_{min} II,V		80				
	s_{cr} II		3x h_{ef}				
	s_{min} ⊥		80				
	s_{cr} ⊥		3x h_{ef}				
Bohrverfahren							
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer							

Tabelle C6.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	**M6**	**M8**
						11x85	
Randabstand	c_{min}	[mm]	60				
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ II	[-]	0,6				
	$\alpha_{g,V}$ II		1,3				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ II		1,4				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ II		1,5				
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		0,3				
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		1,3				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ ⊥		2,0				
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ ⊥		1,1				

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C7.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung für reduzierten Randabstand c=60mm

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	**-**	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**
				11x85	

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		50	100	50	100	200	50	100	200	85
12 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,0	2,0	2,5	-[1)]	2,0	2,5	-[1)]	-[1)]
	d/d	3,0	4,0	3,0	4,0	9,5	3,0	4,0	9,5	-[1)]
20 N/mm²	w/w w/d	2,5	3,0	2,5	3,5	-[1)]	3,0	3,5	-[1)]	-[1)]
	d/d	4,5	5,5	4,5	5,5	12	4,5	5,5	12	-[1)]

[1)] Leistung nicht bewertet

Tabelle C7.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung für reduzierten Randabstand c=60mm

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	**-**	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**
				11x85	

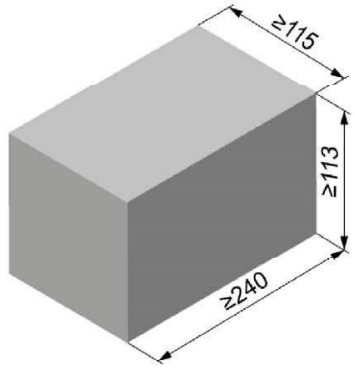
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		50	100	50	100	200	50	100	200	85
12 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	3,0	2,0	3,0	1,5	1,5	3,0	3,0	-[1)]
20 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5	4,5	3,0	4,5	2,5	2,0	4,5	4,5	-[1)]

[1)] Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015



Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015				
Hersteller		z. B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 115	≥ 113
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b	[N/mm²]	10 / 16		
Norm		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C8.1: Montageparameter

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**		-		-	
Innengewindeanker FIS E			-		-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
									11x85		**15x85**	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	100	50	100	50	100	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	10						4	10		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	85				-[1]		85		-[1]	
Max. Montage-drehmoment	T_{inst}	[Nm]	10						4	10		
Allgemeine Montageparameter												
Randabstand	c_{min}	[mm]	60									
Achs-abstand	s_{min} ∥		120									
	s_{cr} ∥		240									
	s_{cr} ⊥ = s_{min} ⊥		115									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

[1] Leistung nicht bewertet

Tabelle C8.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
						11x85		**15x85**	
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	1,5						
	$\alpha_{g,V}$ ∥		1,4						
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		2						
	$\alpha_{g,V}$ ⊥								

fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz 2DF, Abmessungen, Montageparameter

Anhang C 8

Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C9.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-		-		**M8**	**M10**	-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	-	-	**M6**	**M8**
				11x85		**15x85**				**11x85**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-		-		**16x85**			

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
		50	100	50	100	50	100	85	
10 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,5	1,5	3	2	3,5	2	1,5
	d/d	3,0	4,0	3,0	4,5	3	5,5	3	3
16 N/mm²	w/w w/d	2,5	4	2,5	4,5	3,5	5,5	3,5	2,5
	d/d	4,5	7,0	4,5	7,5	5,5	8	5,5	4,5

Tabelle C9.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

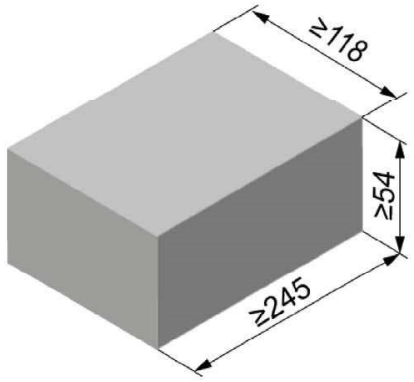
Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-		-		**M8**		-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	-	-	**M6**	**M8**
				11x85		**15x85**				**11x85**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-		-		**16x85**			

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		≥ 50			85						
10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	3,0	3,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	2,5	3,0
16 N/mm²	w/w w/d d/d	5,0	5,5	5,5	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Vollziegel Mz, EN 771-1:2011+A1:2015



Vollziegel Mz, EN 771-1:2011+A1:2015				
Hersteller		z. B. Nigra		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 245	≥ 118	≥ 54
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b	[N/mm²]	10 / 20		
Norm		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C10.1: Montageparameter

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**		-		-	
Innengewindeanker FIS E			-		-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
									11x85		**15x85**	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	100	50	100	50	100	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	10						4	10		
Allgemeine Montageparameter												
Randabstand	c_{min}	[mm]	60									
Achs-abstand	s_{cr} ∥ = s_{min} ∥		245									
	s_{cr} ⊥ = s_{min} ⊥		60									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

Tabelle C10.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M12**	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
					11x85		**15x85**	
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	2					
	$\alpha_{g,V}$ ∥							
	$\alpha_{g,N}$ ⊥							
	$\alpha_{g,V}$ ⊥							

Vollziegel Mz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C11.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-		-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
				11x85		**15x85**	

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]				
		≥ 50				85
10 N/mm²	w/w w/d	0,9	0,75	0,75	0,6	0,75
	d/d	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2
20 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,2	1,2	0,9	1,2
	d/d	2,5	2,0	2,0	1,5	2,0

Tabelle C11.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

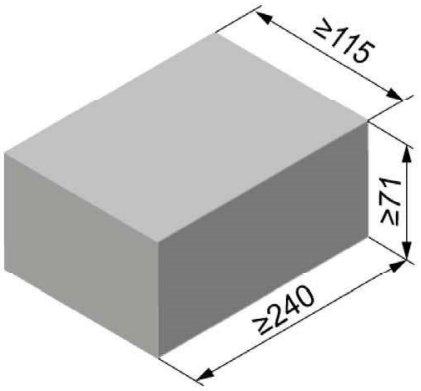
Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-		-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
				11x85		**15x85**	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]						
		≥ 50			85			
10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	4,0	4,5	2,0	3,0	4,0	4,5
20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	5,5	6,0	2,5	4,0	5,5	6,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015



Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015				
Hersteller		-		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 115	≥ 71
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b	[N/mm²]	12 / 20		
Norm		EN 771-2:2011+A1:2015		

Tabelle C12.1: Montageparameter

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**
						11x85	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	50	50	85	
			100	100	100		
			-[1]	200	200		
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	5	15	15	3	5
Allgemeine Montageparameter							
Randabstand	c_{min}	[mm]	60				
Achs-abstand	s_{min} ∥		80				
	s_{cr} ∥		3x h_{ef}				
	s_{min} ⊥		80				
	s_{cr} ⊥		3x h_{ef}				
Bohrverfahren							
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer							

1) Leistung nicht bewertet

Tabelle C12.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**
						11x85	
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	0,7				
	$\alpha_{g,V}$ ∥		1,3				
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		2,0				
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		2,0				

Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2:2011+A1:2015

Tabelle C13.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**
				11x85	

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		50	100	50	100	200	50	100	200	85
12 N/mm²	w/w w/d	2,5	4,5	2,5	3,5	7,0	2,5	3,0	6,5	2,5
	d/d	4,0	8,0	4,0	5,5	12	4,0	4,5	12	4,0
20 N/mm²	w/w w/d	3,5	6,5	3,5	4,5	10	3,5	4,0	9,5	3,5
	d/d	6,0	11	6,0	8,0	12	6,0	6,5	12	6,0

Tabelle C13.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

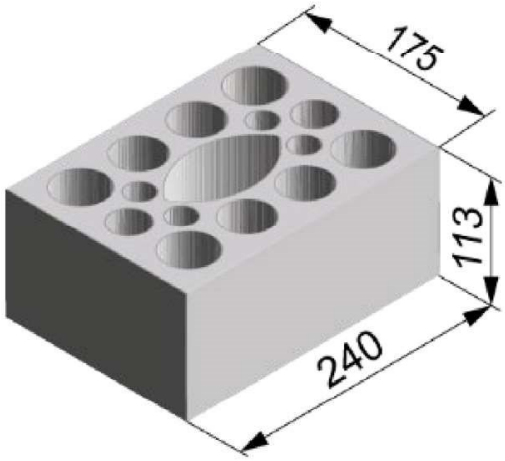
Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**
				11x85	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

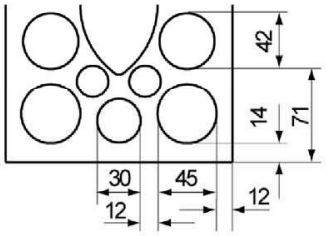
Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]						
		50	100	50	≥100	50	≥100	85
12 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5	3,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2
20 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	4,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015



Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2:2011+A1:2015			
Hersteller	z. B. KS Wemding		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	240	175	113
Dichte ρ [kg/dm³]	≥ 1,4		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	12 / 20		
Norm	EN 771-2:2011+A1:2015		



Steinabmessung siehe auch Anhang B11

Tabelle C14.1: Montageparameter

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**		**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K			
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2

Allgemeine Montageparameter				
Randabstand	c_{min}	[mm]	60	80
Achsabstand	s_{min} II		100	
	s_{cr} II		240	
	s_{min} ⊥		115	
	s_{cr} ⊥		115	

Bohrverfahren
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C14.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**		**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**

Gruppen-faktor			
	$\alpha_{g,N}$ II = $\alpha_{g,V}$ II	[-]	1,5
	$\alpha_{g,N}$ ⊥ = $\alpha_{g,V}$ ⊥		2,0

Kalksandlochstein KSL, 3DF,EN 771-2:2011+A1:2015

Tabelle C15.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

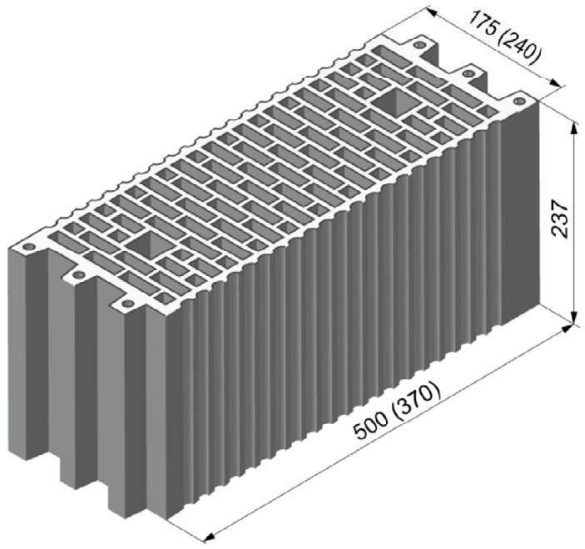
Ankerstange			**M8**	-	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	-	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E			-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-	-		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung										
12 N/mm²	w/w	w/d	2,5	2,5			3,0		3,0		3,0
	d/d		2,5	3,0			3,5		3,5		3,5
20 N/mm²	w/w	w/d	4,0	4,5			5,5		5,5		5,5
	d/d		4,5	5,0			6,0		6,0		6,0

Tabelle C15.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

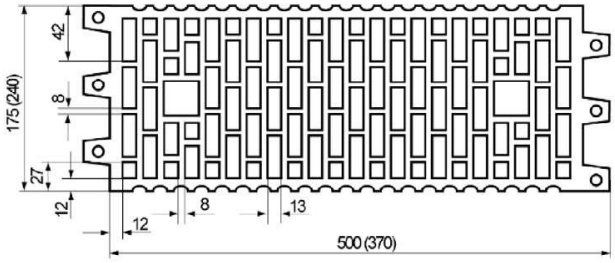
Ankerstange			**M8**	-	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	-	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E			-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-	-		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung										
12 N/mm²	w/w	w/d	2,5			4,5					
	d/d										
20 N/mm²	w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	7,5					
	d/d										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015				
Hersteller		z. B. Wienerberger, Poroton		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		500	175	237
		370	240	237
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0		
Druckfestigkeit f_b	[N/mm²]	10		
Norm		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessung siehe auch Anhang B 11

Tabelle C16.1: Montageparameter

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**		**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K									
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2						
Allgemeine Montageparameter									
Randabstand	c_{min}	[mm]	100						
Achsabstand	s_{min} ∥	[mm]	100						
	s_{cr} ∥	[mm]	500 (370)						
	s_{min} ⊥	[mm]	100						
	s_{cr} ⊥	[mm]	240						
Bohrverfahren									
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer									

Tabelle C16.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**		**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
Gruppenfaktor $\frac{\alpha_{g,N}\parallel = \alpha_{g,V}\parallel}{\alpha_{g,N}\perp = \alpha_{g,V}\perp}$	[-]	1							

Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C17.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

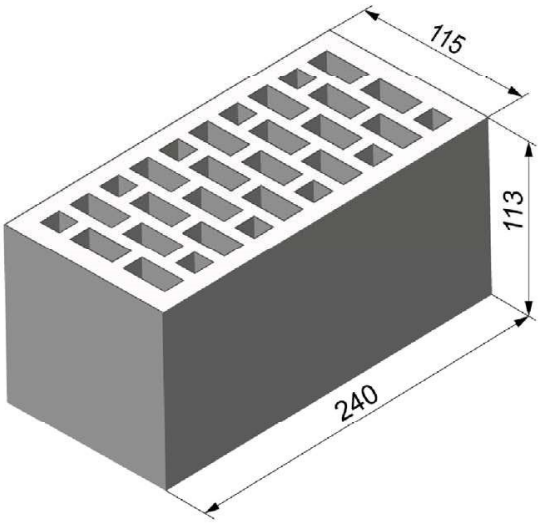
Ankerstange		**M8**	-	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	-	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E		-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-	-		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung									
10 N/mm²	w/w	w/d	0,9	2,5						3,0
	d/d		0,9	2,5						3,5

