Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

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

Europäische Technische Bewertungsstelle für Bauprodukte

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-20/0729 vom 3. Februar 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Metall-Injektionsdübel zur Verankerung im Mauerwerk
Hersteller	fischerwerke GmbH & Co. KG Otto-Hahn-Straße 15 79211 Denzlingen DEUTSCHLAND
Herstellungsbetrieb	fischerwerke
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	158 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 330076-01-0604-v01, Edition 03/2024
Diese Fassung ersetzt	ETA-20/0729 vom 31. Oktober 2023

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk ist ein Verbunddübel (Injektionstyp), der aus einer Mörtelkartusche mit fischer Injektionsmörtel FIS V Plus, FIS VS Plus Low Speed und FIS VW Plus High Speed, einer Injektions-Ankerhülse und einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe oder einer Innengewinde-Ankerstange in den Größen M6 bis M16 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
Charakteristischer Widerstand für statische und quasi-statische Einwirkungen	Siehe Anhang B4 bis B7, B21, B22, C1 bis C123
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Einwirkung	Leistung nicht bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand unter Zug- und Querbeanspruchung mit und ohne Hebelarm. Minimale Achs- und Randabstände	Sehe Anhang C124 bis C127

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 330076-01-0604-v01 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 3. Februar 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

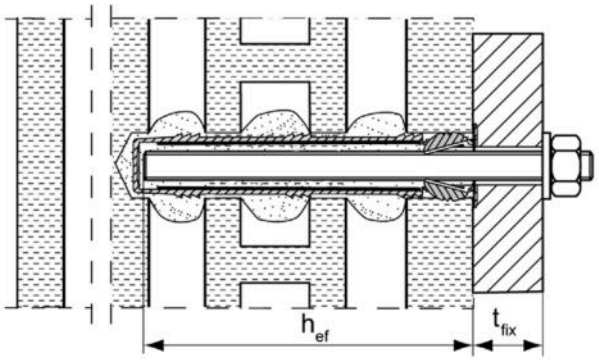
Beglaubigt:
Baderschneider

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

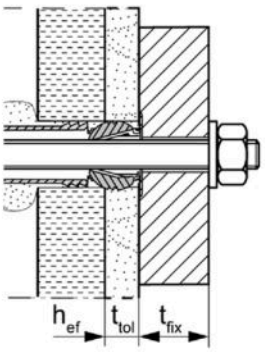
Einbauzustände Teil 1

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

Vorsteckmontage:

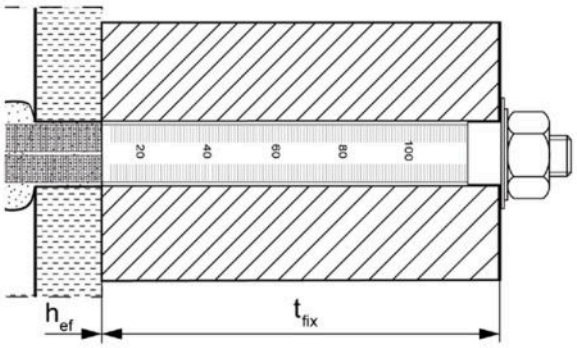


Montage mit Putzüberbrückung

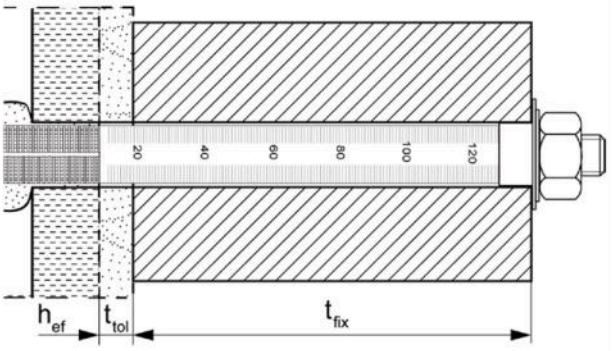


Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 12x50 K, FIS H 12x85 K, FIS H 16x85 K, FIS H 16x130 K, FIS H 20x85 K, FIS H 20x130 K, FIS H 20x200 K

Durchsteckmontage:



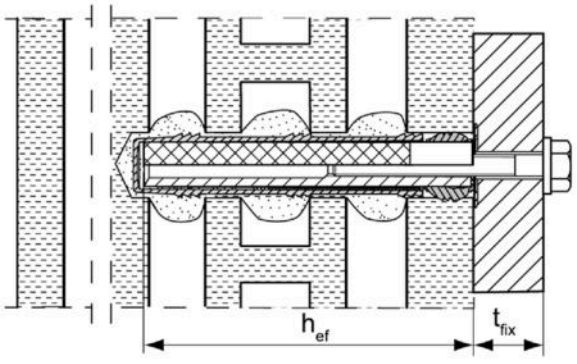
Montage mit Putzüberbrückung



Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 18x130/200 K, FIS H 22x130/200 K

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

Vorsteckmontage:



Abbildungen nicht maßstäblich

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe
t_{fix} = Dicke des Anbauteils
t_{tol} = Dicke der nichttragenden Schicht (z.B. Putz)

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Produktbeschreibung
Einbauzustand Teil 1,
Ankerstange und Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse

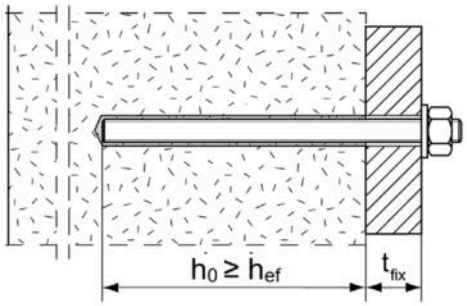
Anhang A1

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

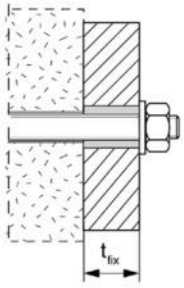
Einbauzustände Teil 2

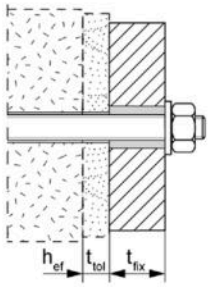
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Vollsteinen und Porenbeton

Vorsteckmontage:



Durchsteckmontage: Ringspalt mit Mörtel verfüllt

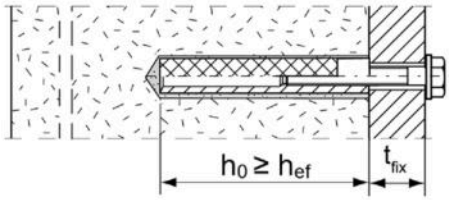




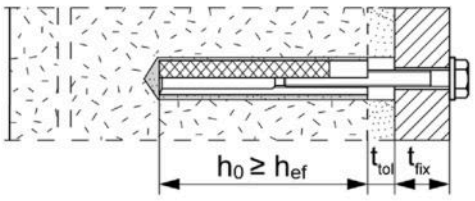
Montage mit Putzüberbrückung

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

Vorsteckmontage:

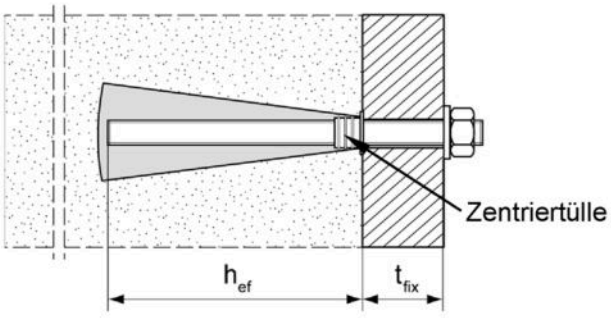


Montage mit Putzüberbrückung

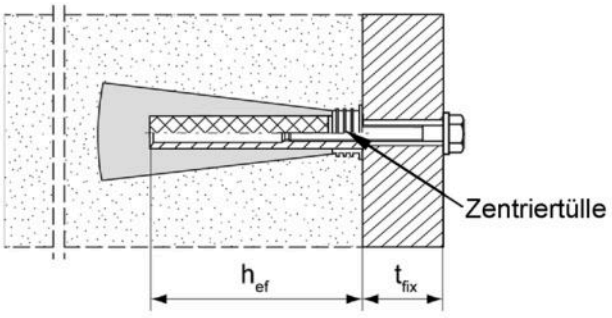


Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülsen FIS H K; Montage mit Zentriertülle in Porenbeton mit konischem Bohrloch (Montage mit Konusbohrer PBB)

Vorsteckmontage:
Ankerstangen M8, M10, M12



Vorsteckmontage:
Innengewindeanker FIS E 11x85 M6 / M8



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 V Plus für Mauerwerk

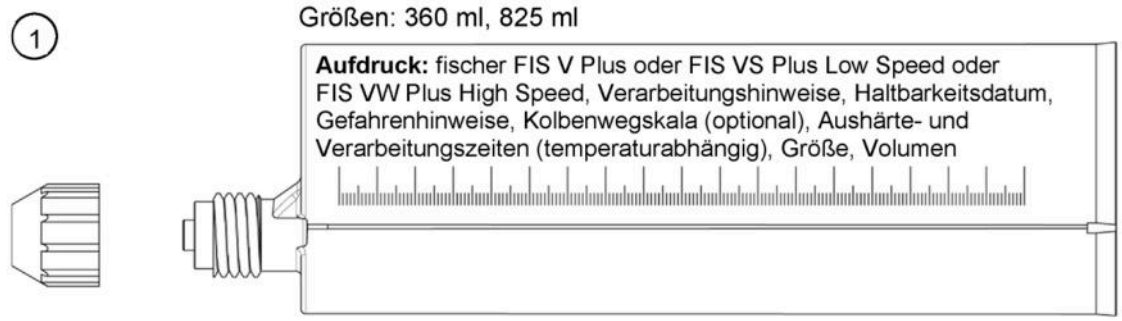
Produktbeschreibung
Einbauzustand Teil 2, Ankerstange und Innengewindeanker ohne Injektions-Ankerhülse / mit Zentriertülle

Anhang A2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Übersicht Systemkomponenten Teil 1

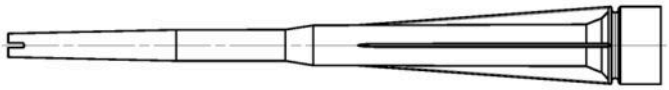
Mörtelkartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe



Mörtelkartusche (Koaxialkartusche) mit Verschlusskappe



Statikmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen ≤ 410 ml



Statikmischer FIS JMR für Injektionskartusche 825 ml



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



Reinigungsbürste BS



Ausbläser ABG



Druckluft-Reinigungsgerät ABP



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang A3**
Produktbeschreibung Übersicht Systemkomponenten Teil 1: Kartusche / Statikmischer / Reinigungszubehör	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Übersicht Systemkomponenten Teil 2

fischer Ankerstange

(2) 

Größen: M6, M8, M10, M12, M16

Innengewindeanker FIS E

(5) 

Größen: 11x85 M6 / M8
15x85 M10 / M12

Injektions-Ankerhülse FIS H K

(7) 

Größen: FIS H 12x50 K
FIS H 12x85 K
FIS H 16x85 K
FIS H 20x85 K

(7) 

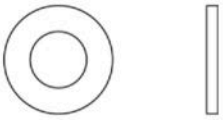
Größen: FIS H 16x130 K
FIS H 20x130 K
FIS H 20x200 K

Injektions-Durchsteckankerhülse FIS H K

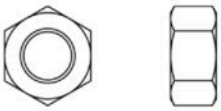
(7) 

Größen:
FIS H 18x130/200 K
FIS H 22x130/200 K

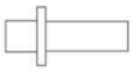
Unterlegscheibe

(3) 

Sechskantmutter

(4) 

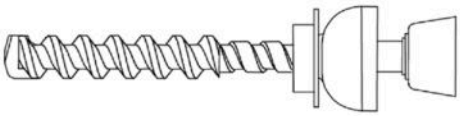
Injektionsadapter



Zentriertülle PBZ

(7) 

Konusbohrer PBB





Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang A4**
Produktbeschreibung Übersicht Systemkomponenten Teil 2: Stahlteile, Injektions-Ankerhülsen, Konusbohrer, Injektionsadapter, Zentriertülle	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle A5.1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Werkstoffe		
1	Mörtelkartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
		Stahl	Nichtrostender Stahl R	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2023 der Korrosionsbeständigkeits-klasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	gemäß EN 10088-1:2023 der Korrosionsbeständigkeits - klasse CRC V nach EN 1993-1-42006+A1:2015
2	Ankerstange	Festigkeitsklasse 4.6; 4.8; 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1: 2013 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022 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; 1.4462; EN 10088-1:2023 $f_{uk} \leq 1000$ 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 10088-1:2023 $f_{uk} \leq 1000$ N/mm² $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	1.4565;1.4529 EN 10088-1:2023
4	Sechskant-mutter	Festigkeitsklasse 5 oder 8; EN ISO 898-2:2022 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022 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 10088-1:2023	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
5	Innengewinde-anker FIS E	Festigkeitsklasse 5.8 EN 10277-1:2018 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
6	Handelsübliche Schraube oder Gewindestange für Innengewinde-anker FIS E	Festigkeitsklasse 4.6, 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023
7	Injektions-Ankerhülse und Zentriertülle	PP / PE		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Beanspruchung der Verankerung		**fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk**	
Bohrlocherstellung durch Hammerbohren		alle Steine; außer C28 bis C48, C75 bis C78	
Bohrlocherstellung durch Drehgangbohren		alle Steine	
Bohrlocherstellung durch Drehgangbohren mit Konusbohrer		nur C118 bis C122	
Statische und quasi-statische Beanspruchung im Mauerwerk		alle Steine	
Brandeinwirkung unter Zug- und Querbeanspruchung		C124 bis C127 (Gilt nur für die Bedingungen von trockenem Mauerwerk)	
Montageart	Vorsteck-montage	Ankerstange oder Innengewindeanker (in Vollstein und Porenbeton)	Injektions-Ankerhülse mit Ankerstange oder Innengewindeanker (in Hohl-, Loch- und Vollsteinen) Größen: FIS H 12x50 K 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; Anwendung nur im zylindrischen Bohrloch (in Vollstein und Porenbeton)	Injektions-Ankerhülse mit Ankerstange (in Hohl-, Loch- und Vollsteinen) Größen: FIS H 18x130/200 K FIS H 22x130/200 K
Nutzungs-bedingungen	Bedingung d/d trocken/trocken	alle Steine	
	Bedingung w/d nass/trocken		
	Bedingung w/w nass/nass		
Einbaurichtung		D3 (horizontale und vertikale Montage nach unten)	
Einbautemperatur		$T_{i,min}$ = -10 °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)
	Temperatur-bereich Tc	-40 °C bis +120 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +120 °C; maximale Langzeittemperatur +72 °C)

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B1**
Verwendungszweck Spezifizierung Teil1	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Spezifizierung des Verwendungszweck Teil 2

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische oder quasi-statische Lasten
- Brandeinwirkung

Verankerungsgrund:

- Mauerwerk aus Vollsteinen (Nutzungskategorie b) und Mauerwerk aus Porenbeton (Nutzungskategorie d), entsprechend Anhang B13 / B14
- Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen (Nutzungskategorie c), entsprechend Anhang B13 / B14
- 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 (nicht für Steine unter Brandeinwirkung) nach EOTA Technical Report TR 053:2022-07 unter Berücksichtigung des β-Faktors nach Anhang C123, Tabelle C123.1 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)
- **Tc:** von - 40 °C bis +120 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +120 °C und max. Langzeit-Temperatur +72 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2015 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse nach Anhang A5, Tabelle A.5.1

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B2**
Verwendungszweck Spezifizierung Teil 2	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Spezifizierung des Verwendungszweck Teil 3 fortgesetzt

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit
  EOTA Technical Report TR 054:2023-12, Bemessungsmethode A unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Planers.
  Gültig für alle Steine, falls keine anderen Werte spezifiziert sind:
  $N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b,c} = N_{Rk,p,c}$
  $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$
  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 054:2023-12.
  $\mathbf{N_{Rk,s}}$, $\mathbf{V_{Rk,s}}$ und $\mathbf{M^0_{Rk,s}}$ siehe Anhang C1-C3.
  Faktoren für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.
- 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: - Installation und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bedingung w/w:- Installation und Verwendung in trockenem und nassem Mauerwerk
- Bedingung w/d: - Installation in nassem Mauerwerk und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bohrlocherstellung siehe Anhang C (Bohrverfahren)
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese mit Injektionsmörtel FIS V Plus zu vermörteln.
- Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) in Vollsteinmauerwerk und bei zylindrischem Bohrloch möglich. Bei Lochsteinmauerwerk siehe Anhang B6, 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 B8, Tabelle B8.2.
- 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 A5, 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.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B3**
Verwendungszweck Spezifizierung Teil 3 fortgesetzt	