Tabelle C17.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

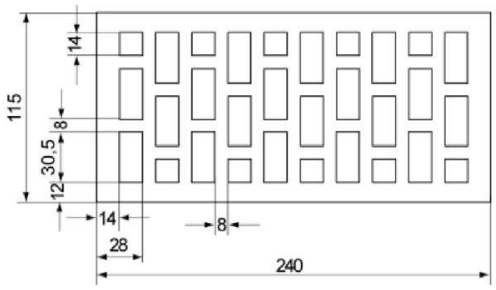
Ankerstange		**M8**	-	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	-	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E		-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-	-		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung									
10 N/mm²	w/w	w/d	1,2			1,5		1,2		1,5
	d/d									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015



Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	240	115	113
Dichte ρ [kg/dm³]	≥ 1,4		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	20		
Norm	EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessung siehe auch Anhang B11

Tabelle C18.1: Montageparameter

Ankerstange	M8	-		M8	M10	-		M12
Innengewindeanker FIS E	-	M6	M8	-		M10	M12	-
		11x85				15x85		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x85	16x85				20x85		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K								
Max. Montage-drehmoment $\max T_{inst}$	[Nm]	2						
Allgemeine Montageparameter								
Randabstand c_{min}	[mm]	80						
Achs-abstand $s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$	[mm]	240						
Achs-abstand $s_{cr} \perp = s_{min} \perp$	[mm]	115						
Bohrverfahren								
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer								

Tabelle C18.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M8	-		M8	M10	-		M12
Innengewindeanker FIS E	-	M6	M8	-		M10	M12	-
		11x85				15x85		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x85	16x85				20x85		
Gruppenfaktor $\alpha_{g,N} \parallel$ / $\alpha_{g,V} \parallel$ / $\alpha_{g,N} \perp$ / $\alpha_{g,V} \perp$	[-]	2						

Hochlochziegel HLz; 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C19.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

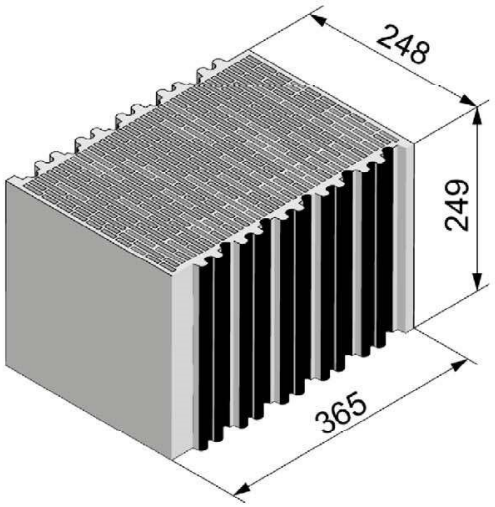
Ankerstange		**M8**	-		**M8**	**M10**	-		**M12**
Innengewindeanker FIS E		-	**M6**	**M8**	-		**M10**	**M12**	-
			11x85				**15x85**		
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**				**20x85**		
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung								
20 N/mm²	w/w	w/d	3,5	2,5			3,0		
	d/d		4,0	2,5			3,0		

Tabelle C19.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

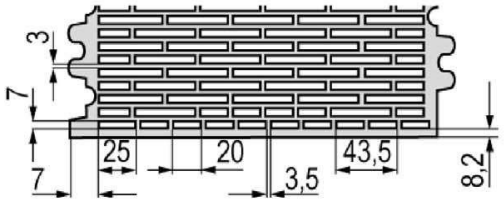
Ankerstange		**M8**	-		**M8**	**M10**	-		**M12**
Innengewindeanker FIS E		-	**M6**	**M8**	-		**M10**	**M12**	-
			11x85				**15x85**		
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**				**20x85**		
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung								
20 N/mm²	w/w	w/d	7,5	4,0	4,5		8,5		
	d/d								

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015



Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015				
Hersteller		-		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		248	365	249
Dichte ρ	[kg/dm³]	0,7		
Druckfestigkeit f_b	[N/mm²]	8 / 10 / 12		
Norm		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 11

Tabelle C20.1: Montageparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	-	**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K						
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	3	5	3	5

Allgemeine Montageparameter			
Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achs-abstand	s_{min} ∥		80
	s_{cr} ∥		250
	s_{min} ⊥		80
	s_{cr} ⊥		250

Bohrverfahren
Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C20.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	-	**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	1,7
	$\alpha_{g,V}$ ∥		0,5
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		1,3
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		0,5

Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C21.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)		
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	
8 N/mm²	w/w, w/d	1,5
	d/d	2,0
10 N/mm²	w/w, w/d	2,0
	d/d	2,0
12 N/mm²	w/w, w/d	2,0
	d/d	2,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

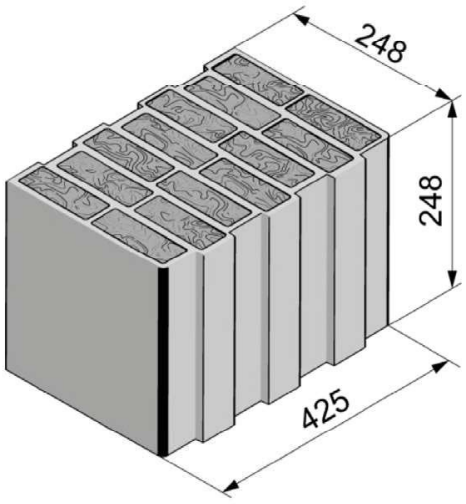
Tabelle C21.1: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M8**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**		**16x130**	**20x85**		**20x130**	**20x200**

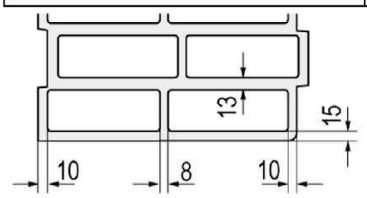
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)				
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung			
8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	1,5	2,0
10 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	1,5	2,0
12 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2	2,0	2,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015



Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	248	425	248
Dichte ρ [kg/dm³]	0,6		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	4 / 6 / 8		
Norm	EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 12

Tabelle C22.1: Montageparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-		-		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	**20x200**

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K						
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2	5	2	5

Allgemeine Montageparameter			
Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achs-abstand	s_{min} ∥		80
	s_{cr} ∥		250
	s_{min} ⊥		80
	s_{cr} ⊥		250

Bohrverfahren
Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C22.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-		-		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	**20x200**

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	1,9
	$\alpha_{g,V}$ ∥		0,9
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		1,0
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		0,7

fischer Injektionssystem FIS AB für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Montageparameter

Anhang C 22
Anhang 41 / 52

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C23.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E		**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung										
4 N/mm²	w/w / w/d	0,75	1,5			2,0		1,2		2,0	2,0
	d/d	0,9	1,5			2,0		1,5		2,0	2,5
6 N/mm²	w/w / w/d	0,9	1,5			2,0		1,5		2,5	2,5
	d/d	0,9	2,0			2,5		2,0		2,5	3,0
8 N/mm²	w/w / w/d	1,2	2,0			2,5		2,0		2,5	3,0
	d/d	1,2	2,0			3,0		2,0		3,0	3,5

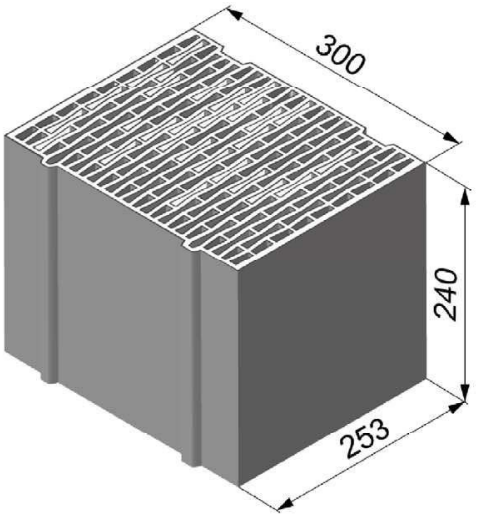
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Tabelle C23.1: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M8**	**-**	**M8**	**M8**	**-**	**M12**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E		**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**		**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung									
4 N/mm²	w/w / w/d	1,5								1,5
	d/d									
6 N/mm²	w/w / w/d	2,0								1,5
	d/d									
8 N/mm²	w/w / w/d	2,5								2,0
	d/d									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hochlochziegel HLz, EN 771-1: 2011+A1:2015



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015			
Hersteller	z. B. Ziegelwerk Brenner		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	253	300	240
Dichte ρ [kg/dm³]	≥ 0,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	2 / 4 / 6		
Norm	EN 771-1:2011+A1:2015		

Steinabmessungen siehe auch Anhang B 12

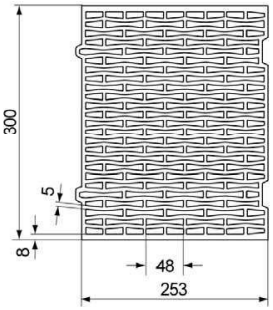


Tabelle C24.1: Montageparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-		-	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K			
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2
Allgemeine Montageparameter			
Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$	[mm]	255
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	[mm]	240
Bohrverfahren			
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer			

Tabelle C24.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	-	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	-		-	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	[-]	2
	$\alpha_{g,V} \parallel$		
	$\alpha_{g,N} \perp$		
	$\alpha_{g,V} \perp$		

Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C25.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M8**	-	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	-	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E		-	**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung									
2 N/mm²	w/w w/d	0,5	0,5			0,4		0,5		0,4
	d/d	0,5	0,5			0,5		0,5		0,5
4 N/mm²	w/w w/d	0,9	0,9			0,9		0,9		0,9
	d/d	0,9	0,9			0,9		0,9		0,9
6 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,5			1,2		1,5		1,2
	d/d	1,5	1,5			1,5		1,5		1,5

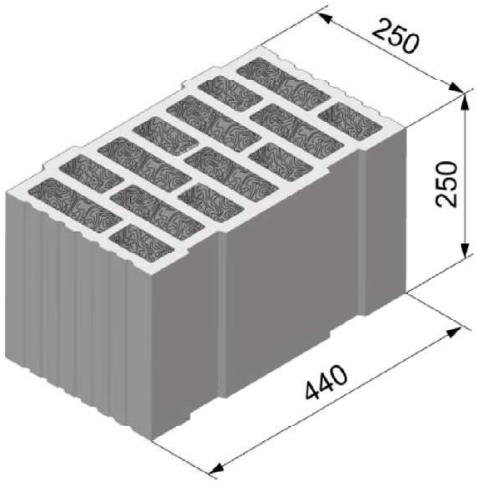
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Tabelle C25.1: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

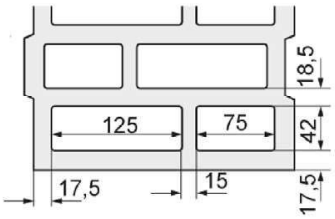
Ankerstange		**M8**	-	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	-	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E		-	**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung									
2 N/mm²	w/w w/d	0,5						0,6		
	d/d									
4 N/mm²	w/w w/d	0,9						1,2		
	d/d									
6 N/mm²	w/w w/d	1,5						1,5		
	d/d									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015



Hochlochziegel HLz, Porotherm 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015			
Hersteller	–		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	250	440	250
Dichte ρ [kg/dm³]	0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	6 / 8 / 10		
Norm	EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 12

Tabelle C26.1: Montageparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M12	M12
Innengewindeanker FIS E	-	M6 M8 **11x85**	-		-		M10 M12 **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K								
Max. Montage-drehmoment	T_{inst}	[Nm]	2	5	2	5	6	

Allgemeine Montageparameter			
Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achs-abstand	s_{min} ∥		80
	s_{cr} ∥		250
	s_{min} ⊥		80
	s_{cr} ⊥		250

Bohrverfahren
Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C26.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M12	M12
Innengewindeanker FIS E	-	M6 M8 **11x85**	-		-		M10 M12 **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	1,3
	$\alpha_{g,V}$ ∥		1,3
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		0,8
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		1,3

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C27.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M12	M12
Innengewindeanker FIS E		-	M6 M8 **11x85**	-		-		M10 M12 **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**
$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung										
6 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,2			1,5					2,5
	d/d	1,5	1,2			1,5					2,5
8 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,2			1,5					2,5
	d/d	2,0	1,5			2,0					3,0
10 N/mm²	w/w w/d	2,0	1,5			2,0					3,0
	d/d	2,0	1,5			2,0					3,5

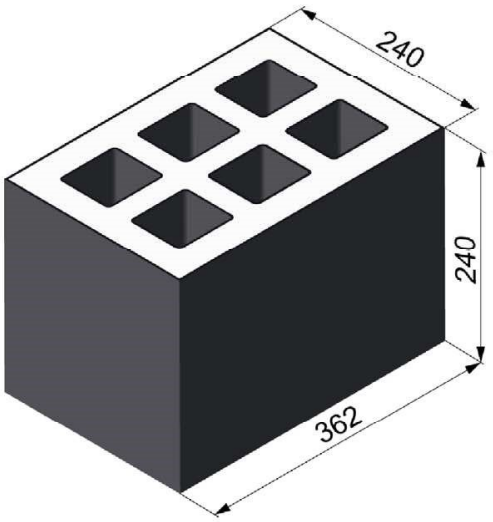
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Tabelle C27.1: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

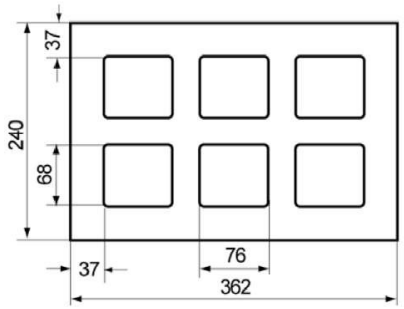
Ankerstange		M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M12	M12
Innengewindeanker FIS E		-	M6 M8 **11x85**	-		-		M10 M12 **15x85**	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**	**20x200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung										
6 N/mm²	w/w w/d	0,9				1,2		0,9		1,2	1,2
	d/d										
8 N/mm²	w/w w/d	0,9				1,5		0,9		1,5	1,2
	d/d										
10 N/mm²	w/w w/d	1,2				1,5		1,2		1,5	1,5
	d/d										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	362	240	240
Dichte ρ [kg/dm³]	≥ 1,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm²]	4		
Norm	EN 771-3:2011+A1:2015		



Steinabmessung siehe auch Anhang B12

Tabelle C28.1: Montageparameter

Ankerstange	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M12
Innengewindeanker FIS E	-	M6	M8	-		-		M10	M12	-	-
		11x85						15x85			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x85	16x85				16x130		20x85			20x130

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2

Allgemeine Montageparameter			
Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achs-abstand	s_{min} ∥		100
	s_{cr} ∥		362
	s_{min} ⊥ = s_{cr} ⊥		240

Bohrverfahren
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C28.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M12
Innengewindeanker FIS E	-	M6	M8	-		-		M10	M12	-	-
		11x85						15x85			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x85	16x85				16x130		20x85			20x130

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N}$ ∥	[-]	1,2
	$\alpha_{g,V}$ ∥		1,1
	$\alpha_{g,N}$ ⊥		2,0
	$\alpha_{g,V}$ ⊥		

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C29.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)			
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung		
4 N/mm²	w/w	w/d	3,0
	d/d		3,0

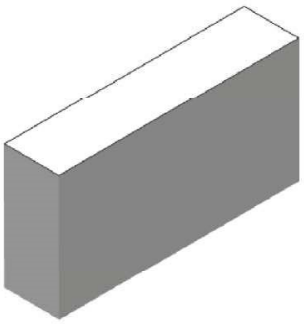
Tabelle C29.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M12**
Innengewindeanker FIS E	**-**	**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**	**16x85**			**16x130**		**20x85**		**20x130**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)			
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-bedingung		
4 N/mm²	w/w	w/d	2,0
	d/d		

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

Porenbeton, EN 771-4: 2011+A1:2015



Porenbeton, EN 771-4:2011+A1:2015				
Hersteller		z. B. Ytong		
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,35	≥ 0,5	≥ 0,65
Druckfestigkeit f_b	[N/mm²]	2	4	6
Norm		EN 771-4: 2011+A1:2015		

Tabelle C30.1: Montageparameter

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**		-		-	
Innengewindeanker FIS E			-		-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
									11x85		**15x85**	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	100	200	100	200	100	200	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	1	8	2	12	2	16	1		2	
Allgemeine Montageparameter												
Randabstand	c_{min}	[mm]	100									
Achs-abstand	s_{cr} II = s_{min} II		250									
	h_{ef}=200mm s_{min} II		80									
	h_{ef}=200mm s_{cr} II		3x h_{ef}									
	$s_{cr} \perp$ = $s_{min} \perp$		250									
	h_{ef}=200mm $s_{min} \perp$		80									
	h_{ef}=200mm $s_{cr} \perp$		3x h_{ef}									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

Tabelle C31.1: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit f_b = 2 N/mm²)

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
						11x85		**15x85**	
Gruppenfaktor	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ II	[-]	1,6			-[1]		-[1]	
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ II		1,1			-[1]		-[1]	
	$\alpha_{g,N}$ II, $\alpha_{g,V}$ II		2						
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}\perp$		1,6			-[1]		-[1]	
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}\perp$		0,8			-[1]		-[1]	
	$\alpha_{g,N}\perp$, $\alpha_{g,V}\perp$		2						

[1] Leistung nicht bewertet

Tabelle C31.2: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit f_b = 4 N/mm²)

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
						11x85		**15x85**	
Gruppenfaktor	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ II	[-]	0,7			-[1]		-[1]	
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ II		2,0			-[1]		-[1]	
	$\alpha_{g,N}$ II, $\alpha_{g,V}$ II		2						
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}\perp$		0,7			-[1]		-[1]	
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}\perp$		1,2			-[1]		-[1]	
	$\alpha_{g,N}\perp$, $\alpha_{g,V}\perp$		2						

[1] Leistung nicht bewertet

Tabelle C31.3: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit f_b = 6 N/mm²)

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M12**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E			**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
						11x85		**15x85**	
Gruppenfaktor	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ II	[-]	0,7			-[1]		-[1]	
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ II		2,0			-[1]		-[1]	
	$\alpha_{g,N}$ II, $\alpha_{g,V}$ II		2						
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}\perp$		0,7			-[1]		-[1]	
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}\perp$		1,2			-[1]		-[1]	
	$\alpha_{g,N}\perp$, $\alpha_{g,V}\perp$		2						

[1] Leistung nicht bewertet

Porenbeton, EN 771-4:2011+A1:2015

Tabelle C32.1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-		-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
				11x85		**15x85**	

$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
		100	200	100	200	100	200	85	
2 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	1,5
	d/d	1,5	3,0	1,5	3,5	2,0	4,0	1,5	1,5
4 N/mm²	w/w w/d	2,0	1,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,0	1,5
	d/d	2,0	3,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,0	1,5
6 N/mm²	w/w w/d	3,0	2,5	4,5	5,0	4,5	7,0	3,5	2,5
	d/d	3,5	4,0	5,0	7,0	5,0	9,0	3,5	2,5

Tabelle C32.2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

Ankerstange	**M8**	**M10**	**M12**	-		-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
				11x85		**15x85**	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druck-festigkeit f_b	Nutzungs-bedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
		100	200	100	200	100	200	85	
2 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,5
4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,5
6 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	2,5	3,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C 33

β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Tabelle C33.1: β-Faktoren für Baustellenversuche

Nutzungsbedingung		w/w und w/d	d/d
Temperaturbereich		50/80	50/80
Material	Größe		
Vollsteine	M8	0,57	0,96
	M10	0,59	
	M12 FIS E 11x85	0,60	
	FIS E 15x85	0,62	
	FIS H 16x85 K	0,55	
Lochsteine	Alle Größen	0,86	0,96
Porenbeton (AAC)	Alle Größen	0,73	0,81

Tabelle C33.2: Verschiebungen

Material	N [kN]	δN_0 [mm]	δN_∞ [mm]	V [kN]	δV_0 [mm]	δV_∞ [mm]
Vollsteine und Porenbeton h_{ef}=100mm	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,03	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,82	0,88
Lochsteine	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,48	0,96	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,71	2,56
Vollstein Mz NF Anhang C 4 – C 7	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,74	1,48	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,23	1,85
Vollstein KS NF Anhang C 14 – C 15	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,20	0,40	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,91	1,37
Porenbeton (AAC) h_{ef}=200 mm Anhang C 30 – C 32	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,03	2,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,25	1,88

Für Verankerung in Porenbeton (AAC) ist der Teilsicherheitsbeiwert γ_{MAAC} anstelle von γ_{Mm} zu verwenden

LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0300

für fischer Injektionssystem FIS AB (Mörtel für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse) DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **DoP 0300**

2. Verwendungszweck(e): **System für nachträglich eingemörtelte Bewehrung, siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1-B10.**

3. Hersteller: **fischerwerke GmbH & Co. KG, Klaus-Fischer-Str. 1, 72178 Waldachtal, Deutschland**

4. Bevollmächtigter: **–**

5. AVCP - System/e: **1**

6. Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 330087-01-0601 Edition 06/2021**
   Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/0351; 2022-03-01**
   Technische Bewertungsstelle: **DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik**
   Notifizierte Stelle(n): **2873 TU Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Charakteristischer Widerstand unter statische und quasi-statische Lasten:

Verbundfestigkeit nachträglich eingemörtelter Bewehrungsstab: Anhang C1	$f_{bd,PIR,100y}$= NPD
Abminderungsfaktor: Anhang C1	$k_{b,100y}$= NPD
Erhöhungsfaktor minimale Verankerungsstiefe: Anhang C1	$\alpha_{lb,100y}$= NPD

Charakteristischer Widerstand für Stahlversagen unter Zugbeanspruchung vom Bewehrungsstab: NPD

Charakteristischer Widerstand unter seismischer Beanspruchung:

Verbundfestigkeit und Abminderungsfaktor unter seismischer Beanspruchung: NPD

Minimale Betondeckung bei seismischer Belastung: NPD

Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

Brandverhalten: Klasse (A1)

Feuerwiderstand:

Verbundspannung bei erhöhten Temperaturen für nachträgliche Bewehrungsstäbe bewertet für 50 Jahre: Anhang C2

Verbundspannung bei erhöhten Temperaturen für nachträgliche Bewehrungsstäbe bewertet für 100 Jahre: NPD

Charakteristischer Widerstand für Stahlversagen unter Zugbeanspruchung vom Bewehrungsstab unter Brandeinwirkung: NPD

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: **–**

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dr.-Ing. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering

Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

Tumlingen, 2022-03-15

Diese Leistungserklärung wurde in mehreren Sprachen erstellt. Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung ergeben, ist die Fassung in englischer Sprache maßgeblich.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache, die über die (sprachneutral festgelegten) gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung ist der nachträglich eingemörtelte Anschluss von Betonstahl mit dem "Bewehrungsanschluss mit Injektionssystem FIS AB" durch Verankerung oder Übergreifungsstoß in vorhandene Konstruktionen aus Normalbeton auf der Grundlage der technischen Regeln für den Stahlbetonbau.
Für den Bewehrungsanschluss wird Betonstahl mit einem Durchmesser ϕ von 10 bis 25 mm entsprechend Anhang A und fischer Injektionsmörtel FIS AB verwendet. Das Stahlteil wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen dem Stahlteil, dem Injektionsmörtel und dem Beton verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Bewehrungsanschluss 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 Bewehrungsanschlüsses 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 statischen und quasi-statische Lasten	Siehe Anhang C 1
Charakteristischer Widerstand unter Erdbebenbeanspruchung	Keine Leistung bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	**Leistung**
Brandverhalten	der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330087-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

Einbauzustand und Anwendungsbeispiele Betonstahl Teil 1

Bild A1.1:

Übergreifungsstoß für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

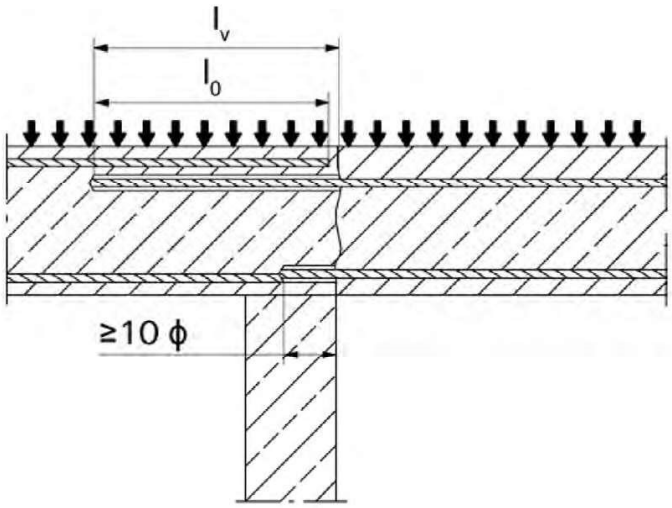


Bild A1.2:

Übergreifungsstoß einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament. Die Bewehrungsstäbe sind zugbeansprucht.