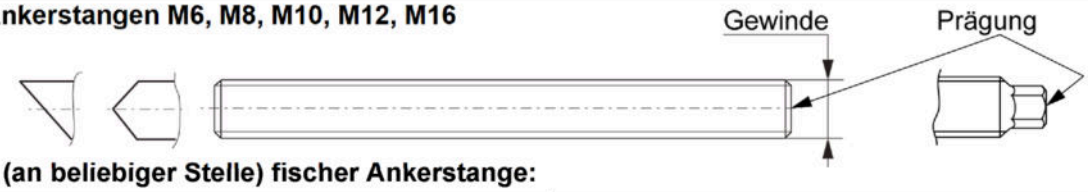
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Ankerstange	Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	14	18
Effektive Verankerungstiefe h_{ef}[1] in Porenbeton (zyl. Bohrloch)	$h_{0,min} \geq h_{ef,min}$ [mm]	100				
	$h_{0,max} \geq h_{ef,max}$ [mm]	200				
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} in Porenbeton (konisches Bohrloch)	h_o [mm]	-	h_{ef} + 5			-
	$h_{ef,1}$ [mm]		75			
	$h_{ef,2}$ [mm]		95			
Effektive Verankerungstiefe h_{ef}[1] in Vollziegel (Bohrlochtiefe $h_0 \geq h_{ef}$)	$h_{ef,min}$ [mm]	50				
	$h_{ef,max}$ [mm]	h-30, ≤200				
Durchgangsloch im Anbauteil	Vorsteck $d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14	18
	Durchsteck $d_f \leq$ [mm]	9	11	14	16	20
Durchmesser der Stahlbürste	$d_b \geq$ [mm]	Siehe Tabelle B8.1				
Maximales Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	Siehe Steinkennwerte				

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

fischer Ankerstangen M6, M8, M10, M12, M16



Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange:

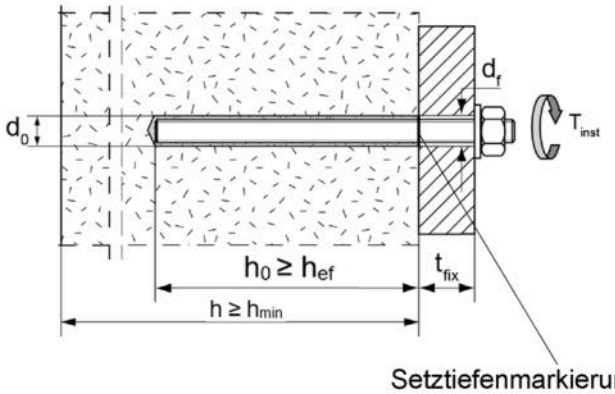
Stahl galvanisch verzinkt FK[1] 8.8	• oder +	Stahl feuerverzinkt FK[1] 8.8	•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 50	•	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 70	–
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK[1] 80	(	Nichtrostender Stahl R FK[1] 50	~
Nichtrostender Stahl R FK[1] 80	✳		

Alternativ: Farbmarkierung nach DIN 976-1:2016;
Festigkeitsklasse 4.6 Markierung nach EN ISO 898-1: 2013

[1] FK = Festigkeitsklasse

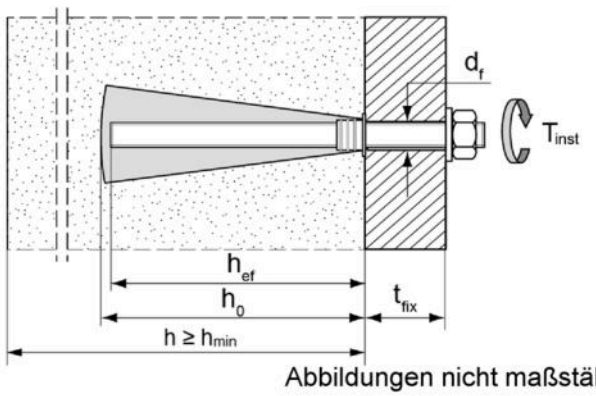
Einbauzustände:

Ankerstange im zylindrischen Bohrloch



Setztiefenmarkierung

Ankerstange im konischen Bohrloch



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse

Anhang B4

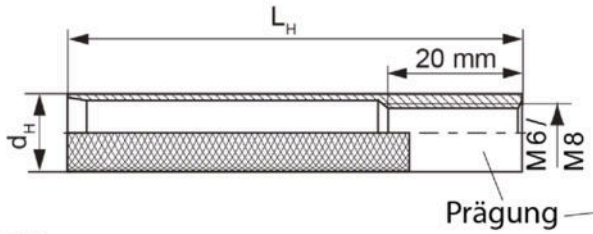
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

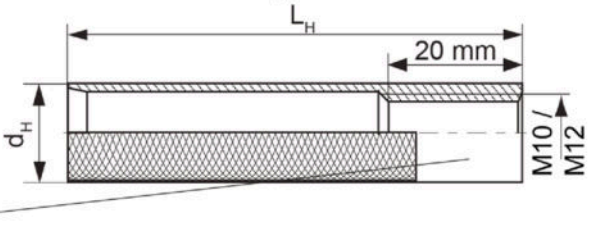
Innengewindeanker FIS E		**11x85 M6**	**11x85 M8**	**15x85 M10**	**15x85 M12**
Ankerdurchmesser	d_H [mm]	11		15	
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	14		18	
Ankerlänge	L_H [mm]	85			
Effektive Verankerungstiefe	$h_0 \geq h_{ef}$ [mm]	85			
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} in Porenbeton (konisches Bohrloch)	h_0 [mm]	100		-	
	h_{ef} [mm]	85			
Durchmesser der Stahlbürste	$d_b \geq$ [mm]	siehe Tabelle B8.1			
Maximales Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	siehe Steinkennwerte			
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

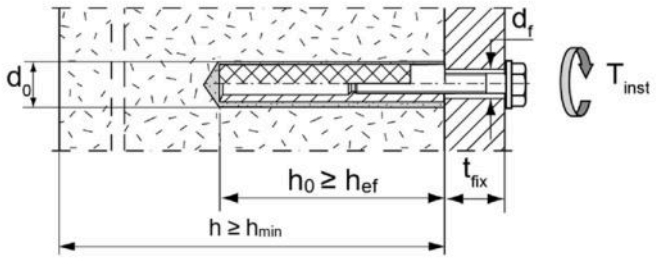


Prägung:

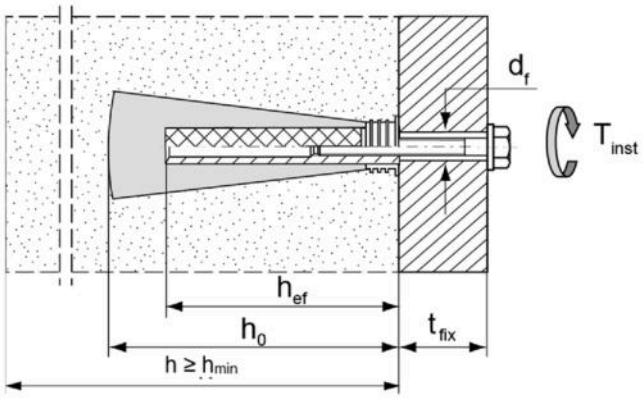
Größe, z.B. **M8,** nichtrostender Stahl: R, z.B. **M8 R,** hochkorrosionsbeständiger Stahl: HCR, z.B. **M8 HCR**

Einbauzustände:

Innengewindeanker im zylindrischen Bohrloch



Innengewindeanker im konischen Bohrloch



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B5**
Verwendungszweck Montagekennwerte für Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**	**12x85**[2)]	**16x85**	**16x130**[2)]	**20x85**	**20x130**[2)]	**20x200**[2)]
Bohrernenndurchmesser $d_0 = D_{Hülse,nom}$	d_0 [mm]	12		16		20		
Bohrlochtiefe	h_0 [mm]	55	90	90	135	90	135	205
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$ [mm]	50	65	85	110	85	110	180
	$h_{ef,max}$ [mm]	50	85	85	130	85	130	200
Ankergröße	[-]	M6 und M8		M8 und M10		M12 und M16		
Größe des Innengewindeankers FIS E		-	-	11x85	-	15x85	-	-
Durchmesser der Stahlbürste[1)]	$d_b \geq$ [mm]	siehe Tabelle B8.1						
Maximales Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	siehe Steinkennwerte						

[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.

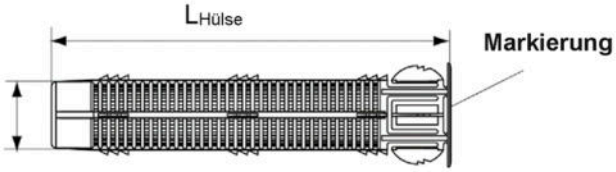
Injektions-Ankerhülsen

FIS H 12x50 K; 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)

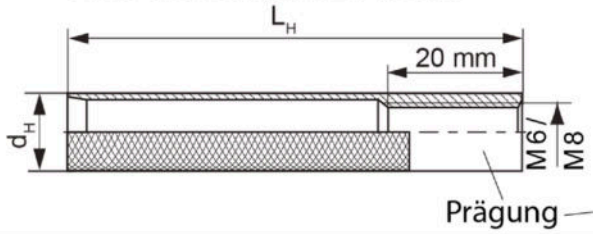


$D_{Hülse,nom}$

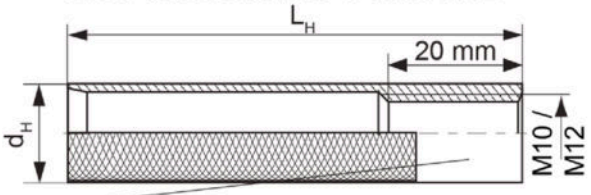


fischer Innengewindeanker FIS E

FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8

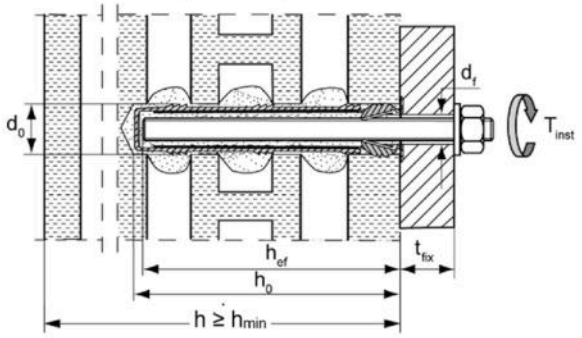


FIS E 15x85 M10, FIS E 15x85 M12

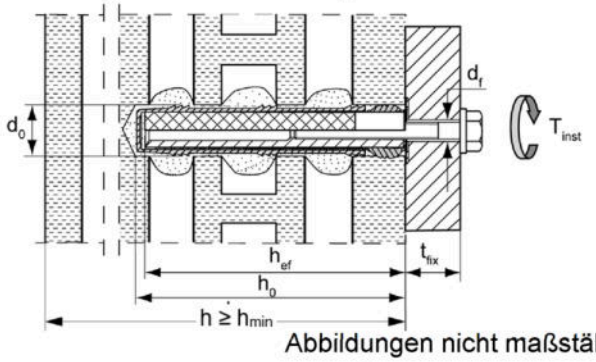


Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

Anhang B6

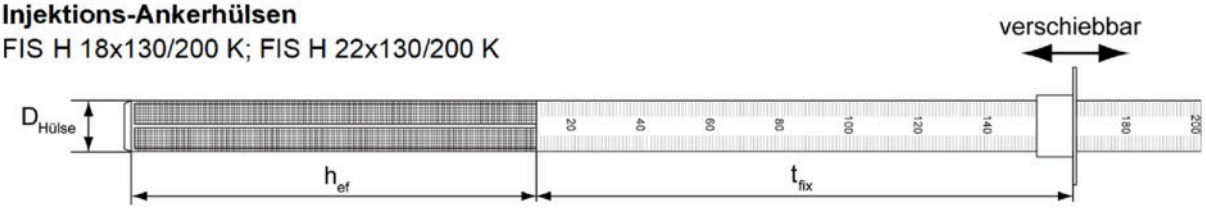
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B7.1: Montagekennwerte für Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülsen (Durchsteckmontage)

Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
Nominaler Hülsendurchmesser	$D_{Hülse,nom}$ [mm]	16		20
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	18		22
Bohrlochtiefe	h_0 [mm]	135		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	≥130		
Durchmesser der Stahlbürste[1)]	d_b ≥ [mm]	Siehe Tabelle B8.1		
Ankergröße	[-]	M10	M12	M16
Maximales Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	siehe Steinkennwerte		
Maximale Dicke des Anbauteils	$t_{fix,max}$ [mm]	200		

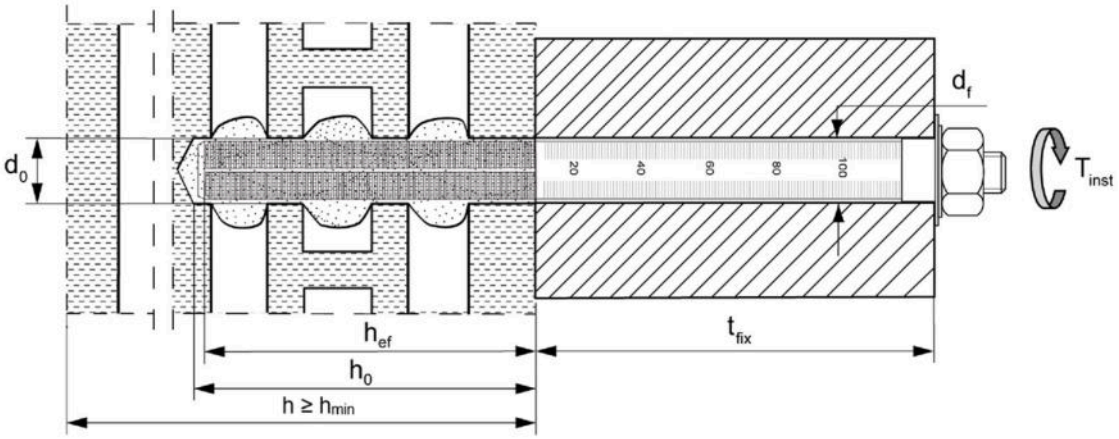
[1)] Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.

Injektions-Ankerhülsen
FIS H 18x130/200 K; FIS H 22x130/200 K



Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülsen (Durchsteckmontage)

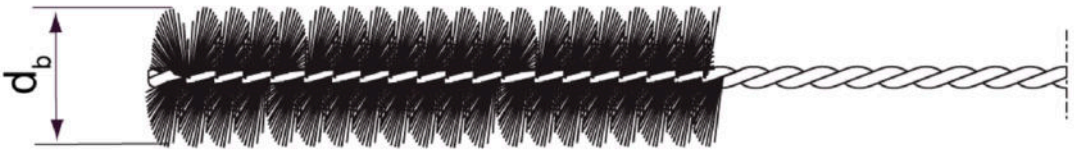
Anhang B7

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B8.1: Kennwerte der Reinigungsbürste BS (Stahlbürste mit Stahlborsten)

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrernenndurchmesser

Bohrdurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	14	16	18	20	22
Bürstendurchmesser	d_b [mm]	9	11	14	16	20	20	25	25



Nur für Vollsteine und Porenbeton oder massive Bereiche bei Lochziegel und Hohlblocksteinen

Tabelle B8.2: 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 [2] t_{work}			Minimale Aushärtezeit [1), 2)] t_{cure}		
	FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed	FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed
-10 bis -5	-	-	-	12 h	-	-
> -5 bis 0	5 min	-	-	3 h	24 h	-
> 0 bis 5	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)] In nassen Steinen muss die Aushärtezeit verdoppelt werden.

[2)] Minimale Kartuschentemperatur +5°C.

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

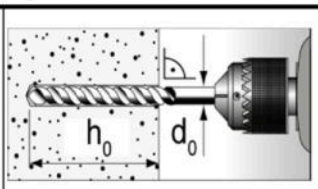
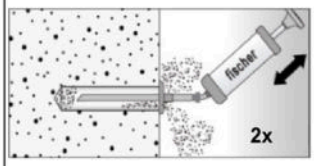
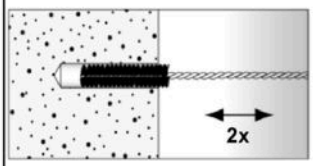
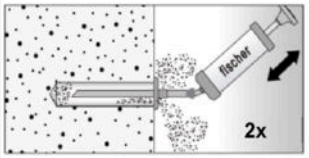
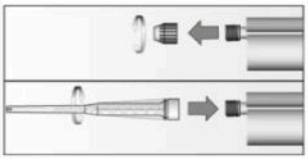
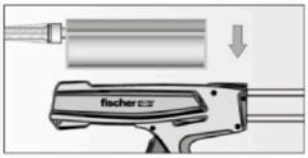
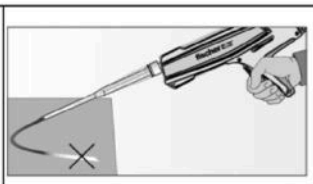
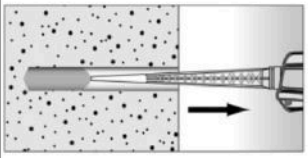
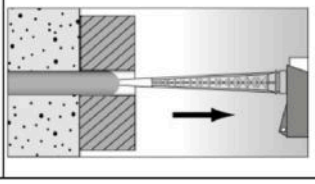
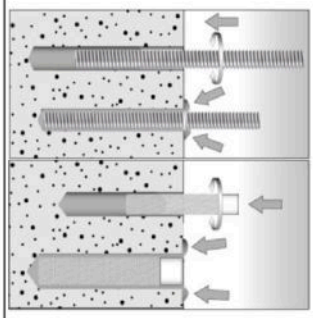
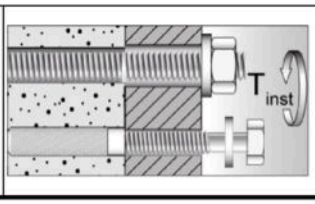
Verwendungszweck
Reinigungsbürste (Stahlbürste)
Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten

Anhang B8

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Montageanleitung Teil 1

Montage in Vollsteinen und Porenbeton (ohne Injektions-Ankerhülsen)

1		Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines) Bohrlochtiefe $\mathbf{h_0}$ und Bohrdurchmesser $\mathbf{d_0}$ 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 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 **B8.2**		Montage des Anbauteils, T_{inst} siehe Steinkennwerte in Anhang C.