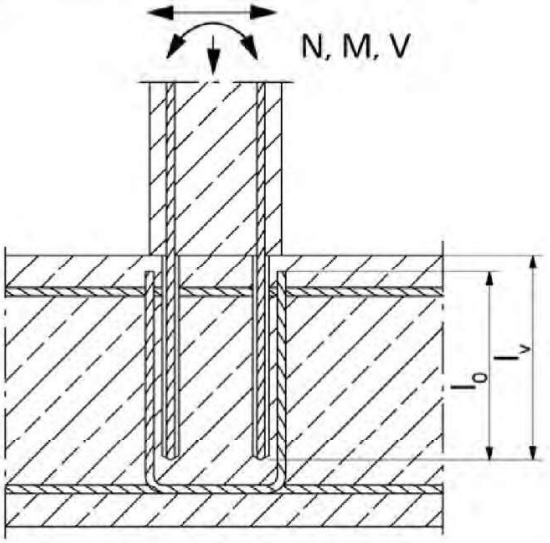
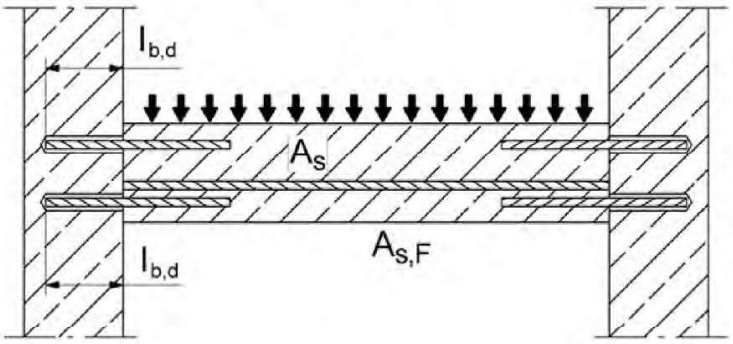


Bild A1.3:

Endverankerung von Platten oder Balken, die gelenkig gelagert berechnet wurden



Abbildungen nicht maßstäblich

Einbauzustand und Anwendungsbeispiele Betonstahl Teil 2

Bild A2.1:

Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile

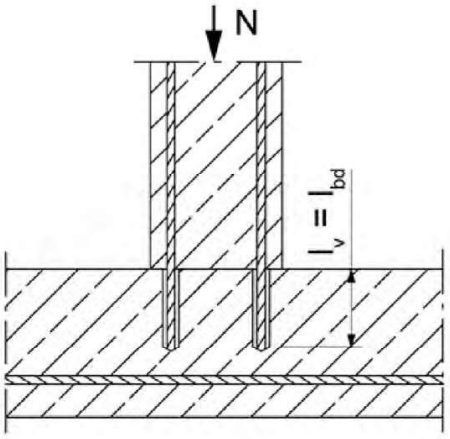
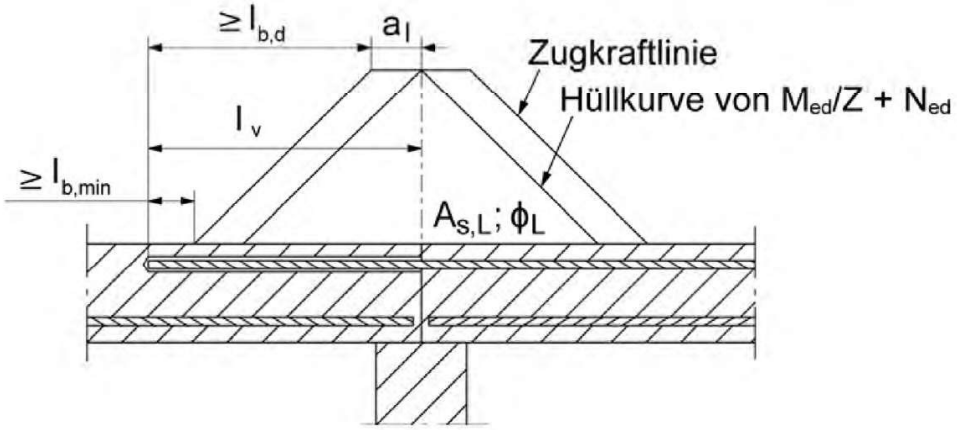


Bild A2.2:

Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinie im auf Biegung beanspruchten Bauteil



Bemerkung zu **Bild A1.1** bis **A1.3** und **Bild A2.1** bis **A2.2**

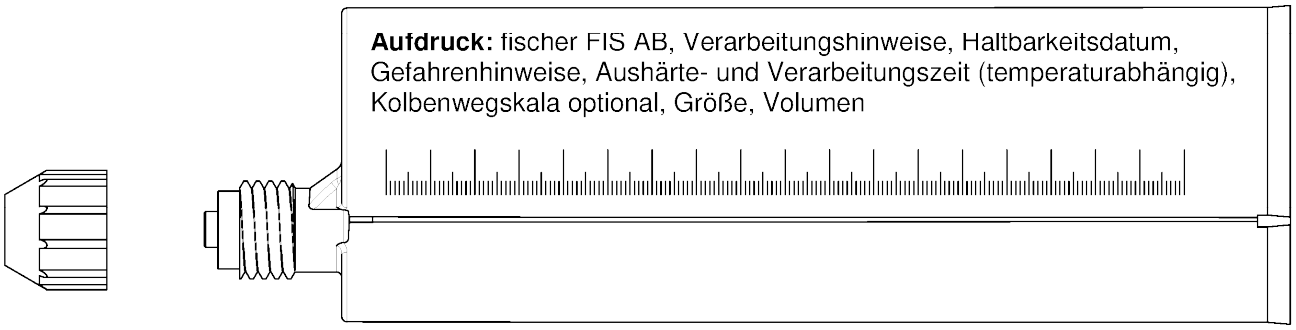
Die erforderliche Querbewehrung nach
EN 1992-1-1: 2004+AC:2010 ist in den Bildern nicht dargestellt.

Ausführung des Einbaus gemäß **Anhang B 2**

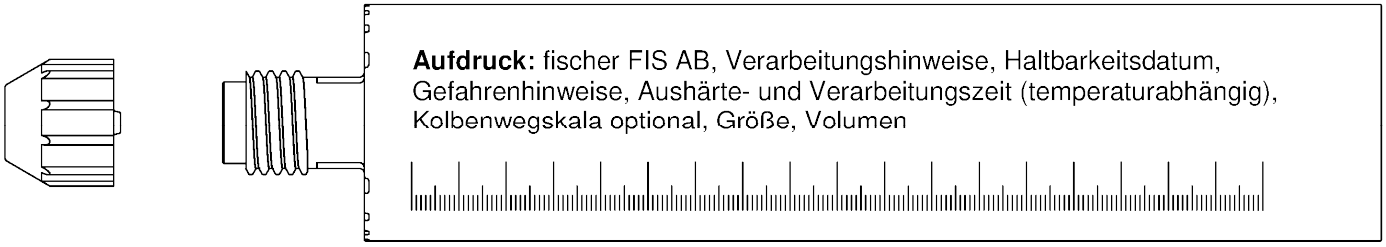
Abbildungen nicht maßstäblich

Übersicht Systemkomponenten

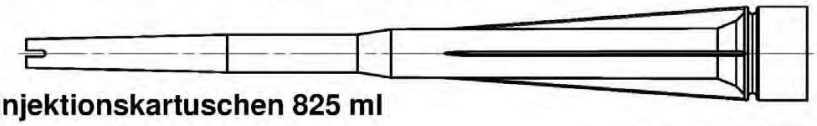
Injektionskartusche (Shuttlekartusche) FIS AB mit Verschlusskappe; Größen: 360 ml, 825 ml



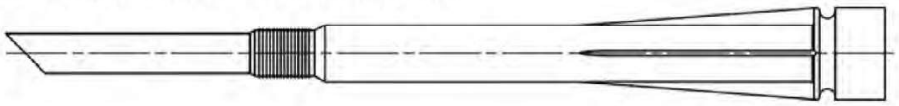
Injektionskartusche (Coaxialkartusche) FIS AB mit Verschlusskappe; Größen: 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml



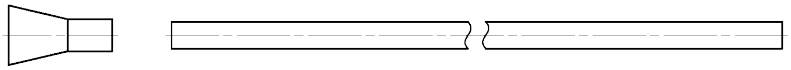
Statikmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen bis 410 ml



Statikmischer FIS JMR für Injektionskartuschen 825 ml

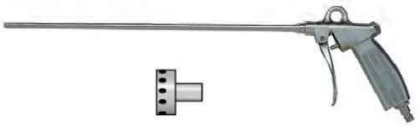


Injektionshilfe und Verlängerungsschlauch Ø 9 für Statikmischer FIS MR Plus;
Injektionshilfe und Verlängerungsschlauch Ø 9 oder Ø 15 für Statikmischer FIS JMR



Betonstahl Größen: ϕ10, ϕ12, ϕ14, ϕ16, ϕ20, ϕ25

Druckluft-Reinigungsgerät mit Druckluftdüse:



Abbildungen nicht maßstäblich

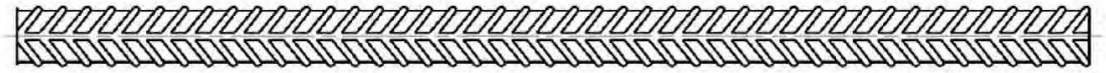
Bewehrungsanschluss mit Injektionssystem FIS AB

Produktbeschreibung
Übersicht Systemkomponenten; Injektionsmörtel, Statikmischer, Injektionshilfe, Betonstahl, Ausbläser

Anhang A 3
Appendix 4/17

Eigenschaften von Betonstahl

Bild A4.1:



- Mindestwert der bezogenen Rippenfläche $f_{R,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010
- Maximaler Außendurchmesser des Bewehrungsstabes gemessen über die Rippen ist:
  - Nomineller Durchmesser des Betonstahls mit Rippen: $\phi + 2 * h$ ($h \leq 0{,}07 * \phi$)
  - (ϕ: Nomineller Durchmesser des Betonstahls; h_{rib} = Rippenhöhe)

Tabelle A4.1: Einbaubedingungen für Betonstahl

Stabnenndurchmesser		**ϕ**	**10**[1)]		**12**[1)]		**14**	**16**	**20**	**25**[1)]	
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	12	14	14	16	18	20	25	30	35
Bohrlochtiefe	h_0		$h_0 = l_v$								
Effektive Verankerungstiefe	l_v		Gemäß statischer Berechnung								
Mindestdicke des Betonbauteils	h_{min}		$l_v + 30$ (≥ 100)				$l_v + 2d_0$				

[1)] Beide Bohrernenndurchmesser sind möglich

Tabelle A4.2: Materialien für Betonstahl

Bezeichnung	**Betonstahl**
Betonstahl EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Anhang C	Stäbe und Betonstahl vom Ring Klasse B oder C mit f_{yk} und k gemäß NDP oder NCI gemäß EN 1992-1-1/NA $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Abbildungen nicht maßstäblich

Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Beanspruchung der Verankerung		**FIS AB mit …**	
		Betonstahl	
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen	
Hammerbohren mit Hohlbohrer (fischer "FHD", Heller "Duster Expert", Bosch "Speed Clean", Hilti "TE-CD, TE-YD")		Bohrernenndurchmesser (d_0) 12 mm bis 35 mm	
Statische und quasi-statische Belastung, im	ungerissenen Beton	alle Größen	Tabellen: C1.1 C1.2 C1.3
	gerissenen Beton		
Einbautemperatur		$T_{i,min}$ = 0 °C bis $T_{i,max}$ = +40 °C	
Brandeinwirkung		alle Größen	Anhang C 2

Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 2

Beanspruchung der Verankerung:
- Statische und quasi-statische Belastungen: Betonstahldurchmesser 10 mm bis 25 mm
- Brandbeanspruchung

Verankerungsgrund:
- bewehrter oder unbewehrter, verdichteter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Betonfestigkeitsklassen C20/25 bis C35/45 gemäß EN 206:2013+A1:2016
- zulässiger Chloridgehalt von 0,40 % (CL 0.40) bezogen auf den Zementgehalt entsprechend EN 206:2013+A1:2016
- nicht karbonisierter Beton
  Anmerkung: Bei einer karbonisierten Oberfläche des bestehenden Betons ist die karbonisierte Schicht vor dem Anschluss des neuen Stabes im Bereich des nachträglichen Bewehrungsanschlusses mit dem Durchmesser von ϕ + 60 mm zu entfernen. Die Tiefe des zu entfernenden Betons muss mindestens der Mindestbetondeckung für die entsprechenden Umweltbedingungen nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 entsprechen. Dies entfällt bei neuen, nicht karbonisierten Bauteilen und bei Bauteilen in trockener Umgebung.

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

Einbautemperatur:
- 0 °C bis +40 °C

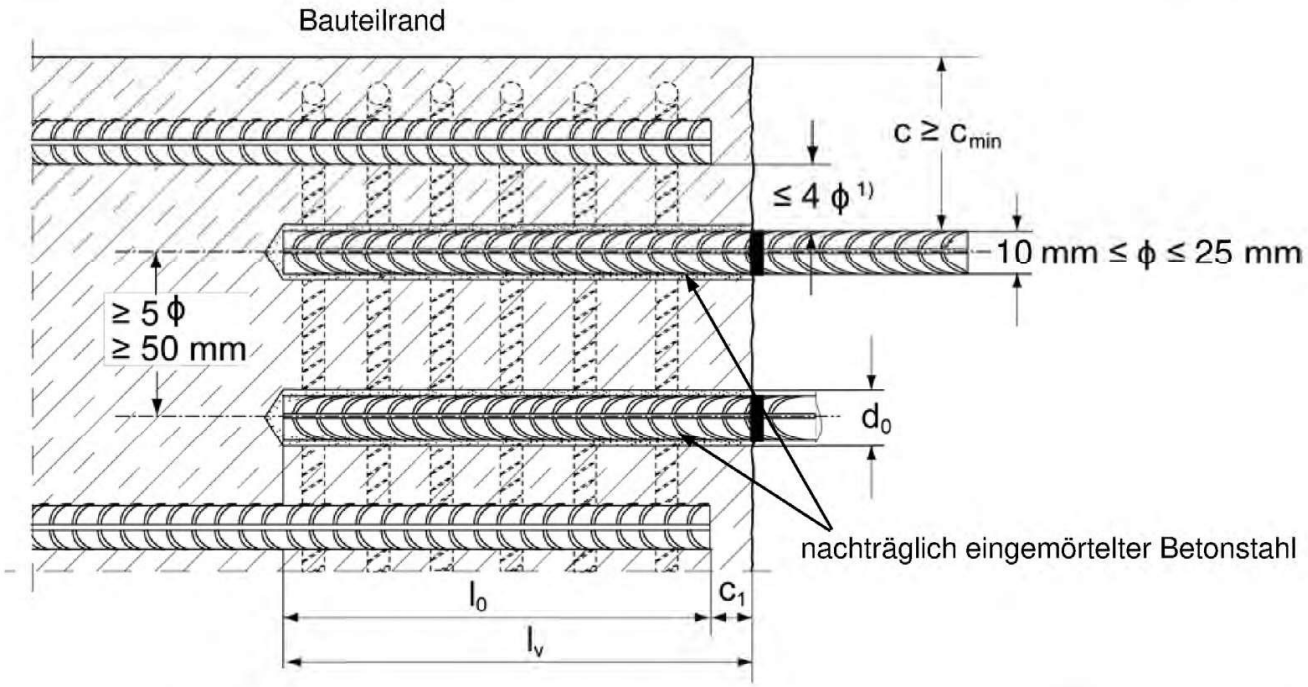
Bemessung:
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- Bemessung entsprechend EN 1992-1-1 :2004+AC:2010, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 und Anhang B 3.
- Die tatsächliche Lage der Bewehrung im vorhandenen Bauteil ist auf der Grundlage der Baudokumentation festzustellen und beim Entwurf zu berücksichtigen.