[1] Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

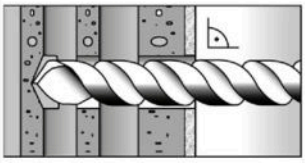
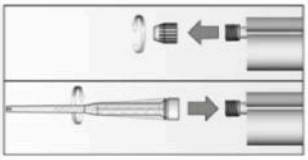
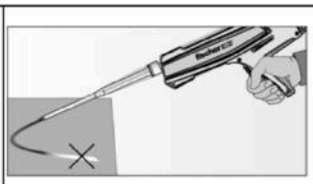
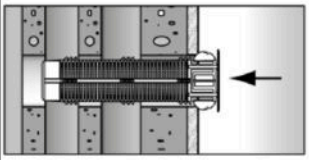
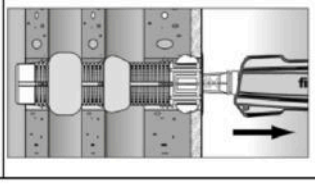
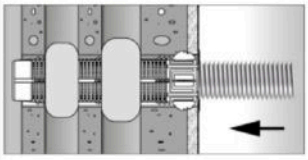
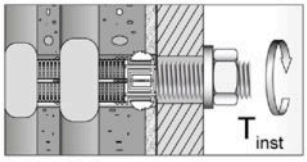
Verwendungszweck
Montageanleitung (ohne Injektions-Ankerhülsen) Teil 1

Anhang B9

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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 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.
4		Die Injektions-Anker-hülse bündig mit der Oberfläche des Mauer-werks 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 B8.2**		Montage des Anbauteils. max T_{inst} siehe Steinkennwerte Anhang C.

[1] Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

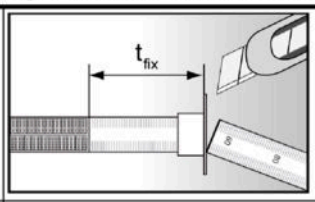
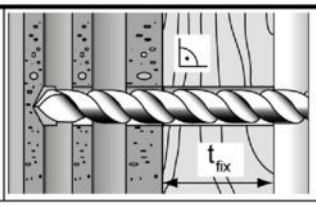
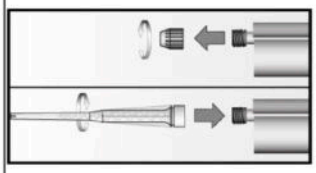
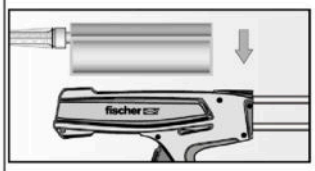
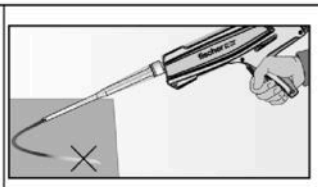
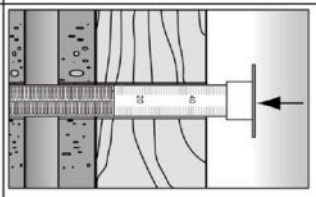
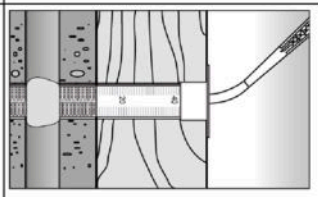
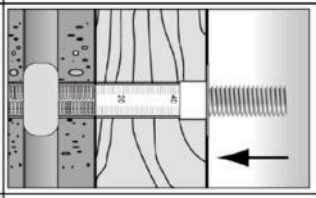
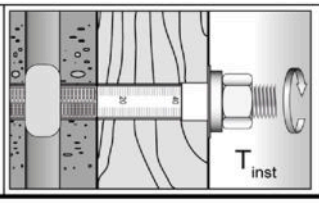
Verwendungszweck
Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 2

Anhang B10

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Montageanweisung Teil 3

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

1		Den verschiebbaren Kragen auf die Dicke des Anbauteils einstellen und den Überstand abschneiden.		Bohrung durch das Anbauteil hindurch erstellen. Bohrlochtiefe = **(h_0 + t_{fix}).** und Bohrdurchmesser **d_0** siehe **Tabelle B7.1**.
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 Anbauteils in das Bohrloch stecken.		Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen[1)]. Bei tiefen Bohrlöchern Verlängerungsschlauch verwenden.
5		Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange mit Setztiefenmarkierung versehen. Die Ankerstange von Hand unter leichten Drehbewegungen bis zum Erreichen der Setztiefenmarkierung (Ankerstange) bzw. oberflächenbündig (Innengewindeanker) einschieben.		
6		Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B8.2**.		Montage des Anbauteils. max T_{inst} siehe Steinkennwerte der **Anhänge C**.

[1)] Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

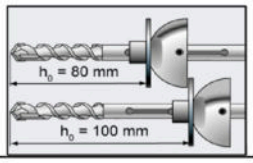
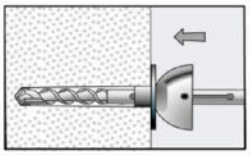
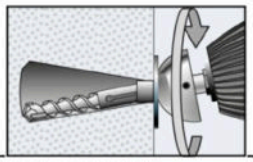
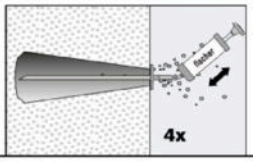
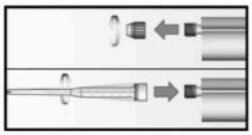
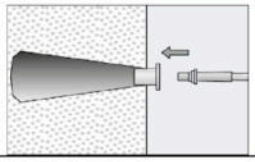
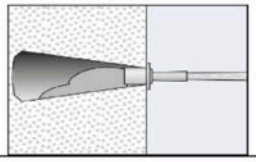
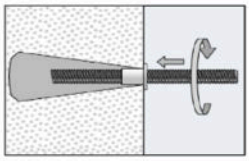
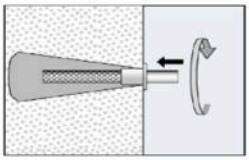
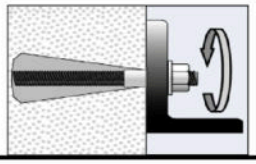
Verwendungszweck
Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 3

Anhang B11

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Montageanweisung Teil 4

Montage in Porenbeton, mit Konusbohrer PBB (Vorsteckmontage)

1		Den verschiebbaren Bohreranschlag auf die gewünschte Bohrlochtiefe (siehe Anhang B4, **Tabelle B4.1**) einstellen. Dazu die Klemmschraube lösen, den Anschlag verschieben und mit der Klemmschraube wieder festziehen.		
2		Zylindrisches Bohrloch erstellen bis der Anschlag auf dem Baustoff anliegt. (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines).		
3		Die eingeschaltete Bohrmaschine verschwenken, um einen konischen Hinterschnitt im Baustoff zu erzeugen.		
4		Das Bohrloch viermal ausblasen.		
5		Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).		
6		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.
7		Die Zentrierhülse in das Bohrloch und die Injektionshilfe auf den Statikmischer stecken.		Das Bohrloch mit Injektionsmörtel verfüllen.
8			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.	
9		Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B8.2**.		Montage des Anbauteils. max T_{inst} siehe Steinkennwerte der **Anhänge C**.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montage in Porenbeton mit Konusbohrer PBB (Vorsteckmontage) Teil 4

Anhang B12

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B13.1: Übersicht der bewerteten Steine Teil 1

Steinart / Bezeichnung	Steinabmessung [mm]	Mittlere Druckfestigkeit [N/mm²]	Haupt-herkunfts-land	Rohdichte ρ [kg/dm³]	Anhang
Vollziegel Mz					
Vollziegel Mz	NF ≥240x115x71	15 / 25 / 35	Deutschland	≥1,8	C4 – C7
	2DF ≥240x115x113	12,5 / 20	Deutschland	≥1,8	C8 / C9
	≥ 245x118x54	12,5 / 25	Italien	≥1,8	C10 / C11
	≥ 230x108x55	12,5 / 25	Dänemark	≥1,8	C12 / C13
Kalksandvollstein KS / Kalksandlochstein KSL					
Kalksandvollstein KS	NF ≥240x115x71	15 / 25 / 35	Deutschland	≥2,0	C14 / C15
	8DF ≥ 250x240x240	12,5 / 25 / 35	Deutschland	≥2,0	C16 / C17
	≥ 997x214x538	12,5 / 25 & 45	Niederlande	≥1,8 & ≥2,2	C18 / C19
	≥ 240x115x113	12,5 / 25	Deutschland	≥1,8	C20 – C23
Kalksandlochstein KSL	3DF 240x175x113	10 / 12,5 / 15 / 20 / 25	Deutschland	≥1,4	C24 – C27
Hochlochziegel HLz					
Hochlochziegel HLz	370x240x237	5 / 7,5 / 10 / 12,5 / 15	Deutschland	≥1,0	C28 / C29
	500x175x237	5 / 7,5 / 10 / 12,5 / 15	Deutschland	≥1,0	C28 / C29
	2DF 240x115x113	7,5 / 12,5 / 20 / 25 / 35	Deutschland	≥1,4	C30 / C31
	248x365x248	5 / 7,5 / 10	Deutschland	≥0,6	C32 – C35
	248x365x249	10 / 12,5 / 15	Deutschland	≥0,7	C36 – C39
	248x365x249	5 / 8	Deutschland	≥0,5	C40 – C43
	248x425x248	5 / 8 / 10	Deutschland	≥0,8	C44 – C47
	248x425x248	5 / 7,5 / 10	Deutschland	≥0,8	C48 – C51
	500x200x315	5 / 7,5 / 10	Deutschland	≥0,6	C52 – C55
	500x200x300	5 / 7,5 / 10 / 12,5	Frankreich	≥0,7	C56 – C59
	500x200x315	2,5 / 5 / 7,5 / 10	Frankreich	≥0,7	C60 – C63
	560x200x275	5 / 8 / 10	Frankreich	≥0,7	C64 / C65
	255x120x118	2,5 / 5 / 8 / 10 / 12,5 / 15	Italien	≥1,0	C66 - C68
	275x130x94	7,5 / 10 / 15 / 20 / 25	Spanien	≥0,8	C69 / C71
	220x190x290	7,5 / 10 / 12,5	Portugal	≥0,7	C72 – C75
	253x300x240	2,5 / 5 / 8	Österreich	≥0,8	C76 – C79
	250x440x250	8 / 10 / 12,5	Österreich	≥0,7	C80 – C83
	230x108x55	2,5 / 5 / 8 / 10	Dänemark	≥1,4	C84 / C85
	365x248x245	10	Österreich	≥0,6	C86 / C89
	240x175x113	12,5	Deutschland	≥0,9	C90 / C93

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Übersicht der bewerteten Steine Teil1

Anhang B13

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B14.1: Übersicht der bewerteten Steine Teil 2

Steinart / Bezeichnung	Steinabmessung [mm]	Mittlere Druckfestigkeit [N/mm²]	Haupt-herkunfts-land	Rohdichte ρ [kg/dm³]	Anhang
Langlochziegel LLz					
Langlochziegel LLz	248x78x250	2,5 / 5 / 8	Italien	≥0,7	C94 / C95
	128x88x275	2,5	Spanien	≥0,8	C96 / C97
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl					
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl	362x240x240	2,5 / 5	Deutschland	≥1,0	C98 – C101
	500x200x200	2,5 / 5 / 8	Frankreich	≥1,0	C102 / C103
	440x215x215	5 / 8 / 10 / 12,5	Irland	≥1,2	C104 – C107
Vollblock aus Leichtbeton Vbl					
Vollblock aus Leichtbeton Vbl	≥ 372x300x254	2,5	Deutschland	≥0,6	C108 / C109
	≥ 250x240x239	5 / 8 / 10	Deutschland	≥1,6	C110 – C113
	≥ 440x100x215	5 / 8 / 10 / 12,5	Irland	≥2,0	C114 / C115
	≥ 440x95x215	7,5 / 10 / 12,5 / 15	England	≥2,0	C116 / C117
Porenbeton					
PP2 / AAC	-	2,5	Deutschland	0,35	C118 – C122
PP4 / AAC	-	5	Deutschland	0,5	C118 – C122
PP6 / AAC	-	8	Deutschland	0,65	C118 – C122

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

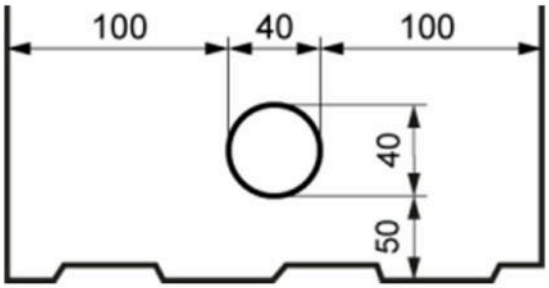
Verwendungszweck
Übersicht der bewerteten Steine Teil 2

Anhang B14

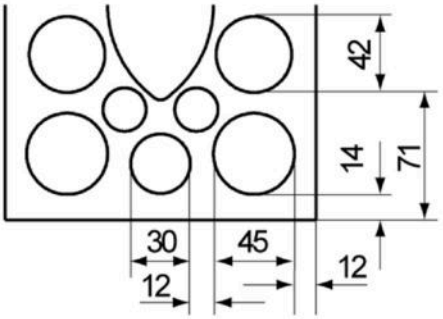
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B15.1: Übersicht Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 1

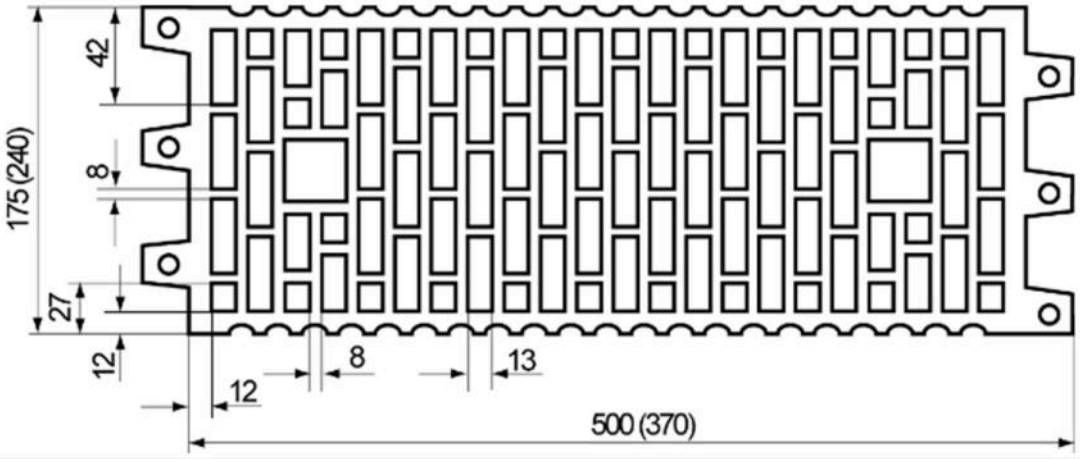
Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015
entsprechend Anhang C16



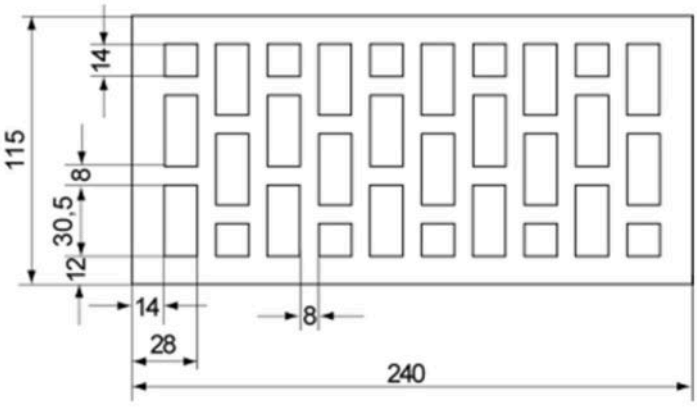
Kalksandlochstein KSL, 3DF,
EN 771-2:2011+A1:2015; z.B. KS Wemding
entsprechend Anhang C24



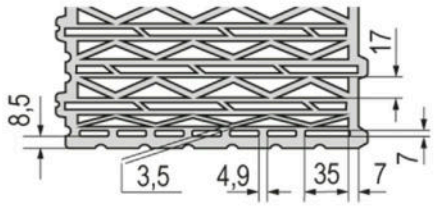
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015: z.B. Wienerberger, Poroton entsprechend Anhang C28



Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C30



Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015;
entsprechend Anhang C32



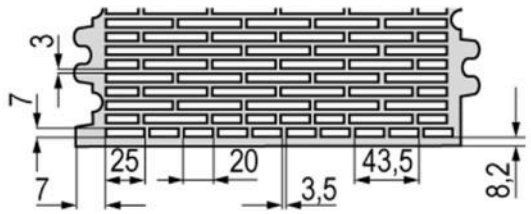
Maß in [mm]
Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B15**
Verwendungszweck Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 1	

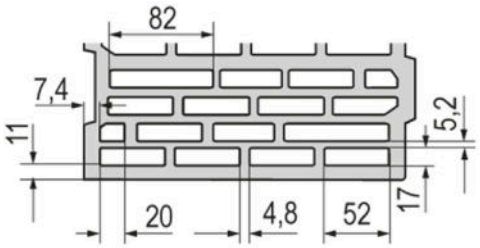
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B16.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 2

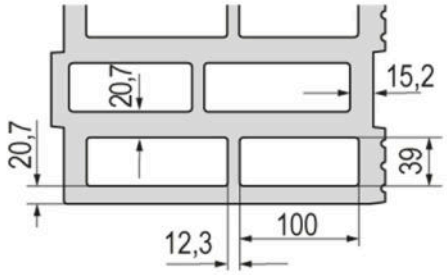
Hochlochziegel HLz, T10, T11,
EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C36



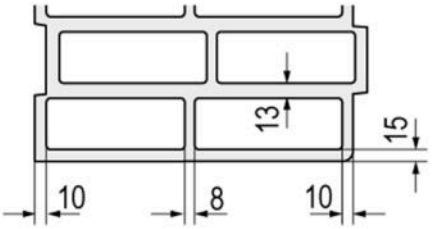
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt,
EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C40



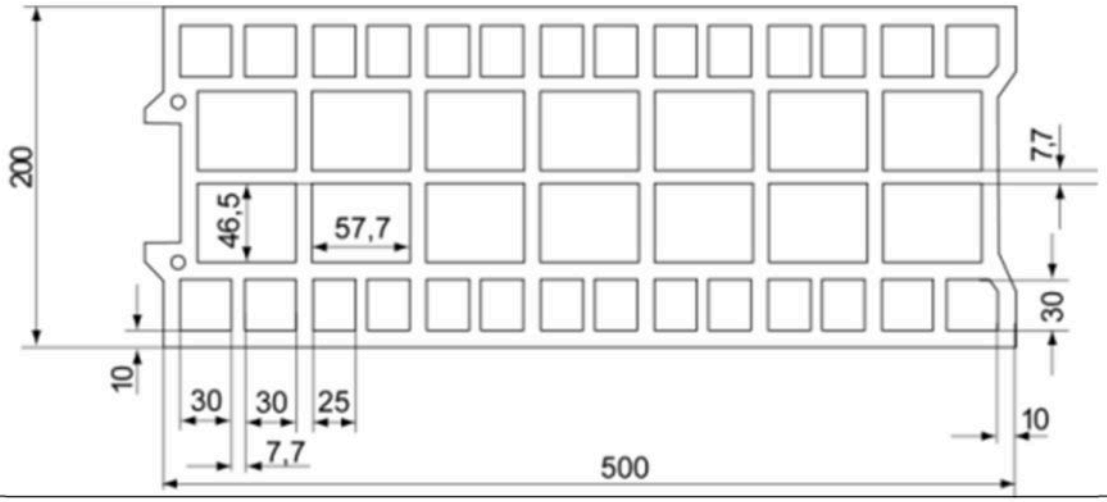
Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt,
EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C44



Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt,
EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C48



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Bouyer Leroux; entsprechend Anhang C52



Maß in [mm]
Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

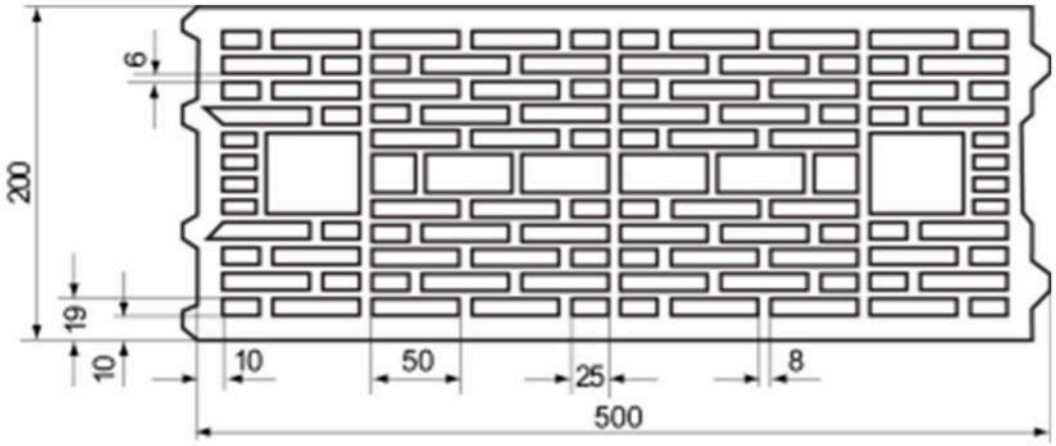
Verwendungszweck
Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 2

Anhang B16

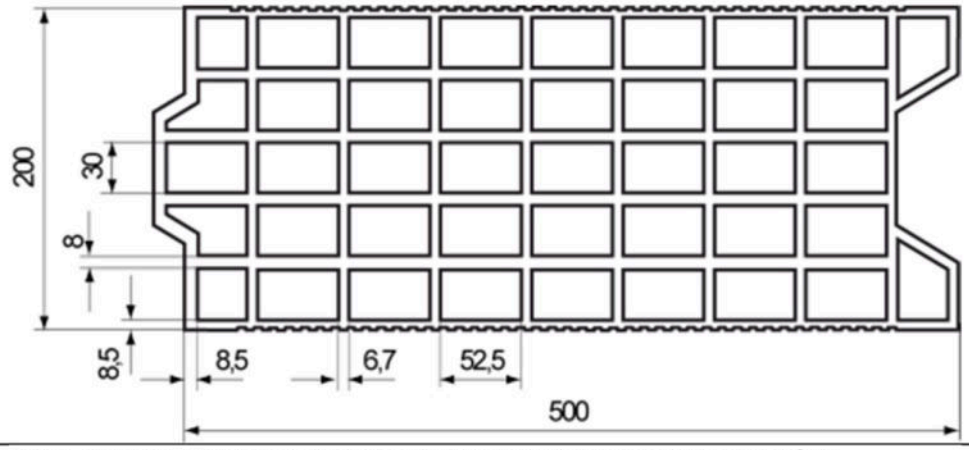
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B17.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 3

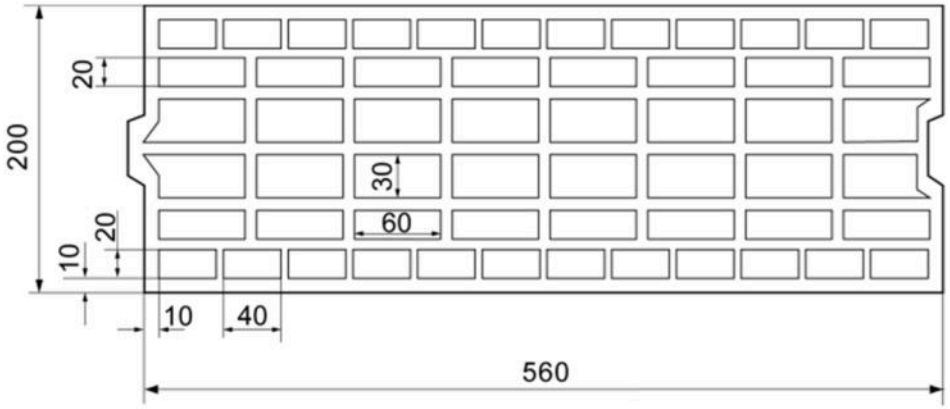
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C56



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Terreal entsprechend Anhang C60



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Imery entsprechend Anhang C64



Maß in [mm]
Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

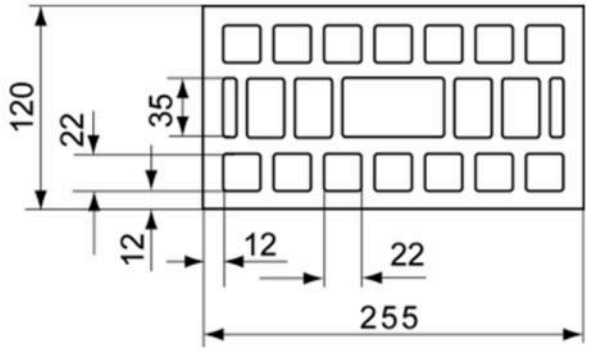
Verwendungszweck
Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteinen Teil 3

Anhang B17

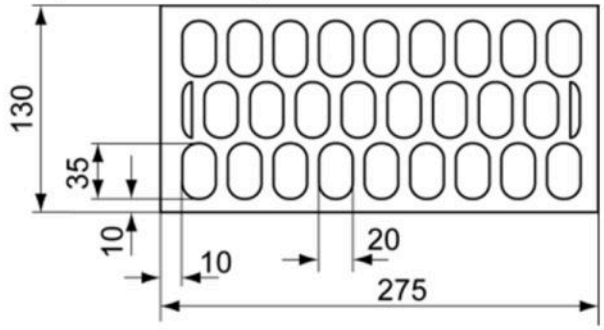
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B18.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteinen Teil 4

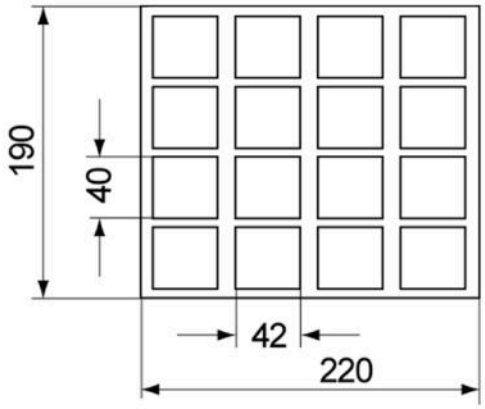
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C66



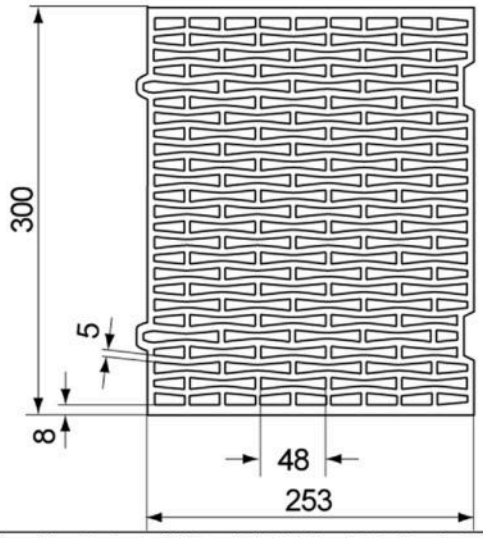
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Cermanica Farreny S.A.
entsprechend Anhang C69



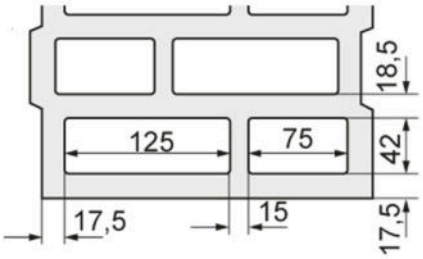
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Perceram entsprechend Anhang C72



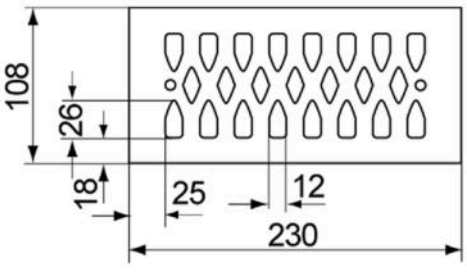
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Ziegelwerk Brenna entsprechend Anhang C76



Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015 entsprechend Anhang C80



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C84



Maß in [mm]
Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

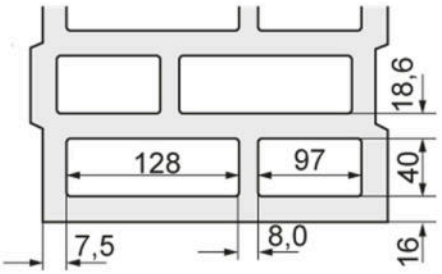
Verwendungszweck
Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteinen Teil 4

Anhang B18

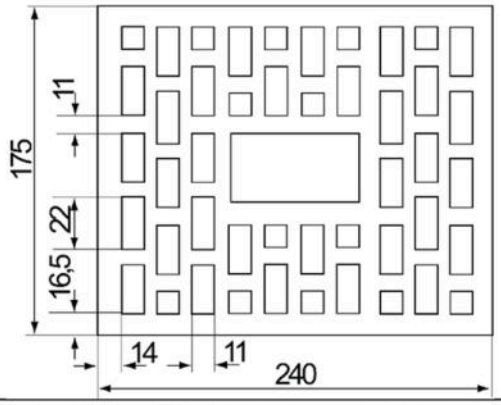
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B19.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 5

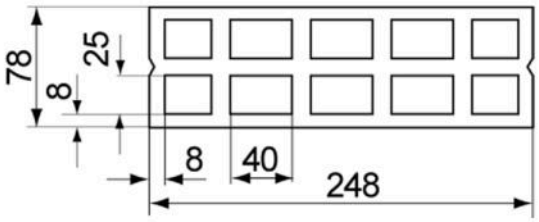
Hochlochziegel HLz; Mineralwolle gefüllt,
EN 771-1:2011+A1:2015;
entsprechend Anhang C86



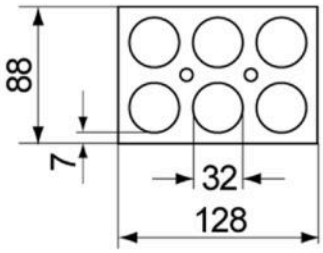
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C90



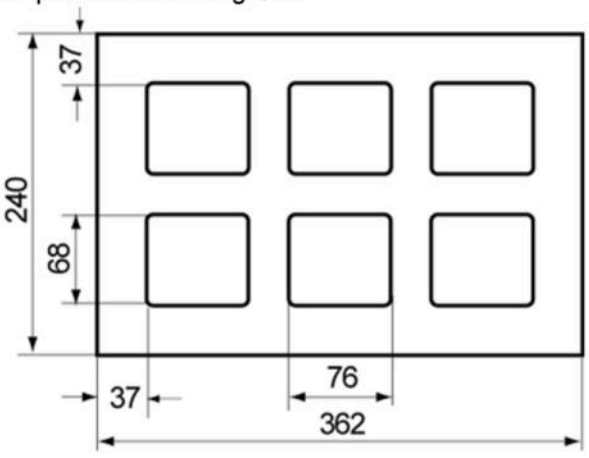
Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
entsprechend Anhang C94



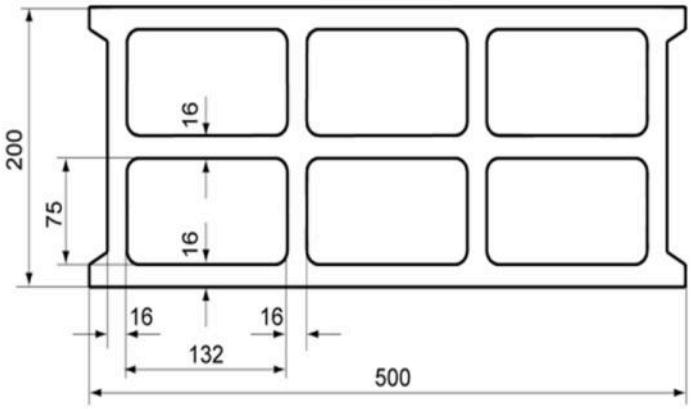
Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Cermanica Farreny S.A entsprechend Anhang C96



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl,
EN 771-1:2011+A1:2015;
entsprechend Anhang C98



Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl,
EN 771-1:2011+A1:2015;
z.B. Sepa entsprechend Anhang C102



Maß in [mm]
Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

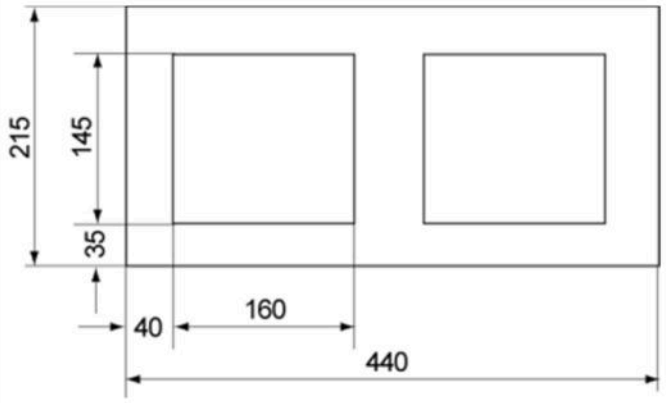
Verwendungszweck
Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 5