Einbau:
- in trockenen oder nassen Beton
- Keine Montage in Wasser gefüllten Bohrlöchern
- Bohrlochherstellung durch Hammerbohren, Hohlbohren oder Pressluftbohren
- Überkopfmontage möglich
- Nachträglich eingemörtelter Betonstahl ist durch entsprechend geschultes Personal und unter Überwachung auf der Baustelle einzubauen. Die Bedingungen für die entsprechende Schulung des Baustellenpersonals und die Überwachung auf der Baustelle obliegt den Mitgliedstaaten, in denen der Einbau vorgenommen wird.
- Die vorhandene Bewehrung darf nicht beschädigt werden; Überprüfung der Lage der vorhandenen Bewehrung (wenn die Lage der vorhandenen Bewehrung nicht ersichtlich ist, muss diese mittels dafür geeigneter Bewehrungssuchgeräte auf Grundlage der Baudokumentation festgestellt und für die Übergreifungsstöße am Bauteil markiert werden).

Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

Bild B3.1:

- Bewehrungsanschlüsse dürfen nur für die Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse verwendet werden.
- Die Übertragung von Querkräften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist entsprechend EN 1992-1-1:2004+AC:2010 nachzuweisen.
- Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen.



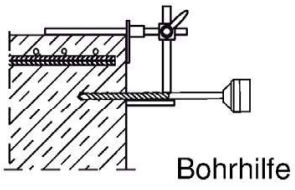
1) Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als 4 ϕ, so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Abstand und 4 ϕ vergrößert werden.

c	Betondeckung des eingemörtelten Betonstahls
c_1	Betondeckung an der Stirnseite des einbetonierten Betonstahls
c_{min}	Mindestbetondeckung gemäß Tabelle B5.1 und der EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
ϕ	Nenndurchmesser Betonstahl
l_0	Länge des Übergreifungsstoßes, gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010
l_v	wirksame Setztiefe, $\geq l_0 + c_1$
d_0	Bohrernenndurchmesser, siehe Anhang B 5

Abbildungen nicht maßstäblich

Tabelle B4.1: Minimale Betonüberdeckung c_{min} [1)] in Abhängigkeit von der Bohrmethode und der Bohrtoleranz

Bohrmethode	Nenndurchmesser Betonstahl ϕ [mm]	Minimale Betonüberdeckung c_{min}	
		Ohne Bohrhilfe [mm]	Mit Bohrhilfe [mm]
Hammerbohren mit Standardbohrer	< 25	30 mm + 0,06 l_v ≥ 2 ϕ	30 mm + 0,02 l_v ≥ 2 ϕ
	= 25	40 mm + 0,06 l_v ≥ 2 ϕ	40 mm + 0,02 l_v ≥ 2 ϕ
Hammerbohren mit Hohlbohrer (fischer "FHD", Heller "Duster Expert", Bosch "Speed Clean", Hilti "TE-CD, TE-YD")	< 25	30 mm + 0,06 l_v ≥ 2 ϕ	30 mm + 0,02 l_v ≥ 2 ϕ
	= 25	40 mm + 0,06 l_v ≥ 2 ϕ	40 mm + 0,02 l_v ≥ 2 ϕ
Pressluftbohren	< 25	50 mm + 0,08 l_v	50 mm + 0,02 l_v
	= 25	60 mm + 0,08 l_v ≥ 2 ϕ	60 mm + 0,02 l_v ≥ 2 ϕ



[1)] Siehe Anhang B3, Bild B3.1
Anmerkung: Die minimale Betondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 muss eingehalten werden.

Tabelle B4.2: Auspressgeräte, zugehörige Kartuschen und maximale Einbindetiefen $l_{v,max}$

Betonstahl	Hand-Auspressgerät	Akku- und Pneumatik-Auspressgerät (klein)	Akku- und Pneumatik-Auspressgerät (groß)
	Kartuschengröße		
	< 500 ml		> 500 ml
ϕ [mm]	$l_{v,max}$ / $l_{e,ges,max}$ [mm]		$l_{v,max}$ / $l_{e,ges,max}$ [mm]
10	1000	1000	1800
12		1200	
14			
16		1500	
20	700	1300	
25		1000	2000

Bewehrungsanschluss mit Injektionssystem FIS AB

Verwendungszweck
Minimale Betondeckung;
Auspressgeräte, zugehörige Kartuschen und maximale Einbindetiefen

Anhang B 4
Appendix 9/17

Tabelle B5.1: Verarbeitungszeiten t_{work} und Aushärtezeiten t_{cure}

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximal Verarbeitungszeit[1] t_{work} **FIS AB**	Minimale Aushärtezeit[2] t_{cure} **FIS AB**
>±0 bis +5	13 min [3]	3 h
>+5 bis +10	9 min [3]	90 min
>+10 bis +20	5 min	60 min
>+20 bis +30	4 min	45 min
>+30 bis +40	2 min [4]	35 min

[1] Zeitraum vom Beginn der Mörtelverfüllung bis zum Setzen und Positionieren des Betonstahls
[2] In feuchtem Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln
[3] Bei Temperaturen im Verankerungsgrund unter 10°C, muss die Mörtelkartusche auf +15°C erwärmt werden.
[4] Bei Temperaturen im Verankerungsgrund über 30°C, muss die Mörtelkartusche auf +15°C bis 20°C heruntergekühlt werden.

Tabelle B5.2: Werkzeuge für die Bohrlocherstellung, Bohrlochreinigung und Mörtelverfüllung

Betonstahl	Bohren und Reinigen				Mörtelverfüllung	
	Bohrer-nenn-durchmesser	Bohr-schneiden-durchmesser	Stahlbürsten-durch-messer	Durch-messer der Reinigungs-düse	Durch-messer der Verläng-erung	Injektions-hilfe
ϕ [mm]	d_0 [mm]	d_{cut} [mm]	d_b [mm]	[mm]	[mm]	[Farbe]
10[1]	12	≤ 12,50	12,5	11	9	Natur
	14	≤ 14,50	15			Blau
12[1]	14	≤ 14,50	15	15		
	16	≤ 16,50	17			Rot
14	18	≤ 18,50	19		9 oder 15	Gelb
16	20	≤ 20,55	21,5	19		Grün
20	25	≤ 25,55	26,5			Schwarz
25[1]	30	≤ 30,55	32	28		Grau
	35	≤ 35,70	37			Braun

[1] Beide Bohrdurchmesser sind möglich

Sicherheitshinweise

Vor Benutzung bitte das Sicherheitsdatenblatt (SDB) für korrekten und sicheren Gebrauch lesen!

Bei der Arbeit mit FIS AB geeignete Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

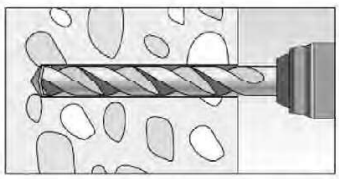
Wichtig: Bitte Gebrauchsanweisung beachten, die jeder Verpackung beiliegt.

Montageanleitung Teil 1; Montage mit FIS AB

Bohrlocherstellung

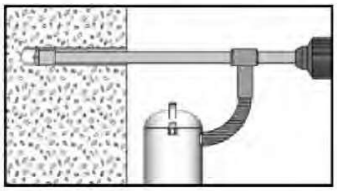
Bemerkung: Vor dem Bohren karbonisierten Beton entfernen; Kontaktflächen reinigen (siehe Anhang B 2)
Bei Fehlbohrungen sind diese zu vermörteln.

1a **Hammer- oder Pressluftbohren**



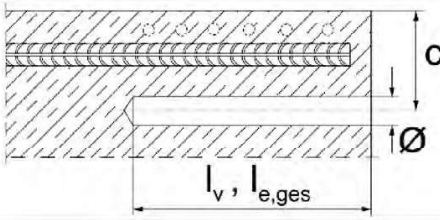
Die Bohrlocherstellung bis zur erforderlichen Setztiefe erfolgt drehschlagend mit einem Hartmetall-Hammerbohrer oder Pressluftbohrer.
Bohrergrößen siehe Tabelle B5.2

1b **Hammerbohren mit Hohlbohrer**

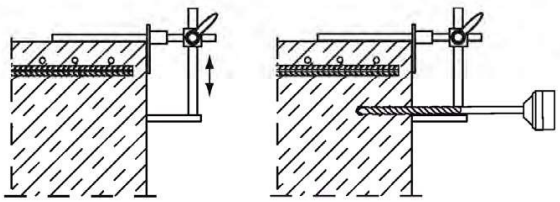


Die Bohrlocherstellung bis zur erforderlichen Setztiefe erfolgt drehschlagend mit einem Hammerbohrer (Hohlbohrer).
Absaugbedingungen siehe Bohrlochreinigung Anhang B 7
Bohrergrößen siehe Tabelle B5.2

2



Betonüberdeckung c messen und prüfen
(c_{drill} = c + Ø / 2)
Parallel zum Rand und zur bestehenden Bewehrung bohren.
Wenn möglich, Bohrhilfe verwenden.



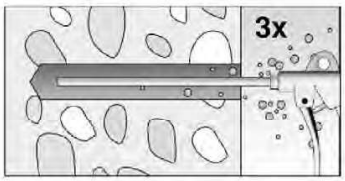
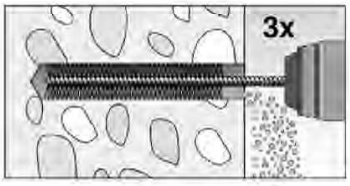
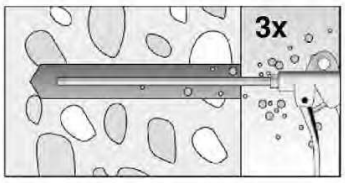
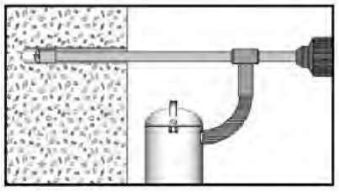
Für Bohrtiefen l_v > 20 cm Bohrhilfe verwenden.
Drei Möglichkeiten:

A) Bohrhilfe
B) Latte oder Wasserwaage
C) Visuelle Kontrolle

Minimale Betonüberdeckung c_{min} siehe Tabelle B4.1

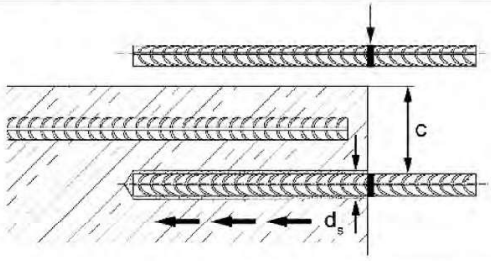
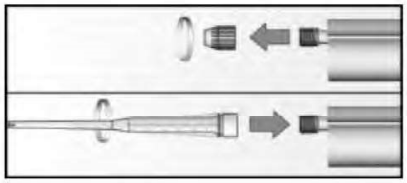
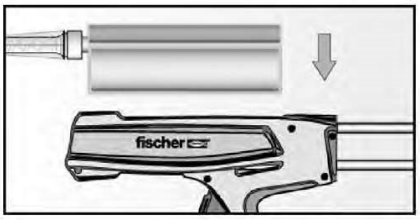
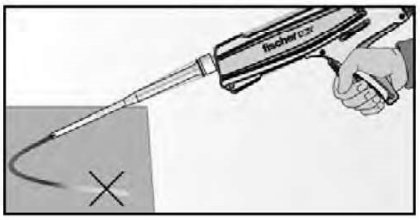
Montageanleitung Teil 2; Montage mit FIS AB

Bohrlochreinigung

	Hammer- oder Pressluftbohren	
3a		**Ausblasen** Bohrloch vom Grund her mit passender Druckluftdüse 3 mal ausblasen (ölfreie Druckluft ≥ 6 bar) bis die ausströmende Luft staubfrei ist. Persönliche Schutzausrüstung ist dringend zu verwenden (siehe Hinweise Anhang B 6).
		**Ausbürsten (mit Bohrmaschine)** Dreimal mit passender Bürstengröße (Bürstendurchmesser > Bohrlochdurchmesser) ausbürsten. Bohrmaschine erst nach Einführen der Stahlbürste in das Bohrloch einschalten. Die Bürste muss beim Einführen in das Bohrloch einen spürbaren Widerstand erzeugen. Falls die Stahlbürste ohne Widerstand in das Bohrloch eingeführt werden kann, muss eine neue/größere Bürste verwendet werden: ggf. mit Bürstenkontrollschablone prüfen. Passende Bürsten siehe Tabelle B5.2
		**Ausblasen** Bohrloch vom Grund her mit passender Druckluftdüse 3 mal ausblasen (ölfreie Druckluft ≥ 6 bar) bis die ausströmende Luft staubfrei ist. Persönliche Schutzausrüstung ist dringend zu verwenden (siehe Hinweise Anhang B 6).
	Hammerbohren mit Hohlbohrer	
3b		Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z.B. fischer FVC 35 M oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten. Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung eingestellt sein. Keine weitere Bohrlochreinigung erforderlich

Montageanleitung Teil 3; Montage mit FIS AB

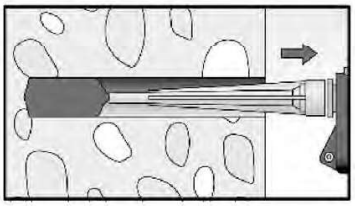
Vorbereitung der Betonstähle und der Mörtelkartusche

4		Nur saubere, ölfreie und trockene Betonstähle verwenden. Die Einbindetiefe l_v markieren (z. B. mit Klebeband) Den Betonstahl in das Bohrloch stecken und prüfen, ob die Bohrlochtiefe und die Einbindetiefe übereinstimmen.
5		Die Verschlusskappe abschrauben. Den Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Mischrohr muss deutlich sichtbar sein).
6		Die Mörtelkartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.
7		Einen ca. 10 cm langen Mörtelstrang auspressen bis die Farbe des Mörtels gleichmäßig grau gefärbt ist. Nicht gleichmäßig grau gefärbter Mörtel darf nicht verwendet werden.