Anhang B19

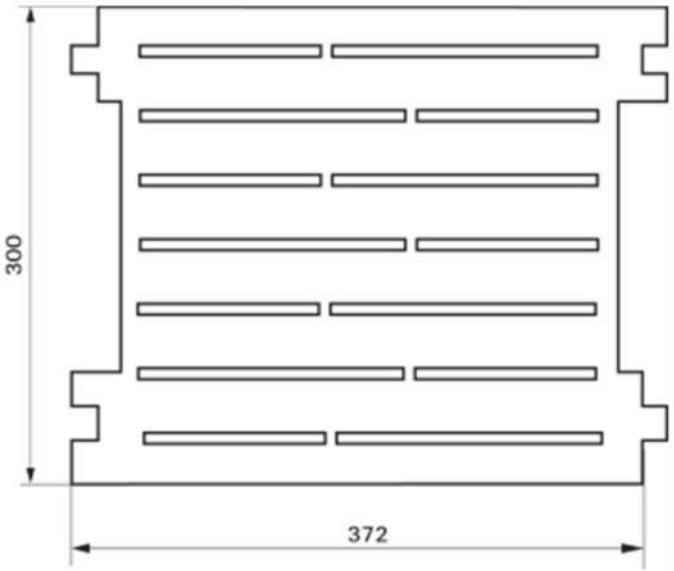
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B20.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 6

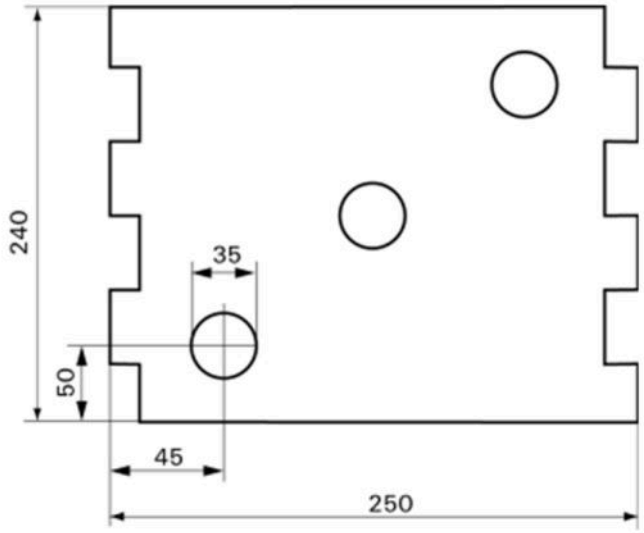
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl,
EN 771-3:2011+A1:2015
z.B. Roadstone wood entsprechend Anhang C104



Vollblock aus Leichtbeton Vbl,
EN 771-3:2011+A1:2015
z.B. Sepa entsprechend Anhang C108



Vollblock aus Leichtbeton Vbl,
EN 771-3:2011+A1:2015;
z.B. Sepa entsprechend Anhang C110



Maß in [mm]
Abbildungen nicht maßstäblich

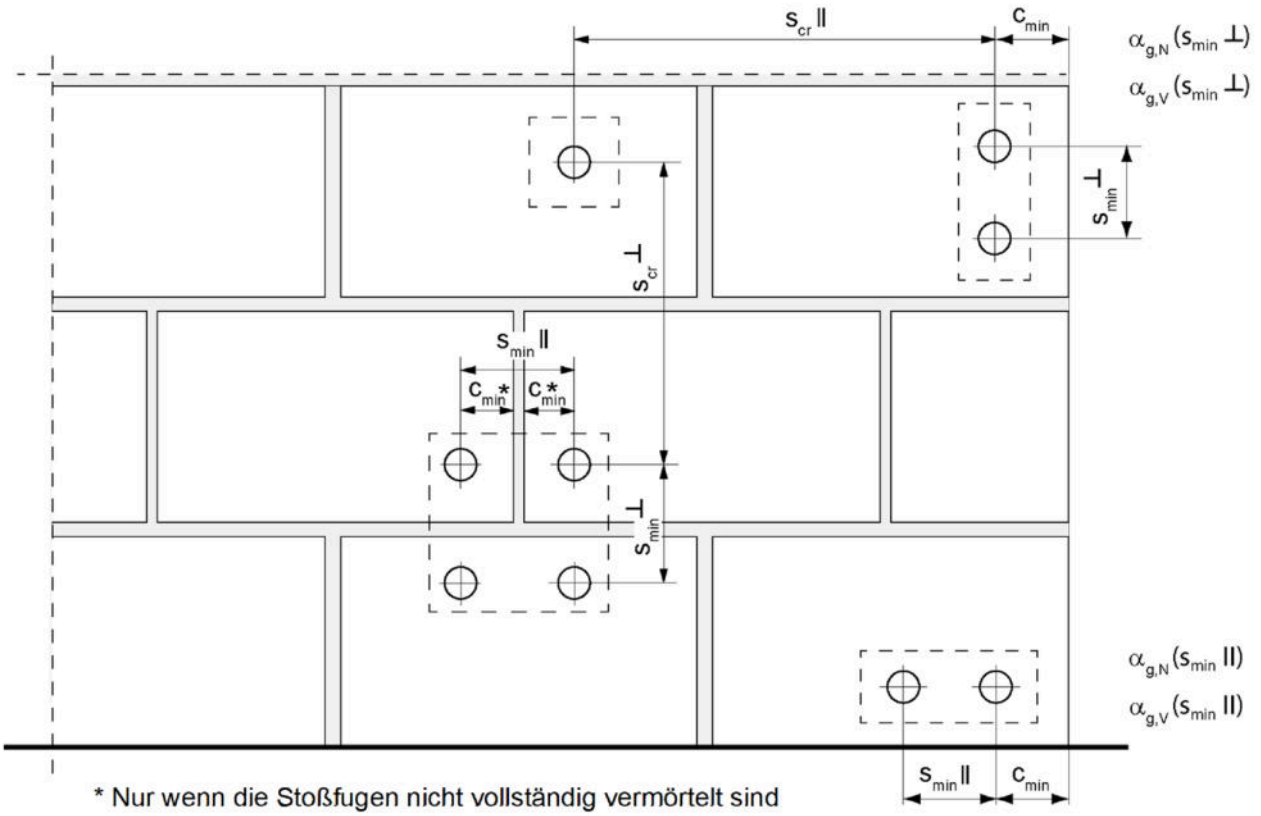
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 6

Anhang B20

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Rand- und Achsabstände Teil 1



* Nur wenn die Stoßfugen nicht vollständig vermörtelt sind

s_{min} ‖	=	Minimaler Achsabstand parallel zur horizontalen Lagerfuge
s_{min} ⊥	=	Minimaler Achsabstand senkrecht zur horizontalen Lagerfuge
s_{cr} ‖	=	Charakteristischer Achsabstand parallel zur horizontalen Lagerfuge
s_{cr} ⊥	=	Charakteristischer Achsabstand senkrecht zur horizontalen Lagerfuge
$c_{cr} = c_{min}$	=	Randabstand
$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ‖)	=	Gruppenfaktor bei Zuglast, Dübelanordnung parallel horizontalen zur Lagerfuge
$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ‖)	=	Gruppenfaktor bei Querlast, Dübelanordnung parallel zur horizontalen Lagerfuge
$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)	=	Gruppenfaktor bei Zuglast, Dübelanordnung senkrecht zur horizontalen Lagerfuge
$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)	=	Gruppenfaktor bei Querlast, Dübelanordnung senkrecht zur horizontalen Lagerfuge

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B21**
Verwendungszweck Rand- und Achsabstände Teil 1	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Rand- und Achsabstände, Teil 2

Für $s \geq s_{cr}$ $\alpha_g = 2$

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

Gruppe von 2 Ankern

$N^g_{Rk} = \alpha_{g,N} \bullet N_{Rk}$; $V^g_{Rk,b} = V^g_{Rk,c,II} = V^g_{Rk,c,\perp} = \alpha_{g,V} \bullet V_{Rk}$

Gruppe von 4 Ankern

$N^g_{Rk} = \alpha_{g,N}\ (s_{min}II) \bullet \alpha_{g,N}\ (s_{min}\perp) \bullet N_{Rk}$;

$V^g_{Rk,b} = V^g_{Rk,c,II} = V^g_{Rk,c,\perp} = \alpha_{g,V}\ (s_{min}II) \bullet \alpha_{g,V}\ (s_{min}\perp) \bullet V_{Rk}$

mit N_{Rk} und $\alpha_{g,N}$ in Abhängigkeit von $s_{min}II$ oder $s_{min}\perp$ gemäß Anhang C

mit V_{Rk} und $\alpha_{g,V}$ in Abhängigkeit von $s_{min}II$ oder $s_{min}\perp$ gemäß Anhang C

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang B22**
Verwendungszweck Rand- und Achsabstände; Teil 2	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Ankerstange / Standard-Gewindestange					**M6**	**M8**[3]	**M10**[3]	**M12**	**M16**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung									
Charakt. Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	[kN]	8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8
			4.8		8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8
			5.8		10,0	18,3(16,6)	29,0(26,8)	42,1	78,5
			8.8		16,0	29,2(26,5)	46,4(42,8)	67,4	125,6
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50		10,0	18,3	29,0	42,1	78,5
			70		14,0	25,6	40,6	59,0	109,9
			80		16,0	29,2	46,4	67,4	125,6
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				

[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 Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Ankerstange / Standard-Gewindestange				**M6**	**M8**[3]	**M10**[3]	**M12**	**M16**
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung								
ohne Hebelarm								
Charakt. Widerstand $V_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	4,8	8,7(7,9)	13,9(12,8)	20,2	37,6
			4.8	4,8	8,7(7,9)	13,9(12,8)	20,2	37,6
			5.8	6,0	10,9(9,9)	17,4(16,0)	25,2	47,1
			8.8	8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	5,0	9,1	14,5	21,0	39,2
			70	7,0	12,8	20,3	29,5	54,9
			80	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8
		[kN]						
mit Hebelarm								
Charakt. Widerstand $M^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	Festigkeitsklasse	4.6	6,1	14,9(12,9)	29,9(26,5)	52,3	132,9
			4.8	6,1	14,9(12,9)	29,9(26,5)	52,3	132,9
			5.8	7,6	18,7(16,1)	37,3(33,2)	65,4	166,2
			8.8	12,2	29,9(25,9)	59,8(53,1)	104,6	265,9
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		50	7,6	18,7	37,3	65,4	166,2
			70	10,6	26,2	52,3	91,5	232,6
			80	12,2	29,9	59,8	104,6	265,9
		[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 Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung von fischer Ankerstangen und Standard-Gewindestangen

Anhang C2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C3.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung des Innengewindeankers FIS E

fischer Innengewindeanker FIS E					M6	M8	M10	M12
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung; resultiende Widerstände des Innengewindeankers FIS E mit Schraube / Ankerstange								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	4.6	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7
		Festigkeitsklasse	5.8		10,0	18,3	29,0	42,1
		Festigkeitsklasse 70	R		14,0	25,6	40,6	59,0
			HCR		14,0	25,6	40,6	59,0
Teilsicherheitsbeiwert[1)]								
Teilsicherheitsbeiwerte	$\gamma_{Ms,N}$	Festigkeitsklasse	4.6	[-]	2,00			
		Festigkeitsklasse	5.8		1,50			
		Festigkeitsklasse 70	R		1,87			
			HCR		1,87			
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung; resultiende Widerstände des Innengewindeankers FIS E mit Schraube / Ankerstange								
ohne Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	4.6	[kN]	4,8	8,7	13,9	20,2
		Festigkeitsklasse	5.8		9	9	15	21
		Festigkeitsklasse 70	R		7,0	12,8	20,3	29,5
			HCR		7,0	12,8	20,3	29,5
mit Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse	4.6	[Nm]	6,1	14,9	29,9	52,3
		Festigkeitsklasse	5.8		7,6	18,7	37,3	65,4
		Festigkeitsklasse 70	R		10,6	26,2	52,3	91,5
			HCR		10,6	26,2	52,3	91,5
Teilsicherheitsbeiwert[1]								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	Festigkeitsklasse	4.6	[-]	1,67			
		Festigkeitsklasse	5.8		1,25			
		Festigkeitsklasse 70	R		1,56			
			HCR		1,56			

[1)] Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

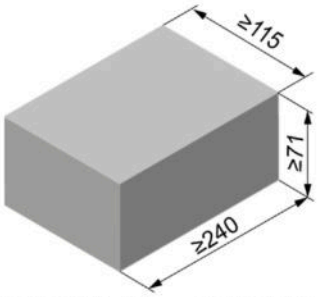
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung des Innengewindeankers FIS E

Anhang C3

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 115	≥ 71
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	15 / 12 oder 25 / 20 oder 35 / 28		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C4.1: Installationsparameter für Randabstand c=100mm

Ankerstange			**M6**	**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	50	50	50	85	
			80	80	80	80		
			200	200	200	200		
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4	10			4	10
Allgemeine Installationsparameter								
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100				100	
Randabstand h_{ef}=200	$c_{min} = c_{cr}$		150				-[2]	
Achs-abstand	s_{min} II,N		60				60	
	h_{ef}=200 s_{min} II,N		240				-[2]	
	s_{min} II,V		240				240	
	s_{cr} II		240				240	
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		75				75	
Bohrverfahren								
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer								

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.
[2] Leistung nicht bewertet.

Tabelle C4.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	-	-
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	**M6 M8**	**M10 M12**
							11x85	**15x85**
Randabstand	c_{min}	[mm]	100					
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,5					
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2,0					
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)		1,5					
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2,0					
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0					
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		2,0					
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0					
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		2,0					

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz NF, Abmessungen, Installationsparameter für Randabstand c=100mm, Gruppenfaktoren

Anhang C4

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:211+A1:2015

Tabelle C5.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung für Randabstand c=100mm

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**			**M12**			-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-			-			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
										11x85		**15x85**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]													
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]											
		≥50	≥50	50	80	200	50	80	200	85			
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	2,5	2,5	2,0	3,0	7,5	2,0	3,5	5,0	3,5			
	d/d	4,0	4,0	3,5	5,0	12,0	3,0	5,5	8,0	5,5			
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	3,5	3,5	3,0	4,5	11,0	3,0	5,0	7,0	5,0			
	d/d	5,5	5,5	5,0	7,0	12,0	4,5	8,0	11,5	8,0			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C5.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung für Randabstand c=100mm

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**		**M12**		-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
								11x85		**15x85**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C											
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		≥50	≥50	≥50	200	≥50	200	85			
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,5	4,0	8,5	4,0	11,5	2,5			
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	4,0	6,0	12,0	5,5	12,0	4,0			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz NF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung und Querbeanspruchung, Randabstand c=100mm

Anhang C5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C6.1: Installationsparameter für Randabstand c=60mm

Ankerstange			M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
								11x85		15x85	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse											
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	50	50	50	50	85			
			100	100	100	100	100				
			200	200	200	200	200				
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4	10				4	10		
Allgemeine Installationsparameter											
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60								
Randabstand h_{ef}=200	$c_{min} = c_{cr}$		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			M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
								11x85		15x85	
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60								
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	0,6								
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,3								
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)		1,4								
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,5								
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		0,3								
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,3								
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		2,0								
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,1								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz NF, Abmessungen, Installationsparameter, Randabstand c=60mm, Gruppenfaktoren

Anhang C6

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C7.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung für Randabstand c=60mm

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**	**-**
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**	**M10** **M12** **15x85**

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [3]

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]												
		50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	1,5		2,0	2,0	2,0	2,5	-[2]	2,0	2,5	-[2]	2,0	5,5	-[2]	-[2]
	d/d	2,5		3,0	4,0	3,0	4,0	9,5	3,0	4,0	9,5	3,0	8,5	9,5	-[2]
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	2,0		2,5	3,0	2,5	3,5	-[2]	3,0	3,5	-[2]	3,0	7,5	-[2]	-[2]
	d/d	3,5		4,5	5,5	4,5	5,5	12	4,5	5,5	12	4,5	12	12	-[2]
35 / 28 N/mm²	w/w w/d	2,5		3,0	4,0	3,0	4,0	-[2]	3,5	4,0	-[2]	3,5	9,0	-[2]	-[2]
	d/d	4,0		5,5	6,5	5,5	6,5	12	5,5	6,5	12	5,5	12	12	-[2]

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Leistung nicht bewertet.

[3] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C7.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung für Randabstand c=60mm

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**	**-**
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**	**M10** **M12** **15x85**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]													
		50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	2,5	1,2	3,0	2,0	3,0	1,5	1,5	3,0	3,0	0,6	3,0	4,5	-[2]
25 / 20 N/mm²		1,5	3,5	1,5	4,5	3,0	4,5	2,5	2,0	4,5	4,5	0,9	4,5	6,0	-[2]
35 / 28 N/mm²		2,0	4,0	2,0	5,0	3,5	5,0	3,0	2,5	5,0	5,0	1,2	5,0	7,5	-[2]

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

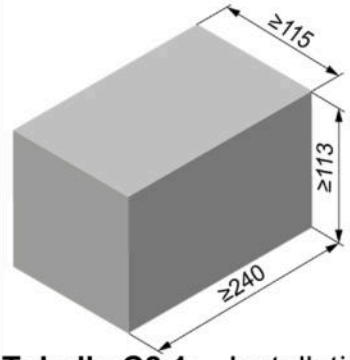
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz NF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung, Randabstand c=60mm

Anhang C7

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 115	≥ 113
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	12,5 / 10 oder 20 / 16		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C8.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
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	50	100	50	100	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10								4		10	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K																
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	-[2]		85				-[2]				85		-[2]	
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]			10								4	10		
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60													
Achs-abstand	s_{min} ∥		120													
	s_{cr} ∥		240													
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		115													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Leistung nicht bewertet.

Tabelle C8.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
Innengewindeanker FIS E			-		-		-		-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
													11x85		**15x85**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,5													
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		1,4													
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2													
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz 2DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C8

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C9.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**	**-**	**M8**	**M10**	**-**
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	**M6 M8**	**M10 M12**	-	-	**M6 M8**
						11x85	**15x85**			**11x85**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-	-	**16x85**		

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]											
		50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	3,0	2,0	3,5	2,0	3,5	2,0	1,5
	d/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	5,5	3,0	5,5	3,0	3,0
20 / 16 N/mm²	w/w w/d	2,5	4,0	2,5	4,0	2,5	4,5	3,5	5,5	3,5	5,5	3,5	2,5
	d/d	4,5	7,0	4,5	7,0	4,5	7,5	5,5	8,0	5,5	8,0	5,5	4,5

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C9.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**	**-**	**M8**	**M10**	**-**
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	**M6 M8**	**M10 M12**	-	-	**M6 M8**
						11x85	**15x85**			**11x85**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-	-	**16x85**		

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]											
		≥ 50					85						
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	3,0	3,0	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	2,5	3,0
20 / 16 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	5,0	5,5	5,5	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

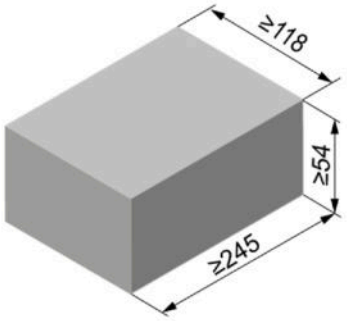
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz 2DF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung und Querbeanspruchung

Anhang C9

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Nigra		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite W	Höhe H
		≥ 245	≥ 118	≥ 54
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	12,5 / 10 oder 25 / 20		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C10.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
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	50	100	50	100	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10								4		10	
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60													
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$	[mm]	245													
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$	[mm]	60													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C10.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
								11x85		**15x85**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2								
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)										
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)										
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)										

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C10

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C11.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
							11x85		**15x85**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		≥ 50					85			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75	0,60		0,75	
	d/d	1,20	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20		1,20	
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	0,90	1,50	1,20	1,20	1,20	0,90		1,20	
	d/d	1,50	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50		2,00	

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C11.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
							11x85		**15x85**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		≥ 50					85			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

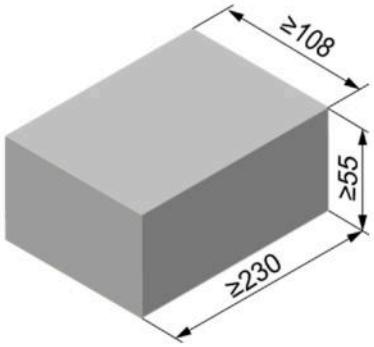
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung und Querbeanspruchung

Anhang C11

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 230	≥ 108	≥ 55
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	12,5 / 10 oder 25 / 20		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		

Tabelle C12.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
Innengewindeanker FIS E			-		-		-		-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
													11x85		**15x85**	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse																
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10								4		10	
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60													
Achs-abstand	s_{cr} II = s_{min} II		230													
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		60													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C12.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
								11x85		**15x85**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	2								
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)										
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)										
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)										

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C12

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C13.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
							11x85		**15x85**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		≥ 50					85			
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75	0,75			
	d/d	1,20	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20			
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d	0,90	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20			
	d/d	1,50	2,50	2,00	2,00	2,00	2,00			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C13.2: Charakteristischer Widerstand lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
							11x85		**15x85**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN];; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		≥ 50					85			
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d d/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d d/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

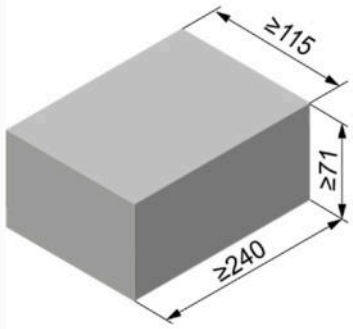
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C13

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		-		
Nennmaß	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 115	≥ 71
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	15 / 12 oder 25 / 20 oder 35 / 28		
Norm oder Anhang		EN 771-2:2011+A1:2015		

Tabelle C14.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
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	50	100	50	100	85		85	
							200		200		200					
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	3		5		15		15		25		3	5	15	
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60													
Achs-abstand	s_{min} II		80													
	s_{cr} II		80													
	$s_{min} \perp$		3x h_{ef}													
	$s_{cr} \perp$		3x h_{ef}													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C14.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
								11x85		**15x85**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	0,7								
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,3								
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0								
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		2,0								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, NF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C14

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C15.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**		**M8**		**M10**			**M12**			**M16**			**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E		-		-		-			-			-			**M6** | **M8**		**M10** | **M12**	
															11x85		**15x85**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]																
		50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85		85	
15 / 12 N/mm²	w/w | w/d	2,0	3,0	2,5	4,5	2,5	3,5	7,0	2,5	3,0	6,5	2,5	3,5	8,0	2,5		2,5	
	d/d	4,0	5,5	4,0	8,0	4,0	5,5	12	4,0	4,5	12	4,5	5,5	12	4,0		4,0	
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d	3,0	4,5	3,5	6,5	3,5	4,5	10	3,5	4,0	9,5	4,0	5,0	11	3,5		3,5	
	d/d	5,5	7,5	6,0	11	6,0	8,0	12	6,0	6,5	12	6,5	8,0	12	6,0		6,0	
35 / 28 N/mm²	w/w | w/d	3,5	5,0	4,0	8,0	4,5	5,5	12	4,5	5,0	11	4,5	5,5	12	4,5		4,5	
	d/d	6,5	9,0	7,0	12	7,0	9,0	12	7,0	7,5	12	7,5	9,5	12	7,0		7,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C15.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

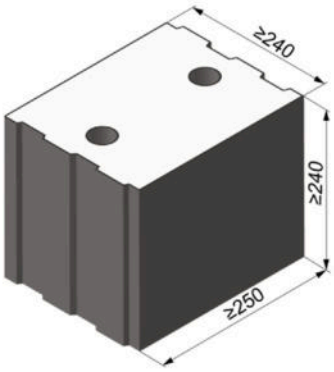
Ankerstange		**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		**-**		**-**	
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		**M6** | **M8**		**M10** | **M12**	
												11x85		**15x85**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]													
		50	100	50	100	50	≥100	50	≥100	50	≥100	85		85	
15 / 12 N/mm²	w/w | w/d	1,5	3,0	1,5	3,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2		1,2	
	d/d														
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d	2,5	4,0	2,5	4,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5		1,5	
	d/d														
35 / 28 N/mm²	w/w | w/d	3,0	4,5	3,0	4,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5		1,5	
	d/d														

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

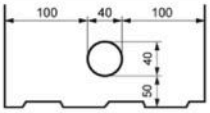
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015



Hersteller		-		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 250	≥ 240	≥ 240
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 2,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	12,5 / 10 oder 25 / 20 oder 35 / 28		
Norm oder Anhang		EN 771-2:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B15

Tabelle C16.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
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	50	100	50	100	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10								4		10	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K																
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	-[2]		85		-[2]						85		-[2]	
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]			10								4	10		
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60													
Achs-abstand	s_{min} II		80													
	s_{cr} II		3x h_{ef}													
	s_{min} ⊥		80													
	s_{cr} ⊥		3x h_{ef}													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Leistung nicht bewertet.

Tabelle C16.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
Innengewindeanker FIS E			-		-		-		-		-		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
													11x85		**15x85**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,5													
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2													
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,5													
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2													

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, 8DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C16

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015

Tabelle C17.1: Charakteristischer gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**		**-**		**M8**	**M10**	**-**	
Innengewindeanker FIS E	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**-**	**-**	**M6**	**M8**
						11x85		**15x85**				**11x85**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		**-**		**16x85**			

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		≥ 50					85				
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	3,0	4,0	4,5	4,5	3,5	3,0	3,5	4,5	3,0	4,5
	d/d	5,0	7,0	7,0	7,0	5,5	5,0	5,5	8,0	5,0	8,0
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d	4,5	6,0	6,0	6,0	5,0	4,5	5,0	6,5	4,5	6,5
	d/d	7,5	10,0	10,0	10,0	7,5	7,5	7,5	11,0	7,5	11
35 / 28 N/mm²	w/w | w/d	5,0	8,0	8,5	8,5	7,0	5,0	7,0	8,5	5,0	8,5
	d/d	8,5	12,0	12,0	12,0	11,0	8,5	11,0	12,0	8,5	12

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C17.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**-**		**-**		**M8**	**M10**	**-**	
Innengewindeanker FIS E	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**-**	**-**	**M6**	**M8**
						11x85		**15x85**				**11x85**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		**-**		**16x85**			

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		≥ 50					85				
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d d/d	2,5	4,5				2,5	4,5	4,5	2,5	4,5
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d d/d	4,0	6,5				4,0	6,5	6,5	4,0	6,5
35 / 28 N/mm²	w/w | w/d d/d	5,0	9,0				5,0	9,0	9,0	5,0	9,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

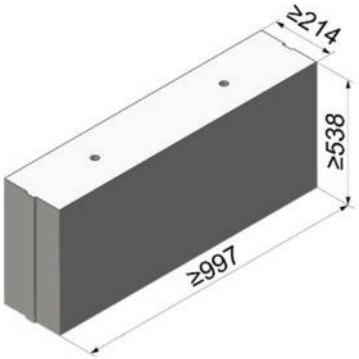
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, 8DF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C17

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Calduran		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 997	≥ 214	≥ 538
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	1,8		2,2
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	12,5 / 10 oder 25 / 20		45 / 36
Norm oder Anhang		EN 771-2:2011+A1:2015		



Tabelle C18.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
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	50	100	50	100	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10								4		10	
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	75													
Achs-abstand	s_{cr} II = s_{min} II		3x h_{ef}													
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		3x h_{ef}													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C18.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
							11x85		**15x85**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	2							
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)									
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)									
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)									

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C18

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C19.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-	-
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6 M8**	**M10 M12**
							11x85	**15x85**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]						
		50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	4,0		4,0	7,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,5	7,5	5,5
	d/d	7,0		7,0	12,0	8,0	9,5	8,0	10,0	9,0	11,5	9,0
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	5,5		6,0	10,0	7,0	8,5	7,0	9,0	8,0	11,0	8,0
	d/d	8,5		10,5	12,0	11,5	12,0	11,0	12,0	12,0	12,0	12,0
45 / 36 N/mm²	w/w w/d	4,5		8,0	12,0	11,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	d/d	8,0		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C19.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
							11x85		**15x85**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
		≥ 50					85			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	5,0	5,5	4,0	4,0	3,0	5,0	5,5	4,0
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,5	7,0	7,5	6,0	6,0	4,5	7,0	7,5	6,0
45 / 36 N/mm²	w/w w/d d/d	4,5	9,0	11,0	12,0	12,0	4,5	9,0	11,0	12,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

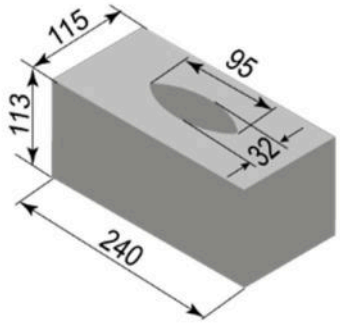
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C19

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		-		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 115	≥ 113
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	1,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	12,5 / 10 oder 25 / 20		
Norm oder Anhang		EN 771-2:2011+A1:2015		

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

Ankerstange	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**M6** / **11x85**	**M8**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12**	**-**	**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse								
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2	4				
Allgemeine Installationsparameter								
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100					
Achsabstand	s_{min} ∥		255	255		390	255	390
	s_{cr} ∥							
	s_{min} ⊥							
	s_{cr} ⊥							
Bohrverfahren								
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer								

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C20.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**		**16x130**		**20x85**		**20x130**	

Gruppenfaktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)	[-]	2
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C20

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C21.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	4		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100		
Achs-abstand	s_{min} II		390		
	s_{cr} II		390		
	s_{min} ⊥		390		
	s_{cr} ⊥		390		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C21.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	2		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)				
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)				
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C21

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C22.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
				11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung														
12,5 / 10 N/mm²	w/w	3,5		2,0		2,0		2,0		6,5				4,5	
	d/d	6,0		4,0		3,5		3,5		10,5				7,0	
25 / 20 N/mm²	w/w	5,0		3,0		3,0		3,0		9,5				6,0	
	d/d	8,5		5,5		5,5		5,5		12,0				10,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Tabelle C22.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung			
12,5 / 10 N/mm²	w/w	2,0		4,5
	d/d	3,5		7,0
25 / 20 N/mm²	w/w	3,0		6,0
	d/d	5,5		10,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C22

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C23.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
				11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C** [2]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung														
12,5 / 10 N/mm²	w/w	3,0		3,5											
	d/d														
25 / 20 N/mm²	w/w	4,0		5,5											
	d/d														

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Tabelle C23.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C** [2]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung			
12,5 / 10 N/mm²	w/w	3,5		
	d/d			
25 / 20 N/mm²	w/w	5,5		
	d/d			

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

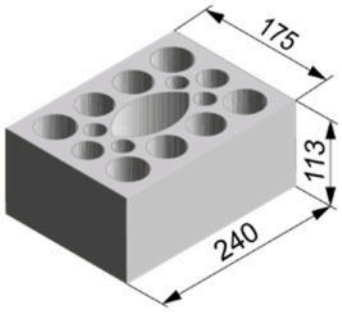
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

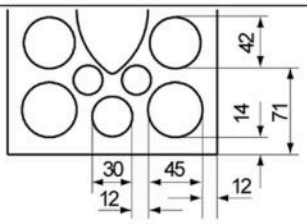
Anhang C23

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller			-	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		240	175	113
Rohdichte ρ	[kg/dm³]		≥ 1,4	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]		10 / 8 oder 12,5 / 10 oder 15 / 12 oder 20 / 16 oder 25 / 20	
Norm oder Anhang			EN 771-2:2011+A1:2015	



Steinabmessungen siehe auch Anhang B15

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

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6 M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10 M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter														
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		80									
Achsabstand	s_{min} II		100											
	s_{cr} II		240											
	s_{min} ⊥		115											
	s_{cr} ⊥		115											
Bohrverfahren														
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer														

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C24.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6 M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10 M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
Gruppen-faktor	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)	[-]	1,5											
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		2,0											

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C24

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C25.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	80		
Achsabstand	s_{min} II		100		
	s_{cr} II		240		
	s_{min} ⊥		115		
	s_{cr} ⊥		115		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C25.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,5		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)				
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		2,0		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C25

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C26.1: Charakt. Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung															
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,5		2,0				2,0		2,0				2,0	
	d/d		1,5		2,0				2,5		2,5				2,5	
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	2,0		2,0				2,5		2,5				2,5	
	d/d		2,0		2,5				3,0		3,0				3,0	
15 / 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 / 16 N/mm²	w/w	w/d	3,0		3,5				4,5		4,5				4,5	
	d/d		3,5		4,0				4,5		4,5				4,5	
25 / 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	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C26.2: Charakt. Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0	
	d/d	2,5	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,5	
	d/d	3,0	
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	3,0	
	d/d	3,5	
20 / 16 N/mm²	w/w w/d	4,5	
	d/d	4,5	
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	5,5	
	d/d	6,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C26

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C27.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
						11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung																
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5				3,0								2,5	3,0	2,5	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0				3,5											
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5				4,5								4,0	4,5	4,0	
20 / 16 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0		6,0						5,5	6,0	5,5	
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0		7,5						6,5	7,5	6,5	

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C27.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0		2,5
12,5 / 10 N/mm²		3,5		3,5
15 / 12 N/mm²		4,5		4,0
20 / 16 N/mm²		6,0		5,5
25 / 20 N/mm²		7,5		6,5