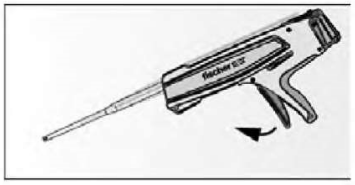
Montageanleitung Teil 4; Montage mit FIS AB

Mörtelinjektion; Bohrlochtiefe ≤ 250 mm

8a



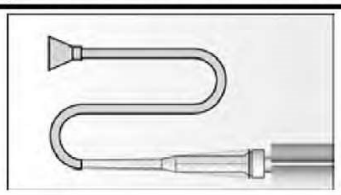
Das Bohrloch vom Grund her mit Mörtel verfüllen. Bei jedem Hub das Statikmischer langsam zurückziehen. Luftblasen sind zu vermeiden.
Das Bohrloch zu ca. 2/3 mit Mörtel verfüllen, um sicher zu gehen, dass der Ringspalt zwischen Betonstahl und Beton über die gesamte Einbindetiefe vollständig verfüllt ist.



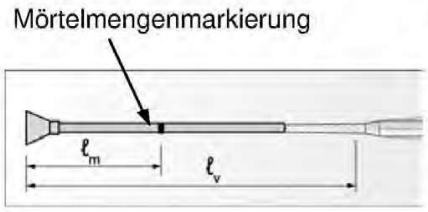
Nach der Bohrlochverfüllung Auspressgerät entspannen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

Mörtelinjektion; Bohrlochtiefe > 250 mm

8b



Auf den Statikmischer einen geeigneten Verlängerungsschlauch und passende Injektionshilfe aufstecken
(siehe Tabelle B5.2)



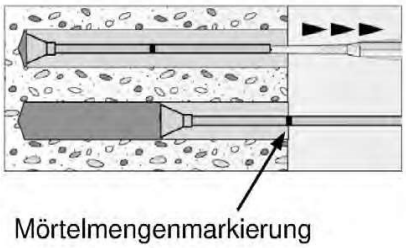
Jeweils eine Markierung für die erforderliche Mörtelmenge l_m und die Einbindetiefe l_v bzw. $l_{e,ges}$ anbringen (Klebeband oder Markierungsstift)

a) Faustformel:

$$l_m = \frac{1}{3} * l_v \; bzw. \; l_m = \frac{1}{3} * l_{e,ges} \text{ [mm]}$$

b) Genaue Gleichung für die optimale Mörtelmenge:

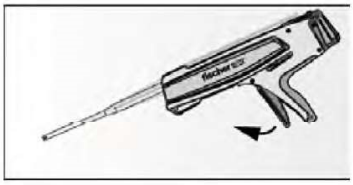
$$l_m = l_v \; bzw. \; l_{e,ges} \left((1{,}2 * \frac{d_s^2}{d_0^2} - 0{,}2) \right) \text{ [mm]}$$



Die Injektionshilfe bis zum Bohrlochgrund in das Bohrloch einstecken und Mörtel injizieren. Während des Verfüllvorgangs der Injektionshilfe ermöglichen, dass sie durch den Druck des eingespritzten Mörtels automatisch aus dem Bohrloch herausgedrückt wird. Nicht aktiv herausziehen!

Das Bohrloch zu ca. 2/3 mit Mörtel verfüllen, um sicher zu gehen, dass der Ringspalt zwischen Betonstahl und Beton über die gesamte Einbindetiefe vollständig verfüllt wird.

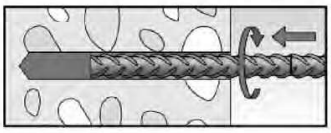
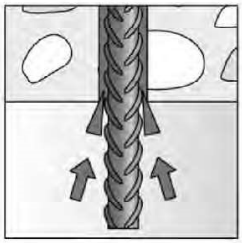
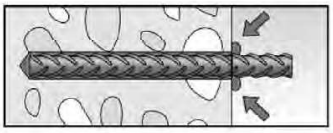
Verfüllen, bis die Mörtelmengenmarkierung l_m sichtbar wird.
Maximale Einbindetiefen siehe Tabelle B4.2



Nach der Bohrlochverfüllung Auspressgerät entspannen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

Montageanleitung Teil 5; Montage mit FIS AB

Setzen des Betonstahls

9		Den Betonstahl mit hin und her drehenden Bewegungen in das verfüllte Bohrloch bis zur Setztiefenmarkierung einführen.
10		Bei Überkopfmontage den Betonstahl gegen Herausfallen mit Keilen sichern bis der Mörtel auszuhärten beginnt.
11		Nach dem Setzten des Betonstahls muss der Ringspalt vollständig mit Mörtel ausgefüllt sein. Setzkontrolle • Die gewünschte Setztiefe l_v ist erreicht, wenn die Setztiefenmarkierung am Bohrlochmund (Betonoberfläche) sichtbar ist • Sichtbarer Mörtelaustritt am Bohrlochmund
12		Beachtung der Verarbeitungszeit "t_{work}" (siehe Tabelle B5.1), die je nach Baustofftemperatur unterschiedlich sein kann. Während der Verarbeitungszeit "t_{work}" ist ein geringfügiges Ausrichten des Betonstahls möglich. Eine Belastung des Bewehrungsanschlusses darf erst nach Ablauf der Aushärtezeit "t_{cure}" erfolgen (siehe Tabelle B5.1)

Minimale Verankerungslängen und minimale Übergreifungslängen

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{0,min}$ entsprechend EN 1992-1-1:2004+AC:2010 müssen mit dem entsprechendem Erhöhungsfaktor α_{lb} gemäß Tabelle C1.1 multipliziert werden.

Tabelle C1.1: Erhöhungsfaktor α_{lb} in Abhängigkeit der Betonfestigkeit und des Bohrverfahrens

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Erhöhungsfaktor α_{lb}
C20/25 bis C35/45	Hammerbohren mit Standardbohrer	1,0
	Hammerbohren mit Hohlbohrer (fischer "FHD", Heller "Duster Expert", Bosch Speed Clean", Hilti "TE-CD, TE-YD")	1,0
	Pressluftbohren	1,0

Tabelle C1.2: Abminderungsfaktor k_b für Hammerbohren / Hohlbohren / Pressluftbohren

Hammerbohren / Hohlbohren / Pressluftbohren				
Betonstahl ϕ [mm]	**Abminderungsfaktor k_b**			
	Betonfestigkeitsklasse			
	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45
10 bis 25	1,00			

Tabelle C1.3: Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ in N/mm² für Hammerbohren / Hohlbohren / Pressluftbohren und für gute Verbundbedingungen

$$f_{bd,PIR} = k_b \cdot f_{bd}$$

f_{bd}: Bemessungswerte der Verbundspannung in N/mm² in Abhängigkeit von der Betonfestigkeitsklasse und dem Stabdurchmesser für gute Verbundbedingungen (für alle anderen Verbundbedingungen sind die Werte mit $\eta_1 = 0,7$ zu multiplizieren) und einem empfohlenen Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_c = 1,5$ gemäß EN 1992-1-1: 2004+AC:2010

k_b: Abminderungsfaktor gemäß Tabelle C1.2

Hammerbohren / Hohlbohren / Pressluftbohren				
Betonstahl ϕ [mm]	**Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ [N/mm²]**			
	Betonfestigkeitsklasse			
	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45
10 bis 25	2,3	2,7	3,0	3,4

Bewehrungsanschluss mit Injektionssystem FIS AB

Leistungsdaten
Erhöhungsfaktor α_{lb}, Abminderungsfaktor k_b,
Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR}$

Anhang C 1

Appendix 16/17

Verbundfestigkeit $f_{bd,fi}$ bei erhöhter Temperatur für Betonfestigkeitsklassen C20/25 bis C35/45 (alle Bohrverfahren)

Die Verbundfestigkeit $f_{bd,fi}$ bei erhöhter Temperatur wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \frac{\gamma_c}{\gamma_{m,fi}}$$

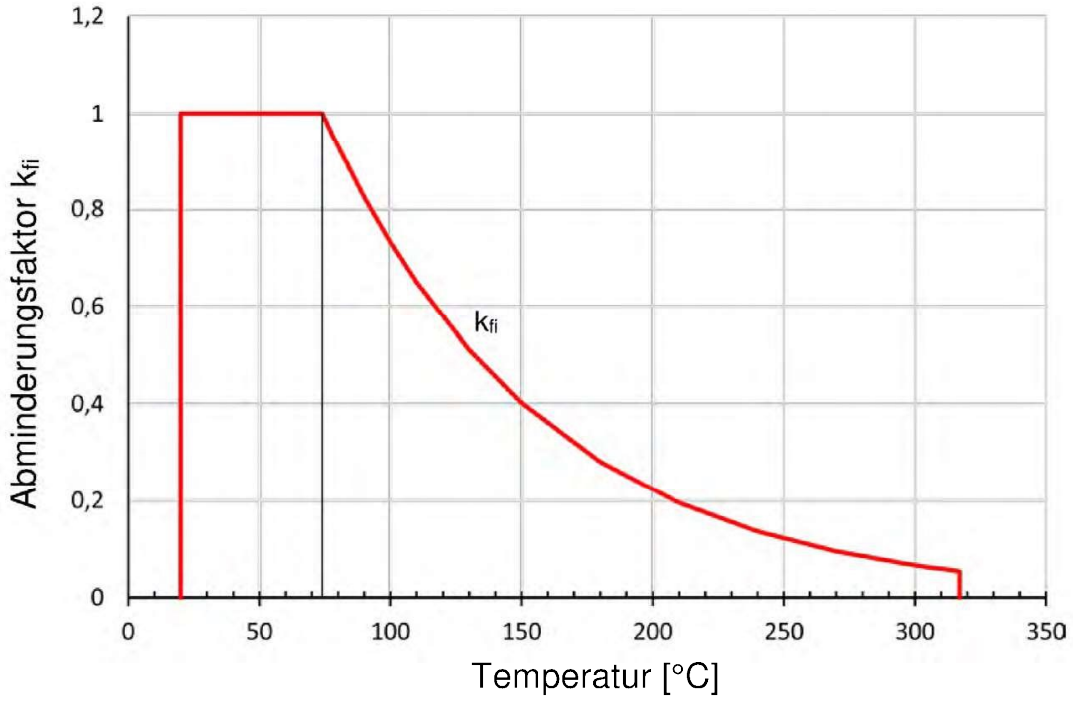
Wenn: $\theta > 74$ °C $\qquad k_{fi}(\theta) = \frac{24{,}308 \cdot e^{-0{,}012 \cdot \theta}}{f_{bd,PIR} \cdot 4{,}3} \leq 1{,}0$

Wenn: $\theta > \theta_{max}$ (317 °C) $\qquad k_{fi}(\theta) = 0$

$f_{bd,fi}$	=	Verbundfestigkeit bei erhöhter Temperatur in N/mm²
(θ)	=	Temperatur in °C in der Verbundmörtelschicht
$k_{fi}(\theta)$	=	Abminderungsfaktor bei erhöhter Temperatur
$f_{bd,PIR}$	=	Bemessungswert der Verbundspannung in N/mm² im Kaltzustand gemäß Tabelle C1.3 unter Berücksichtigung der Betonfestigkeitsklasse, des Durchmessers des Betonstahls, des Bohrverfahrens und der Verbundbedingungen nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010
γ_C	=	1,5, empfohlener Teilsicherheitsbeiwert nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010
$\gamma_{m,fi}$	=	1,0, empfohlener Teilsicherheitsbeiwert

Für den Nachweis bei erhöhter Temperatur muss die Verankerungstiefe nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 Gleichung 8.3 berechnet werden und zwar mit der temperaturabhängigen höchsten Verbundfestigkeit $f_{bd,fi}$

Bild C3.1: Beispiel-Diagramm für den Abminderungsfaktor $k_{fi}(\theta)$ für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guten Verbundbedingungen



FIS AB 300 T

Kit Sicherheitsinformationsblatt (SIS)

Ausgabedatum: 06.03.2025 Version: 1.0

ABSCHNITT 1: Kit Identifizierung

1.1 Kit Identifikator

Handelsname : FIS AB 300 T
Artikelnummer : 00511962

1.2 Einzelheiten zum Lieferanten der das Kit-Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal - Deutschland
T +49(0)7443 12-0 - F +49(0)7443 12-4222
info-sdb@fischer.de - www.fischer.de

ABSCHNITT 2: Allgemeine Hinweise

Lagerung : 5 - 25°C

Ein SDB für jede dieser Komponenten wurde einbezogen. Bitte trennen Sie kein Komponente-SDB aus diesem Deckblatt. Dieses Produkt ist ein Kit, das aus mehreren unabhängig voneinander verpackten Komponenten besteht

Dieses Kit muss in Übereinstimmung mit der guten Laborpraxis verwendet werden und geeignete persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden.