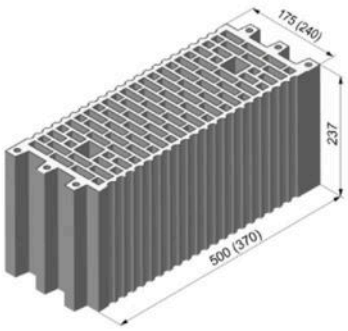
[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

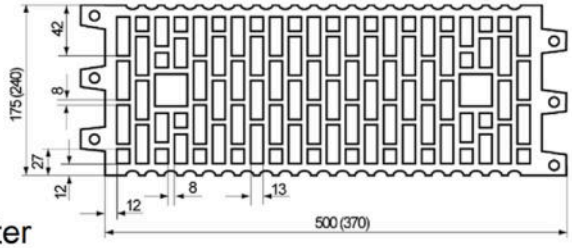
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C27**
Leistung Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller			z.B. Wienerberger, Poroton	
Nenndurchmesser	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		500	175	237
		370	240	237
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10 oder 15 / 12		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch B15

Tabelle C28.1: Installationsparameter

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		-		-	**M6** **M8** **11x85**		-		-	**M10** **M12** **15x85**		-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter														
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100											
Achsabstand	s_{min} ∥		100											
	s_{cr} ∥		500 (370)											
	s_{min} ⊥		100											
	s_{cr} ⊥		240											
Bohrverfahren														
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer														

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C28.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		-		-	**M6** **M8** **11x85**		-		-	**M10** **M12** **15x85**		-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
Gruppen-faktor $\frac{\alpha_{g,N}(s_{min}\parallel) = \alpha_{g,V}(s_{min}\parallel)}{\alpha_{g,N}(s_{min}\perp) = \alpha_{g,V}(s_{min}\perp)}$		[-]	1											

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C28

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C29.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung														
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	0,30				0,90								1,20	
	d/d	0,40				0,90								1,20	
7,5 / 6 N/mm²	w/w | w/d	0,50				1,50								2,00	
	d/d	0,60				1,50								2,00	
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	0,75				2,00								2,50	
	d/d	0,75				2,00								2,50	
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	0,90				2,50								3,00	
	d/d	0,90				2,50								3,50	
15 / 12 N/mm²	w/w | w/d	0,90				3,00								3,50	
	d/d	1,20				3,00								4,00	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C29.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung Widerstand

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung														
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,50							0,60		0,50			0,60	
7,5 / 6 N/mm²		0,75							0,90		0,75			0,90	
10 / 8 N/mm²		0,90							1,20		0,90			1,20	
12,5 / 10 N/mm²		1,20							1,50		1,20			1,50	
15 / 12 N/mm²		1,50							2,00		1,50			2,00	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

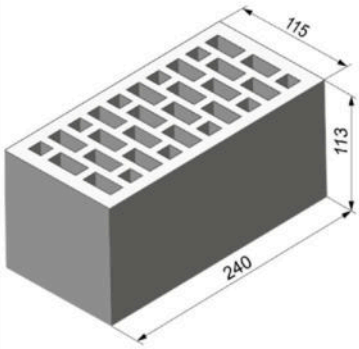
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

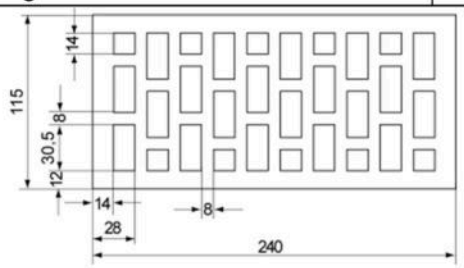
Anhang C29

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		240	115	113
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,4		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	7,5 / 6 oder 12,5 / 10 oder 20 / 16 oder 25 / 20 oder 35 / 28		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B15

Tabelle C30.1: Installationsparameter

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2									
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	80									
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$		240									
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		115									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C30.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2									
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)											
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)											
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)											

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, 2DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C30

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C31.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**20x85**		
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung										
7,5 / 6 N/mm²	w/w | w/d	0,75		0,90		0,75			0,90		
	d/d	0,75		1,20		0,75			0,90		
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	1,20		1,50		1,20			1,50		
	d/d	1,20		2,00		1,20			1,50		
20 / 16 N/mm²	w/w | w/d	2,00		2,50		2,00			2,00		
	d/d	2,00		3,00		2,00			2,50		
25 / 20 N/mm²	w/w | w/d	2,50		3,50		2,50			3,00		
	d/d	2,50		4,00		2,50			3,00		
35 / 28 N/mm²	w/w | w/d	3,00		5,00		3,50			4,00		
	d/d	3,50		5,50		3,50			4,50		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C31.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**20x85**		
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung										
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5		2,5		
12,5 / 10 N/mm²		2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5		4,5		
20 / 16 N/mm²		3,0	3,5	3,0	6,0	3,0	3,5		7,0		
25 / 20 N/mm²		4,0	4,5	4,0	7,5	4,0	4,5		8,5		
35 / 28 N/mm²		5,0	6,5	5,0	9,5	5,0	6,5		12,0		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

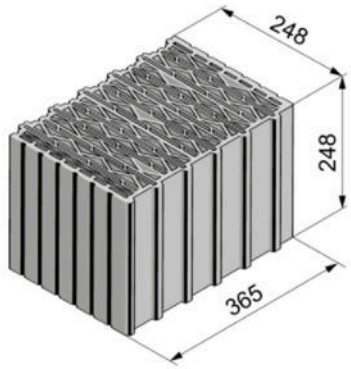
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, 2DF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

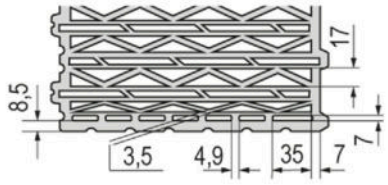
Anhang C31

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		248	365	248
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,6		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessung siehe auch Anhang B15

Tabelle C32.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
							11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50		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	3	5	5											
Allgemeine Installationsparameter																				
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60																	
Achs-abstand	s_{min} II		80																	
	s_{cr} II		250																	
	s_{min} ⊥		80																	
	s_{cr} ⊥		250																	
Bohrverfahren																				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer																				

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C32.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-				-	
							11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,3																	
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2																	
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,3																	
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,0																	

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C32

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C33.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	s_{min} II		80		
	s_{cr} II		250		
	s_{min} ⊥		80		
	s_{cr} ⊥		250		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C33.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,3		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2		
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,3		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,0		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C33

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C34.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	1,2	1,2	
	d/d	1,2	1,5	
7,5 / 6 N/mm²	w/w | w/d	1,5	1,5	
	d/d	1,5	1,5	
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	1,5	2,0	
	d/d	2,0	2,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C34.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	1,2	
	d/d	1,5	
7,5 / 6 N/mm²	w/w | w/d	1,5	
	d/d	1,5	
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	2,0	
	d/d	2,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C34

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C35.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**		**-**	
					11x85						**15x85**							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**		**20x200**	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung	
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C35.2: Charakteristischer Widerstand lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung	
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5

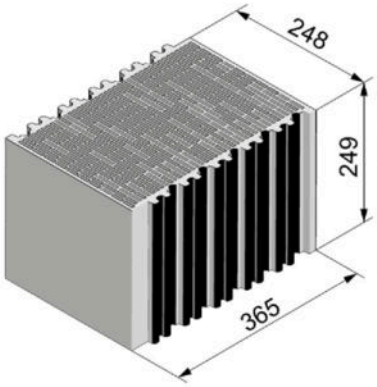
[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

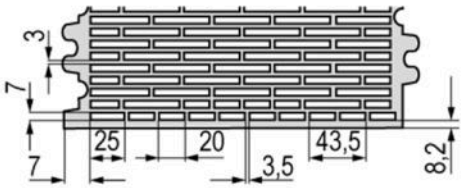
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C35**
Leistung Hochlochziegel HLz, U8, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchungt	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		248	365	249
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	10 / 8 oder 12,5 / 10 oder 15 / 12		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C36.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		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 Installationsparameter			
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60
Achs-abstand	s_{min} ∥		80
	s_{cr} ∥		250
	s_{min} ⊥		80
	s_{cr} ⊥		250

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C36.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,7
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		0,5
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,3
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		0,5

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C36

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C37.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	s_{min} II		80		
	s_{cr} II		250		
	s_{min} ⊥		80		
	s_{cr} ⊥		250		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C37.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,7		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		0,5		
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,3		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		0,5		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C37

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C38.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8 / 11x85	-		-		M10 M12 / 15x85	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		20x85			20x130		20x200	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,5	
	d/d	1,5	2,0	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0	
	d/d	2,0	2,0	
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,0	
	d/d	2,0	2,5	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C38.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,5	
	d/d	2,0	2,0	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,0	
	d/d	2,0	2,0	
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,0	
	d/d	2,5	2,5	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C38

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C39.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6 M8	M6 M8	-	M8 M10	M8 M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E	-	-	M6 M8 11x85	-	-	M10 M12 15x85	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50	12x85	16x85		16x130	20x85		20x130	20x200

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9	1,5	2,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9	1,5	2,0
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	2,0	2,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C39.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

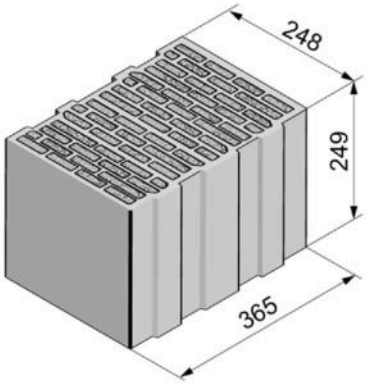
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5	2,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5	2,0
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	2,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

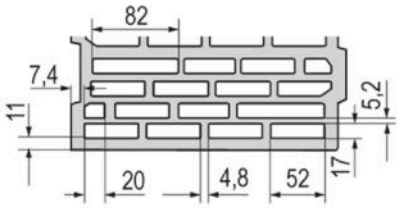
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		248	365	249
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,5		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 8 / 6		
Norm und Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C40.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			-		-		**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**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 Installationsparameter																		
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60															
Achs-abstand	s_{min} ∥		80															
	s_{cr} ∥		250															
	s_{min} ⊥		80															
	s_{cr} ⊥		250															
Bohrverfahren																		
Drehbohren mit Hartmetallbohrer																		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C40.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			-		-		**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**		**20x200**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,1															
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		1,2															
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,1															
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Anhang C40

Leistung
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlit gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C41.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	s_{min} II		80		
	s_{cr} II		250		
	s_{min} ⊥		80		
	s_{cr} ⊥		250		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C41.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktor	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,1		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2		
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,1		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C41

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C42.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																	
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,2						1,2		1,2				1,2		2,0	
	d/d		1,5						1,5		1,5				1,5		2,0	
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5						1,5		1,5				1,5		2,5	
	d/d		1,5						2,0		1,5				2,0		3,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C42.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,2	1,2
	d/d	1,5	1,5
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5	1,5
	d/d	2,0	2,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C42

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C43.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	1,5	1,2
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2	2,0	1,5

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C43.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5		1,2
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,0		1,5

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

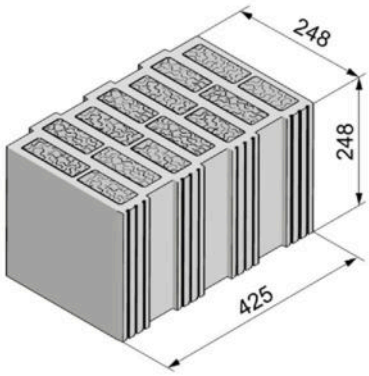
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

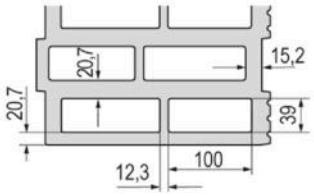
Anhang C43

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		248	425	248
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1))	[N/mm²]	5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C44.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**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 Installationsparameter																		
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60															
Achs-abstand	s_{min} II		80															
	s_{cr} II		250															
	s_{min} ⊥		80															
	s_{cr} ⊥		250															
Bohrverfahren																		
Drehbohren mit Hartmetallbohrer																		

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C44.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**		**20x200**	
Gruppen-faktor	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,3															
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2															
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		0,6															
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt;
Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C44

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C45.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	s_{min} II		80		
	s_{cr} II		250		
	$s_{min} \perp$		80		
	$s_{cr} \perp$		250		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C45.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,3		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2		
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		0,6		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		1,2		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T39 MW, Mineralwolle gefüllt;
Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C45

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C46.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
						11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,5				2,0				3,0		2,5				4,0			
	d/d	2,0				2,5				3,0		2,5				4,5			
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	2,0				2,5				3,5		3,0				5,0			
	d/d	2,0				3,0				4,0		3,0				5,5			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,5				3,0				4,0		3,5				6,0			
	d/d	2,5				3,0				4,5		3,5				6,5			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C46.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	3,0		4,0
	d/d	3,0		4,5
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	3,5		5,0
	d/d	4,0		5,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	4,0		6,0
	d/d	4,5		6,5

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Anhang C46

Leistung
Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C47.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C																		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																	
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d		2,0		2,0				2,5		2,0				1,5			
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d		2,5		2,5				3,0		2,5				2,0			
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d		2,5		3,0				4,0		3,0				2,5			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C47.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,5	2,0
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	3,0	2,5
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	4,0	3,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

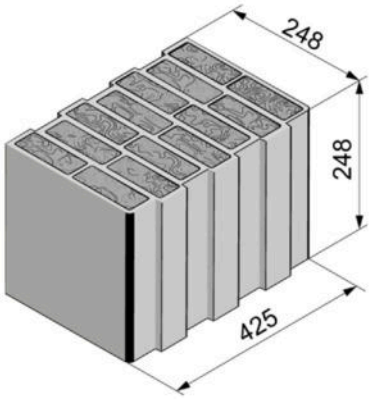
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

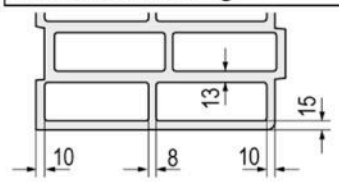
Anhang C47

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller			z.B. Wienerberger	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		248	425	248
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C48.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			-		-		**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**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 Installationsparameter																		
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60															
Achs-abstand	s_{min} ∥		80															
	s_{cr} ∥		250															
	s_{min} ⊥		80															
	s_{cr} ⊥		250															
Bohrverfahren																		
Drehbohren mit Hartmetallbohrer																		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C48.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			-		-		**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**		**20x200**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,9															
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		0,9															
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,0															
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		0,7															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Anhang C48

Leistung
Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C49.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	s_{min} II		80		
	s_{cr} II		250		
	s_{min} ⊥		80		
	s_{cr} ⊥		250		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C49.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,9		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		0,9		
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,0		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		0,7		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C49

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C50.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
						11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,60		0,75		1,50				2,00		1,20				2,00		2,00	
	d/d	0,60		0,90		1,50				2,00		1,50				2,00		2,50	
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	0,75		0,90		1,50				2,00		1,50				2,50		2,50	
	d/d	0,90		0,90		2,00				2,50		2,00				2,50		3,00	
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	0,90		1,20		2,00				2,50		2,00				2,50		3,00	
	d/d	0,90		1,20		2,00				3,00		2,00				3,00		3,50	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C50.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	2,0		2,0
	d/d	2,0		2,0
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	2,0		2,5
	d/d	2,5		2,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,5		2,5
	d/d	3,0		3,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C50

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C51.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung				
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,5
	d/d				
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5	2,0	1,5
	d/d				
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,5	2,5	2,0
	d/d				

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C51.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,5	
	d/d		
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	2,0	
	d/d		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,5	
	d/d		

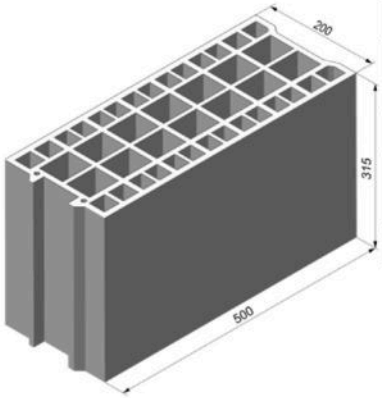
[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

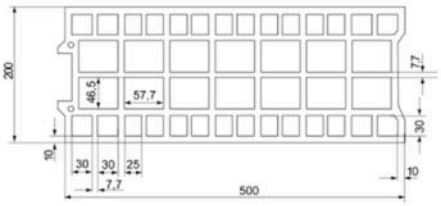
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C51**
Leistung Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Herrsteller		z.B. Bouyer Leroux		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		500	200	315
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,6		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm²]	5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C52.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter														
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	120											
Achs-abstand	s_{min} ∥		120											
	s_{cr} ∥		500											
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		315											
Bohrverfahren														
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer														

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C52.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,3											
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		1,7											
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0											
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)													

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C52

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C53.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	c_{min}	[mm]	120		
Achs-abstand	s_{min} II		120		
	s_{cr} II		500		
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		315		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C53.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,3		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,7		
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C53