ABSCHNITT 3: Kit Inhalt

Name	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
FIS AB 300 T Komponente A (Mörtel)	Skin Irrit. 2, H315 Skin Sens. 1, H317
FIS AB 300 T Komponente B (Härter)	Eye Irrit. 2, H319 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform	:	Gemisch
Handelsname	:	FIS AB 300 T Komponente A (Mörtel)
UFI	:	9XW0-R0CV-900D-RDT3
Artikelnummer	:	M53

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen

Für die Allgemeinheit bestimmt

Hauptverwendungskategorie	:	Verwendung durch Verbraucher,Gewerbliche Nutzung,Industrielle Verwendung
Verwendung des Stoffs/des Gemischs	:	Verbundmörtel

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung	:	Technisches Datenblatt beachten

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller
fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Deutschland
T +49(0)7443 12-0, F +49(0)7443 12-4222
info-sdb@fischer.de, www.fischer.de

Inverkehrbringer
fischer Austria GmbH
Wiener Str. 95
2514 Traiskirchen
Österreich
T +43 22 52 53 73 00 , F +43 22 52 53 73 07 0
office@fischer.at , www.fischer.at

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer	:	+49(0)6132-84463 (24h)

Land/Region	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Österreich	Vergiftungsinformationszentrale	Stubenring 6 1010 Wien	+43 1 406 43 43	

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Skin Irrit. 2	H315
Skin Sens. 1	H317

Wortlaut der Gefahrenklassen, H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Verursacht Hautreizungen. Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :

GHS07

Signalwort (CLP)	:	Achtung
Enthält	:	Butandioldimethacrylat; 2-Hydroxypropylmethacrylat; Portlandzement
Gefahrenhinweise (CLP)	:	H315 - Verursacht Hautreizungen. H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Sicherheitshinweise (CLP)	:	P101 - Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P280 - Augenschutz, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung tragen.

P501 - Inhalt und Behälter einer Sammelstelle für gefährliche oder spezielle Abfälle, in Übereinstimmung mit lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT und/oder vPvB-Stoffe ≥ 0,1%, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Das Gemisch enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften (gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 oder Verordnung 2017/2100 oder Verordnung 2018/605) in einer Konzentration von ≥ 0,1 %

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Portlandzement Stoff mit nationalem Arbeitsplatzgrenzwert (AT)	CAS-Nr.: 65997-15-1 EG-Nr.: 266-043-4	≥ 15 – < 20	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335
Butandioldimethacrylat	CAS-Nr.: 2082-81-7 EG-Nr.: 218-218-1 REACH-Nr.: 01-2119967415-30	≥ 10 – < 15	Skin Sens. 1B, H317
2-Hydroxypropylmethacrylat	CAS-Nr.: 27813-02-1 EG-Nr.: 248-666-3 REACH-Nr.: 01-2119490226-37	≥ 5 – < 10	Eye Irrit. 2, H319 Skin Sens. 1B, H317

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt : Reizung. Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt : Bei direktem Augenkontakt Reizungen möglich.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.

Ungeeignete Löschmittel : Wasser im Vollstrahl.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall : Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

Sonstige Angaben : Kein Löschwasser in Abflüsse, Boden oder Wasserwege gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Verschüttete Flüssigkeit mit Absorptionsmittel aufnehmen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten : Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung zu erwarten. Falls Staub oder feine Partikel mit diesem Produkt erzeugt werden, ist es ratsam, größere inhalative Exposition so weit zu reduzieren, dass der Arbeitsplatzgrenzwert nicht überschritten wird.

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

Hygienemaßnahmen : Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologische Grenzwerte

Portlandzement (65997-15-1)	
Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Lokale Bezeichnung	Portlandzement (Staub)
MAK (OEL TWA)	5 mg/m³ (E)
Rechtlicher Bezug	BGBl. II Nr. 156/2021

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):

Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:
Sicherheitsbrille

Hautschutz

Haut- und Körperschutz:
Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Handschutz:
Schutzhandschuhe. Durchbruchzeit: Empfehlungen des Lieferanten beachten. Bitte beachten Sie die vom Hersteller angegebenen Hinweise zur Durchlässigkeit und Durchbruchzeit

Handschutz					
Typ	**Material**	**Permeation**	**Dicke (mm)**	**Durchdringung**	**Norm**
Einweghandschuhe	Nitrilkautschuk (NBR), Butylkautschuk	2 (> 30 Minuten)			

Atemschutz

Atemschutz:
Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	:	Fest
Farbe	:	Hellbraun.
Aussehen	:	Paste.
Geruch	:	Leicht.
Geruchsschwelle	:	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	:	Nicht anwendbar
Gefrierpunkt	:	Nicht verfügbar
Siedepunkt	:	Nicht verfügbar
Entzündbarkeit	:	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	> 100 °C
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	:	Nicht verfügbar
pH-Wert	:	Nicht anwendbar - Praktisch unlöslich in: Wasser
pH Lösung	:	Nicht anwendbar - Praktisch unlöslich in: Wasser
Viskosität, kinematisch	:	55555,556 – 100000 mm²/s
Viskosität, dynamisch	:	100000 – 170000 mPa·s bei 20°C
Löslichkeit	:	Nicht verfügbar
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	:	Nicht verfügbar
Dampfdruck	:	Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	:	Nicht verfügbar
Dichte	:	1,7 – 1,8 g/ml bei 20°C
Relative Dichte	:	Nicht verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20°C	:	Nicht anwendbar
Partikelgröße	:	Nicht verfügbar

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Keine weiteren Informationen verfügbar

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral)	:	Nicht eingestuft
Akute Toxizität (Dermal)	:	Nicht eingestuft
Akute Toxizität (inhalativ)	:	Nicht eingestuft

Butandioldimethacrylat (2082-81-7)	
LD50 (oral, Ratte)	10066 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 401)
LD50 (dermal, Kaninchen)	> 3000 mg/kg Körpergewicht

2-Hydroxypropylmethacrylat (27813-02-1)	
LD50 (oral, Ratte)	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 401)
LD50 (dermal, Kaninchen)	> 5000 mg/kg Körpergewicht

Portlandzement (65997-15-1)	
LD50 (dermal, Kaninchen)	> 2000 mg/kg Körpergewicht Bei der gegebenen Dosis wurden weder Mortalität noch klinische Anzeichen von Toxizität beobachtet
LC50 inhalativ - Ratte	> 5 g/m³ Bei der gegebenen Dosis wurden weder Mortalität noch klinische Anzeichen von Toxizität beobachtet

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	:	Verursacht Hautreizungen. pH-Wert: Nicht anwendbar - Praktisch unlöslich in: Wasser

Portlandzement (65997-15-1)	
pH-Wert	12

Schwere Augenschädigung/-reizung	:	Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). pH-Wert: Nicht anwendbar - Praktisch unlöslich in: Wasser
Zusätzliche Hinweise	:	(OECD 492-Methode)

Portlandzement (65997-15-1)	
pH-Wert	12

Sensibilisierung der Atemwege/Haut	:	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Keimzellmutagenität	:	Nicht eingestuft
Karzinogenität	:	Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität	:	Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	:	Nicht eingestuft

Portlandzement (65997-15-1)	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	Kann die Atemwege reizen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition :	Nicht eingestuft

Butandioldimethacrylat (2082-81-7)	
LOAEC (inhalativ, Ratte, Gase, 90 Tage)	350 ppm
NOAEL (oral, Ratte, 90 Tage)	300 mg/kg Körpergewicht

2-Hydroxypropylmethacrylat (27813-02-1)	
LOAEC (inhalativ, Ratte, Gase, 90 Tage)	300 ppm Ratte (OECD-Methode 413) 90 d
NOAEL (oral, Ratte, 90 Tage)	300 mg/kg Körpergewicht
NOAEC (inhalativ, Ratte, Gase, 90 Tage)	100 ppm
Aspirationsgefahr :	Nicht eingestuft

FIS AB 300 T Komponente A (Mörtel)	
Viskosität, kinematisch	55555,556 – 100000 mm²/s

Butandioldimethacrylat (2082-81-7)	
Viskosität, kinematisch	5,29 mm²/s 20°C

2-Hydroxypropylmethacrylat (27813-02-1)	
Viskosität, kinematisch	8,88 mm²/s (20°C) (DIN 51562)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

Butandioldimethacrylat (2082-81-7)	
EC50 - Krebstiere [1]	28,4 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 72h - Alge [1]	9,79 mg/l Desmodesmus subspicatus
LOEC (chronisch)	13,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) 21 d
NOEC chronisch Krustentier	5,09 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
NOEC chronisch Algen	4,97 mg/l Desmodesmus subspicatus

2-Hydroxypropylmethacrylat (27813-02-1)	
LC50 - Fisch [1]	493 mg/l Leuciscus idus (Aland) 48 h
EC50 - Krebstiere [1]	> 143 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh), (OECD-Methode 202)
EC50 72h - Alge [1]	> 97,2 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata (OECD-Methode 201)
NOEC chronisch Krustentier	45,2 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) (OECD-Methode 201) 21 d
NOEC chronisch Algen	97,2 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata (OECD-Methode 201) 72 h

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

FIS AB 300 T Komponente A (Mörtel)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht schnell abbaubar

Butandioldimethacrylat (2082-81-7)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Schnell abbaubar

2-Hydroxypropylmethacrylat (27813-02-1)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Schnell abbaubar

Portlandzement (65997-15-1)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht schnell abbaubar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Butandioldimethacrylat (2082-81-7)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	3,1 20°C

2-Hydroxypropylmethacrylat (27813-02-1)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	0,97 Literatur

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung	:	Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.
Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung	:	Nur leere Behältnisse/Verpackungen zum Recycling geben.
Zusätzliche Hinweise	:	Wird nicht als gefährlicher Abfall eingestuft, wenn Teil A und Teil B gemischt und vollständig ausgehärtet sind.
Europäisches Abfallverzeichnis (LoW, EG 2000/532)	:	08 04 09* - Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten 20 01 27* - Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA

ADR	IMDG	IATA
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer		
Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften		
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung		
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen		
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe		
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren		
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport
Nicht geregelt

Seeschiffstransport
Nicht geregelt

Lufttransport
Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XVII (Beschränkungsbedingungen) gelistet sind

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Enthält keine Stoffe, die in REACH Anhang XIV gelistet sind

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Enthält keine Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung)

Enthält keine Stoffe, die in der PIC-Verordnung gelistet sind (EU 649/2012, Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien)

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Enthält keine Stoffe, die in der POP-Verordnung gelistet sind (EU 2019/1021, Persistente Organische Schadstoffe)

Ozon-Verordnung (2024/590)

Enthält keine Stoffe, die in der Ozon-Abbau-Liste gelistet sind (Verordnung EU 2024/590, Stoffe die zum Abbau der Ozonschicht führen)

Verordnung zu Gütern mit doppeltem Verwendungszweck (Dual-Use-Verordnung)

Enthält keine Stoffe, die in der Dual-Use-Verordnung gelistet sind

Explosivstoff-Ausgangsstoff-Verordnung (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die in der Explosivstoff-Ausgangsstoff-Verordnung gelistet sind (EU 2019/1148)

Drogen-Ausgangsstoff-Verordnung (EG 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die in der Drogen-Ausgangsstoff-Verordnung gelistet sind (EG 273/2004, Stoffe die bei der unerlaubten Herstellung von Suchtstoffen und psychotropen Substanzen verwendet werden)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)

Abkürzungen und Akronyme:	
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokriner Disruptor

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1
Skin Sens. 1B	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1B
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.

Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:		
Skin Irrit. 2	H315	Berechnungsmethoden
Skin Sens. 1	H317	Berechnungsmethoden

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform	:	Gemisch
Handelsname	:	FIS AB 300 T Komponente B (Härter)
UFI	:	R2A0-D0HH-W00H-79KW
Artikelnummer	:	M52

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen

Für die Allgemeinheit bestimmt

Hauptverwendungskategorie	:	Industrielle Verwendung,Gewerbliche Nutzung,Verwendung durch Verbraucher
Verwendung des Stoffs/des Gemischs	:	Verbundmörtel

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung	:	Technisches Datenblatt beachten

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller
fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Deutschland
T +49(0)7443 12-0, F +49(0)7443 12-4222
info-sdb@fischer.de, www.fischer.de

Inverkehrbringer
fischer Austria GmbH
Wiener Str. 95
2514 Traiskirchen
Österreich
T +43 22 52 53 73 00 , F +43 22 52 53 73 07 0
office@fischer.at , www.fischer.at

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer	:	+49(0)6132-84463 (24h)

Land/Region	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Österreich	Vergiftungsinformationszentrale	Stubenring 6 1010 Wien	+43 1 406 43 43	

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Eye Irrit. 2	H319
Skin Sens. 1	H317
Aquatic Acute 1	H400
Aquatic Chronic 1	H410

Wortlaut der Gefahrenklassen, H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :

GHS07 GHS09

Signalwort (CLP)	:	Achtung
Enthält	:	2-Methyl-2H-isothiazol-3-on; Dibenzoylperoxid
Gefahrenhinweise (CLP)	:	H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H319 - Verursacht schwere Augenreizung. H410 - Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise (CLP)	:	P101 - Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P280 - Augenschutz, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung tragen. P391 - Verschüttete Mengen aufnehmen. P501 - Inhalt/Behälter einer Sammelstelle für gefährliche oder spezielle Abfälle zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT und/oder vPvB-Stoffe ≥ 0,1%, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Komponente	
Stoffe, die die PBT-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)
Stoffe, die die vPvB-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)

Das Gemisch enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften (gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 oder Verordnung 2017/2100 oder Verordnung 2018/605) in einer Konzentration von ≥ 0,1 %

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Dibenzoylperoxid Stoff mit nationalem Arbeitsplatzgrenzwert (AT)	CAS-Nr.: 94-36-0 EG-Nr.: 202-327-6 EG Index-Nr.: 617-008-00-0 REACH-Nr.: 01-2119511472-50	≥ 10 – < 15	Org. Perox. B, H241 Eye Irrit. 2, H319 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 (M=10) Aquatic Chronic 1, H410 (M=10)
Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol Stoff mit nationalem Arbeitsplatzgrenzwert (AT); Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3 EG Index-Nr.: 603-027-00-1 REACH-Nr.: 01-2119456816-28	≥ 5 – < 10	Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=500 mg/kg Körpergewicht) STOT RE 2, H373
2-Methyl-2H-isothiazol-3-on Stoff mit nationalem Arbeitsplatzgrenzwert (AT)	CAS-Nr.: 2682-20-4 EG-Nr.: 220-239-6 EG Index-Nr.: 613-326-00-9 REACH-Nr.: 01-2120764690-50	≥ 0,0015 – < 0,01	Acute Tox. 3 (Oral), H301 (ATE=100 mg/kg Körpergewicht) Acute Tox. 3 (Dermal), H311 (ATE=300 mg/kg Körpergewicht) Acute Tox. 2 (Inhalativ), H330 (ATE=0,384 mg/l/4h) Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1A, H317 Aquatic Acute 1, H400 (M=10) Aquatic Chronic 1, H410 (M=1) EUH071

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:		
Name	**Produktidentifikator**	**Spezifische Konzentrationsgrenzwerte (%)**
2-Methyl-2H-isothiazol-3-on	CAS-Nr.: 2682-20-4 EG-Nr.: 220-239-6 EG Index-Nr.: 613-326-00-9 REACH-Nr.: 01-2120764690-50	(0,0015 ≤ C ≤ 100) Skin Sens. 1A; H317

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	:	Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	:	Haut mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	:	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	:	Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	:	Reizung. Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	:	Schwere Augenschäden.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	:	Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.
Ungeeignete Löschmittel	:	Wasser im Vollstrahl.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	:	Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	:	Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
Sonstige Angaben	:	Kein Löschwasser in Abflüsse, Boden oder Wasserwege gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	:	Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	:	Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	:	Das Produkt mechanisch aufnehmen.
Sonstige Angaben	:	Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	:	Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung zu erwarten. Falls Staub oder feine Partikel mit diesem Produkt erzeugt werden, ist es ratsam, größere inhalative Exposition so weit zu reduzieren, dass der Arbeitsplatzgrenzwert nicht überschritten wird.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	:	Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Einatmen von Dampf vermeiden.
Hygienemaßnahmen	:	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologische Grenzwerte

2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (2682-20-4)	
Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Lokale Bezeichnung	2-Methyl-2,3-di-hydroisothiazol-3-on
MAK (OEL TWA)	0,05 mg/m³
Anmerkung	Sh
Rechtlicher Bezug	BGBl. II Nr. 156/2021

Dibenzoylperoxid (94-36-0)	
Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Lokale Bezeichnung	Dibenzoylperoxid (Benzoylperoxid)
MAK (OEL TWA)	5 mg/m³ (E)
MAK (OEL STEL)	10 mg/m³ (E, 8x 5(Mow) min)
Anmerkung	Sh
Rechtlicher Bezug	BGBl. II Nr. 156/2021

Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)	
EU - Richt-Arbeitsplatzgrenzwert (IOEL)	
Lokale Bezeichnung	Ethylene glycol
IOEL TWA	52 mg/m³
	20 ppm
IOEL STEL	104 mg/m³
	40 ppm
Anmerkung	Skin
Rechtlicher Bezug	COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC
Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Lokale Bezeichnung	Ethylenglykol (Ethandiol; Glykol)
MAK (OEL TWA)	26 mg/m³
	10 ppm
MAK (OEL STEL)	52 mg/m³ (8x 5(Mow) min)
	20 ppm (8x 5(Mow) min)
Anmerkung	H
Rechtlicher Bezug	BGBl. II Nr. 156/2021

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:
Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):

Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:
Sicherheitsbrille

Hautschutz

Haut- und Körperschutz:
Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Handschutz:
Schutzhandschuhe. Durchbruchzeit: Empfehlungen des Lieferanten beachten. Bitte beachten Sie die vom Hersteller angegebenen Hinweise zur Durchlässigkeit und Durchbruchzeit

Handschutz					
Typ	**Material**	**Permeation**	**Dicke (mm)**	**Durchdringung**	**Norm**
Einweghandschuhe	Nitrilkautschuk (NBR), Butylkautschuk	2 (> 30 Minuten)			

Atemschutz

Atemschutz:
Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	:	Fest
Farbe	:	Schwarz.
Aussehen	:	Paste.
Geruch	:	Leicht.
Geruchsschwelle	:	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	:	Nicht verfügbar
Gefrierpunkt	:	Nicht verfügbar
Siedepunkt	:	Nicht verfügbar
Entzündbarkeit	:	Nicht verfügbar
Untere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	> 100 °C
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	:	Nicht verfügbar
pH-Wert	:	Nicht verfügbar
pH Lösung	:	Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	:	37500 – 42857,143 mm²/s
Viskosität, dynamisch	:	> 60000 mPa·s
Löslichkeit	:	Nicht verfügbar
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	:	Nicht verfügbar
Dampfdruck	:	Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	:	Nicht verfügbar
Dichte	:	1,4 – 1,6 g/cm³
Relative Dichte	:	Nicht verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20°C	:	Nicht anwendbar
Partikelgröße	:	Nicht verfügbar

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Keine weiteren Informationen verfügbar

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (2682-20-4)	
LC50 inhalativ - Ratte	0,384 mg/l (OECD-Methode 403)

Dibenzoylperoxid (94-36-0)	
LD50 (oral, Ratte)	> 5000 mg/kg (OECD-Methode 401)
LC50 inhalativ - Ratte	> 24,3 mg/l (OECD-Methode 403)

Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)	
LD50 (oral, Ratte)	7712 mg/kg
LD50 dermal	> 3500 mg/kg Maus

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft

2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (2682-20-4)	
pH-Wert	2,58

Schwere Augenschädigung/-reizung : Verursacht schwere Augenreizung.

2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (2682-20-4)	
pH-Wert	2,58

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Keimzellmutagenität : Nicht eingestuft
Karzinogenität : Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft

Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)	
NOAEL (oral, Ratte, 90 Tage)	150 mg/kg Körpergewicht/Tag
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	Kann die Organe schädigen (Nieren) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Verschlucken).

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft

FIS AB 300 T Komponente B (Härter)	
Viskosität, kinematisch	37500 – 42857,143 mm²/s

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Sehr giftig für Wasserorganismen.

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (2682-20-4)	
LC50 - Fisch [1]	4,77 mg/l (OECD-Methode 203)
EC50 - Krebstiere [1]	0,934 mg/l (OECD-Methode 202)
EC50 72h - Alge [1]	0,103 mg/l (OECD-Methode 201)
NOEC chronisch Fische	4,93 mg/l (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	0,044 mg/l (OECD-Methode 211)
NOEC chronisch Algen	0,05 mg/l (OECD-Methode 201)

Dibenzoylperoxid (94-36-0)	
LC50 - Fisch [1]	0,0602 mg/l Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)
EC50 - Krebstiere [1]	0,11 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 72h - Alge [1]	0,06 mg/l

Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)	
LC50 - Fisch [1]	> 72860 mg/l Pimephales promelas
EC50 - Krebstiere [1]	> 100 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 96h - Alge [1]	> 6500 mg/l Selenastrum capricornutum
NOEC (chronisch)	≥ 1000 mg/l
NOEC chronisch Fische	15380 mg/l Pimephales promelas
NOEC chronisch Krustentier	8590 mg/l Ceriodaphnia dubia

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

FIS AB 300 T Komponente B (Härter)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht schnell abbaubar

2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (2682-20-4)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Schnell abbaubar

Dibenzoylperoxid (94-36-0)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht schnell abbaubar

Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Schnell abbaubar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Komponente	
Stoffe, die die PBT-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)
Stoffe, die die vPvB-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol (107-21-1)

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Nur leere Behältnisse/Verpackungen zum Recycling geben.

Zusätzliche Hinweise : Wird nicht als gefährlicher Abfall eingestuft, wenn Teil A und Teil B gemischt und vollständig ausgehärtet sind.

Europäisches Abfallverzeichnis (LoW, EG 2000/532) : 08 04 09* - Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten
20 01 27* - Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA

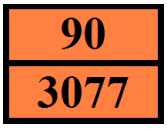
ADR	IMDG	IATA
Angewendete Sondervorschrift(en): 375	Angewendete Sondervorschrift(en): 969	Angewendete Sondervorschrift(en): A197
Diese Stoffe, die bei flüssigen Stoffen in Einzel- oder Kombinationsverpackungen mit einer Nettomenge von 5 l je Einzel- oder Innenverpackung oder bei festen Stoffen mit einer Nettomasse von 5 kg je Einzel- oder Innenverpackung oder weniger befördert werden, unterliegen keinen anderen Bestimmungen der Transportvorschriften, sofern die Verpackungen den allgemeinen Vorschriften entsprechen.		
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer		
UN 3077	UN 3077	UN 3077
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung		
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (Dibenzoylperoxid)	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (Dibenzoylperoxid)	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (dibenzoyl peroxide)
Eintragung in das Beförderungspapier		
UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (Dibenzoylperoxid), 9, III, (-)	UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (Dibenzoylperoxid), 9, III, MEERESSCHADSTOFF	UN 3077 Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (dibenzoyl peroxide), 9, III
14.3. Transportgefahrenklassen		
9	9	9
14.4. Verpackungsgruppe		
III	III	III

ADR	IMDG	IATA
14.5. Umweltgefahren		
Umweltgefährlich: Ja	Umweltgefährlich: Ja Meeresschadstoff: Ja EmS-Nr. (Brand): F-A EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung): S-F	Umweltgefährlich: Ja

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	:	M7
Sondervorschriften (ADR)	:	274, 335, 375, 601
Begrenzte Mengen (ADR)	:	5kg
Freigestellte Mengen (ADR)	:	E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	:	P002, IBC08, LP02, R001
Sondervorschriften für die Verpackung (ADR)	:	PP12, B3
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	:	MP10
Beförderungskategorie (ADR)	:	3
Sondervorschriften für die Beförderung - Versandstücke (ADR)	:	V13
Orangefarbene Tafeln	:	
Tunnelbeschränkungscode (ADR)	:	-

Seeschiffstransport

Sonderbestimmung (IMDG)	:	274, 335, 966, 967, 969
Begrenzte Mengen (IMDG)	:	5 kg
Verpackungsanweisungen (IMDG)	:	LP02, P002
Sondervorschriften für die Verpackung (IMDG)	:	PP12

Lufttransport

PCA Verpackungsvorschriften (IATA)	:	956
PCA Max. Nettomenge (IATA)	:	400kg
CAO Verpackungsvorschriften (IATA)	:	956
CAO Max. Nettomenge (IATA)	:	400kg
Sondervorschriften (IATA)	:	A97, A158, A179, A197, A215
ERG-Code (IATA)	:	9L

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XVII (Beschränkungsbedingungen) gelistet sind

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Enthält keine Stoffe, die in REACH Anhang XIV gelistet sind

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Enthält keine Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung)

Enthält keine Stoffe, die in der PIC-Verordnung gelistet sind (EU 649/2012, Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien)

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Enthält keine Stoffe, die in der POP-Verordnung gelistet sind (EU 2019/1021, Persistente Organische Schadstoffe)

Ozon-Verordnung (2024/590)

Enthält keine Stoffe, die in der Ozon-Abbau-Liste gelistet sind (Verordnung EU 2024/590, Stoffe die zum Abbau der Ozonschicht führen)

Verordnung zu Gütern mit doppeltem Verwendungszweck (Dual-Use-Verordnung)

Enthält keine Stoffe, die in der Dual-Use-Verordnung gelistet sind

Explosivstoff-Ausgangsstoff-Verordnung (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die in der Explosivstoff-Ausgangsstoff-Verordnung gelistet sind (EU 2019/1148)

Drogen-Ausgangsstoff-Verordnung (EG 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die in der Drogen-Ausgangsstoff-Verordnung gelistet sind (EG 273/2004, Stoffe die bei der unerlaubten Herstellung von Suchtstoffen und psychotropen Substanzen verwendet werden)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze

Abkürzungen und Akronyme:	
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokriner Disruptor

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 2 (Inhalativ)	Akute Toxizität (inhalativ), Kategorie 2
Acute Tox. 3 (Dermal)	Akute Toxizität (dermal), Kategorie 3
Acute Tox. 3 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 3
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Aquatic Acute 1	Akut gewässergefährdend, Kategorie 1
Aquatic Chronic 1	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2
Org. Perox. B	Organische Peroxide, Typ B
Skin Corr. 1B	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1, Unterkategorie 1B
Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1
Skin Sens. 1A	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1A
STOT RE 2	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2
H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
EUH071	Wirkt ätzend auf die Atemwege.

Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:		
Eye Irrit. 2	H319	Berechnungsmethoden
Skin Sens. 1	H317	Berechnungsmethoden
Aquatic Acute 1	H400	Berechnungsmethoden
Aquatic Chronic 1	H410	Berechnungsmethoden

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.