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C54.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
						11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutz-ungs-bedin-gung																
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,50		1,50						0,75		1,50				1,50	
	d/d	0,60		1,50						0,90		1,50				2,00	
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	0,75		2,00						1,20		2,00				2,50	
	d/d	0,90		2,50						1,20		2,50				2,50	
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	0,90		3,00						1,50		3,00				3,50	
	d/d	1,20		3,00						2,00		3,00				3,50	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C54.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutz-ungs-bedin-gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,75		1,50
	d/d	0,90		2,00
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,20		2,50
	d/d	1,20		2,50
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,50		3,50
	d/d	2,00		3,50

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C54**
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C55.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
						11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C**																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5								0,9		1,5		2,5		0,9	
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,5								1,5		2,5		3,5		1,5	
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	3,5								2,0		3,5		4,5		2,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C55.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C**			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5	
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

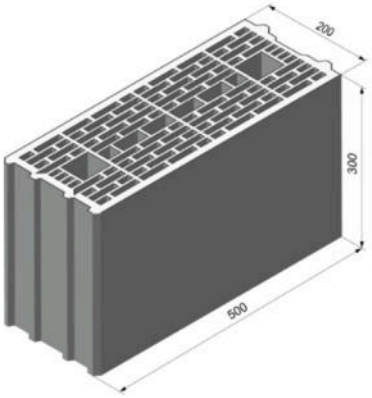
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

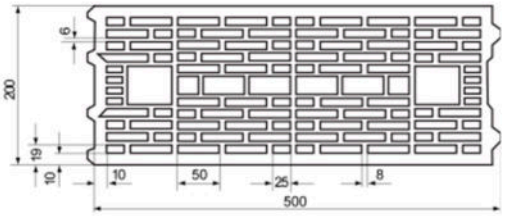
Anhang C55

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		500	200	300
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B17

Tabelle C56.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	50						80				50		80	
Achs-abstand	s_{min} ∥		100													
	s_{cr} ∥		500													
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		300													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C56.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,4													
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		2													
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)															
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C56

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C57.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	80		
Achs-abstand	s_{min} II		100		
	s_{cr} II		500		
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		300		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C57.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,4		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2		
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)				
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C57

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C58.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]														
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung													
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,50		0,60			1,20		0,75			1,50	
	d/d		0,60		0,75			1,20		0,90			1,50	
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,75		0,90			1,50		1,20			2,00	
	d/d		0,90		1,20			2,00		1,20			2,50	
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,90		1,20			2,00		1,50			2,50	
	d/d		1,20		1,50			2,50		1,50			3,00	
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	1,20		1,50			2,50		2,00			3,50	
	d/d		1,50		2,00			3,00		2,00			4,00	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C58.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,2	1,5
	d/d	1,2	1,5
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0
	d/d	2,0	2,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,5
	d/d	2,5	3,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,5	3,5
	d/d	3,0	4,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C58

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C59.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** / **M8** 11x85	**-**		**-**		**M10** / **M12** 15x85	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C														
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung													
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d		0,9		1,2	0,9		1,2		0,6	2,0		0,6	
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d		1,2		1,5	1,2		1,5		0,9	3,0		0,9	
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d		1,5		2,0	1,5		2,0		1,2	4,0		1,2	
12,5 / 10 N/mm²	w/w, w/d, d/d		2,0		3,0	2,0		3,0		1,5	5,0		1,5	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C59.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedingung		
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,6	
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2	
12,5 / 10 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

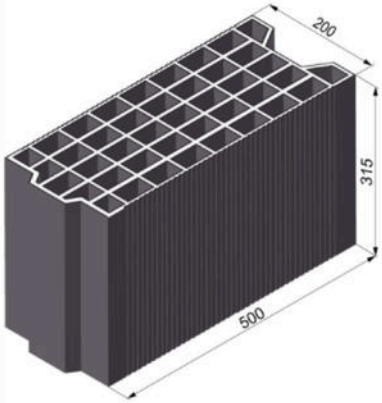
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

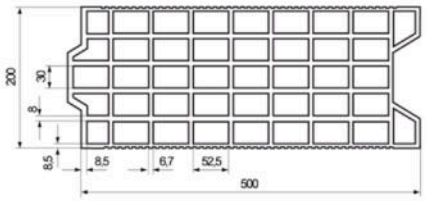
Anhang C59

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Terreal		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		500	200	315
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	2,5 / 2 oder 5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessung siehe auch Anhang B17

Tabelle C60.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter														
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	50					80		50			80	
Achsabstand	s_{min} ∥	[mm]	100											
	s_{cr} ∥	[mm]	500											
	s_{min} ⊥	[mm]	100											
	s_{cr} ⊥	[mm]	315											
Bohrverfahren														
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer														

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C60.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** **M8** **11x85**	**-**		**-**		**M10** **M12** **15x85**	**-**		**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,1											
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,2											
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)	[-]	1,1											
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)	[-]	1,2											

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C60

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C61.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	80		
Achsabstand	s_{min} II		100		
	s_{cr} II		500		
	s_{min} ⊥		100		
	s_{cr} ⊥		315		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C61.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,1		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,2		
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,1		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C61

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C62.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8 / 11x85	-		-		M10 M12 / 15x85	-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		20x85			20x130	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]									
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzngs-bedingung								
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	0,5							
	d/d	0,5				0,6	0,5		0,6
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9							
	d/d	0,9	1,2						
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5							
	d/d	1,5							
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0							
	d/d	2,0							

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.
[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C62.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200		22x130/200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungs-bedingung			
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	0,5		
	d/d	0,6		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9		
	d/d	1,2		
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5		
	d/d	1,5		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0		
	d/d	2,0		

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.
[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C62

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C63.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
						11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C**																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																
2,5 / 2 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,30		0,60		0,3		0,60		0,60		0,90				0,75	
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,75		1,20		0,7		1,20		1,20		2,00				1,50	
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,90		2,00		0,9		2,00		1,50		3,00				2,00	
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,50		2,50		1,5		2,50		2,00		4,00				3,00	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C63.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C**				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
2,5 / 2 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,60		0,75
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,20		1,50
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,50		2,00
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,00		3,00

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

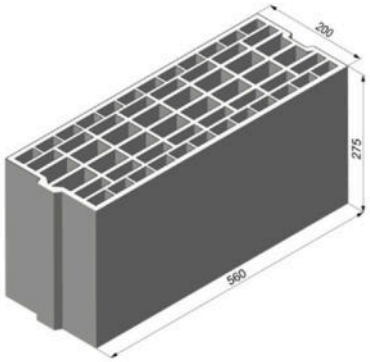
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

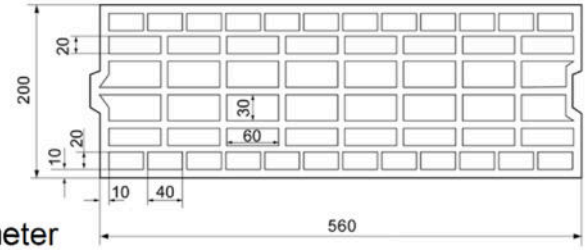
Anhang C63

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Imery		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		560	200	275
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B17

Tabelle C64.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse									
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2						
Allgemeine Installationsparameter									
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	80						
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$		560						
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		275						
Bohrverfahren									
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer									

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C64.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**
Gruppen faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2						
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)								
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)								
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C64

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C65.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutz-ungs-bedin-gung							
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9				1,2		
	d/d	1,2				1,5		
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5				2,0		
	d/d	1,5				2,0		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0				2,5		
	d/d	2,5				3,0		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C65.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutz-ungs-bedin-gung							
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9						
	d/d							
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5						
	d/d							
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0						
	d/d							

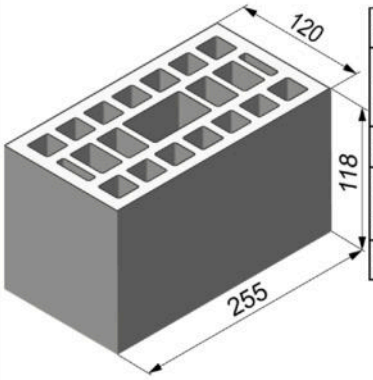
[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

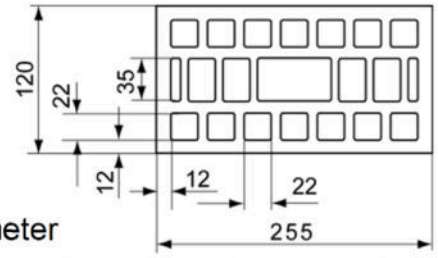
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C65**
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller			z.B. Wienerberger	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		255	120	118
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	2,5 / 2 od 5 / 4 od 8 / 6 od 10 / 8 od 12,5 / 10 od 15 / 12		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

Tabelle C66.1: Installationsparameter

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**20x85**		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2							
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60							
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$		255							
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		120							
Bohrverfahren										
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer										

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C66.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**20x85**		
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2								
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)		2								
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2								
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		2								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C66

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C67.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
						11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [1]													
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[2]	Nutzungsbedingung												
2,5 / 2 N/mm²	w/w | w/d	0,4		0,5						-[3]			
	d/d	0,5		0,5						-[3]			
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	0,9		0,9						0,5			
	d/d	0,9		1,2						0,5			
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d	1,2		1,5						0,75			
	d/d	1,5		1,5						0,75			
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	1,5		2,0						0,9			
	d/d	2,0		2,0						0,9			
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	2,0		2,5						1,2			
	d/d	2,5		2,5						1,2			
15 / 12 N/mm²	w/w | w/d	2,5		3,0						1,5			
	d/d	3,0		3,5						1,5			

[1] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

[2] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[3] Leistung nicht bewertet.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C67**
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C68.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

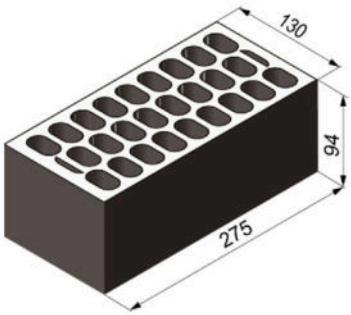
Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
						11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C													
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung												
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	0,60	0,75	0,60	0,75	0,90							
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	1,20	1,50	1,20	1,50	2,00							
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50							
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,50	3,00	2,50	3,00	3,50							
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,00	3,50	3,00	3,50	4,50							
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	4,00	4,50	4,00	4,50	5,50							

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

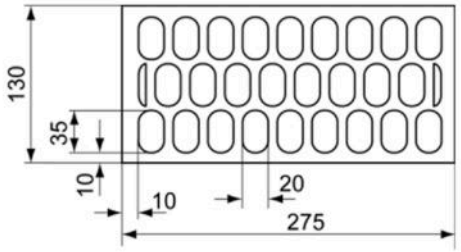
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller			z.B. Cermanica Farreny S.A.	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		275	130	94
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	7,5 / 6 oder 10 / 8 oder 15 / 12 oder 20 / 16 oder 25 / 20		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

Tabelle C69.1: Installationsparameter

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2									
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100						120			
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$		275									
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		95									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C69.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2									
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)											
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)											
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)											

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C69

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C70.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
						11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]													
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung												
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	0,40		0,90									
	d/d	0,40		0,90									
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	0,50		1,20									
	d/d	0,60		1,20									
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	0,75		1,50									
	d/d	0,90		2,00									
20 / 16 N/mm²	w/w w/d	0,90		2,00									
	d/d	1,20		2,50									
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	1,20		3,00									
	d/d	1,50		3,00									

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C70

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C71.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85				**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**20x85**			

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

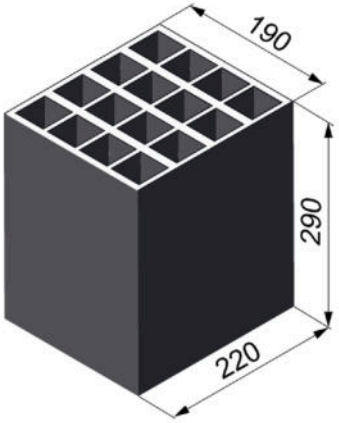
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung		
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2	1,2
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5	1,5
15 / 12 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,0	2,5
20 / 16 N/mm²	w/w, w/d, d/d	3,0	3,0
25 / 20 N/mm²	w/w, w/d, d/d	4,0	4,0

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

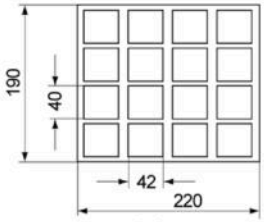
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Perceram		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		220	190	290
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	7,5 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

Tabelle C72.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	110													
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$		220													
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		290													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C72.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)		[-]	2													
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)																
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)																
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)																

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C72

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C73.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	110		
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$	[mm]	220		
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	[mm]	290		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C73.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2		
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)	[-]	2		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)	[-]	2		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C73

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C74.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		-		-		**M6** / **11x85**	-		-		**M10** / **15x85**	-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung														
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	0,3		1,2		1,2			1,5		1,2			1,5	
	d/d	0,4		1,5		1,5			1,5		1,5			1,5	
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	0,5		1,5		1,5			2,0		1,5			2,0	
	d/d	0,5		2,0		2,0			2,5		2,0			2,5	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	0,6		2,0		2,0			2,5		2,0			2,5	
	d/d	0,6		2,5		2,5			3,0		2,5			3,0	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$

Tabelle C74.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5		
	d/d	1,5		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0		
	d/d	2,5		
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,5		
	d/d	3,0		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C74

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C75.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		-		-		**M6** / **11x85**	-		-		**M10** / **15x85**	-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C**															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung														
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5		1,5		1,5			2,5		1,5			2,0	
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,0		2,0		2,0			3,5		2,0			3,0	
12,5 / 10 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,5		3,0		3,0			4,5		3,0			3,5	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C75.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ **[kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C**				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
7,5 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,0		
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	3,0		
12,5 / 10 N/mm²	w/w, w/d, d/d	3,5		

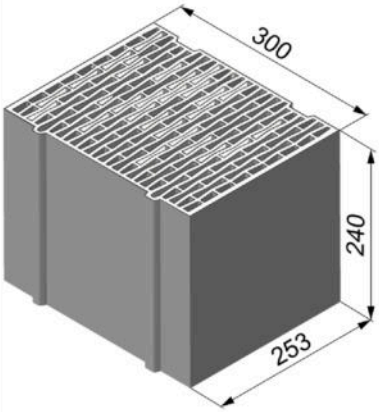
[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C75**
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Ziegelwerk Brenna		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		253	300	240
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	2,5 / 2 oder 5 / 4 oder 8 / 6		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		

Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

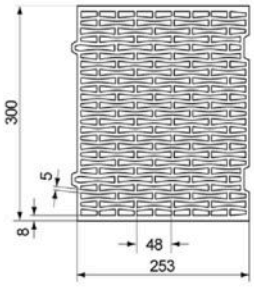


Tabelle C76.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60													
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$		255													
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		240													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C76.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2													
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)															
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)															
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C76

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C77.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$		255		
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		240		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C77.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)				
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)				
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C77

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C78.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
						11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung																
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	-[2)]		0,50		0,50				0,40		0,50				0,40	
	d/d	0,30		0,50		0,50				0,50		0,50				0,50	
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,50		0,90		0,90				0,90		0,90				0,90	
	d/d	0,60		0,90		0,90				0,90		0,90				0,90	
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	0,75		1,50		1,50				1,20		1,50				1,20	
	d/d	0,90		1,50		1,50				1,50		1,50				1,50	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Leistung nicht bewertet.

3) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C78.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung			
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	0,4		
	d/d	0,5		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9		
	d/d	0,9		
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,2		
	d/d	1,5		

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C78

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C79.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
					11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
2,5 / 2 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,5	0,6
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	1,2
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5	1,5

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C79.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
2,5 / 2 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,5	0,6
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,9	1,2
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5	1,5

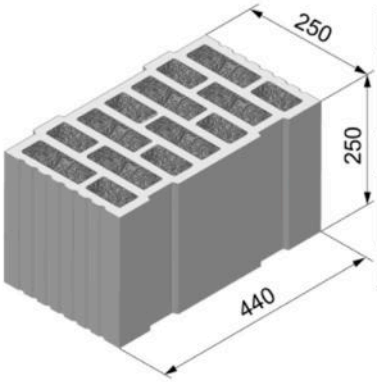
[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

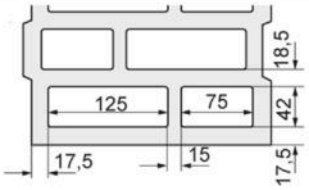
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C79**
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		250	440	250
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	8 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

Tabelle C80.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			-		-		**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**		**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		6					
Allgemeine Installationsparameter																		
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60															
Achs-abstand	s_{min} ∥		80															
	s_{cr} ∥		250															
	s_{min} ⊥		80															
	s_{cr} ⊥		250															
Bohrverfahren																		
Drehbohren mit Hartmetallbohrer																		

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C80.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M6**		**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E			-			-		**M6** **M8** **11x85**	-		-		**M10** **M12** **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**			**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**		**20x200**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,3																
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		1,3																
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		0,8																
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,3																

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt;
Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C80

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C81.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	5	6	
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	$s_{min} \parallel$		80		
	$s_{cr} \parallel$		250		
	$s_{min} \perp$		80		
	$s_{cr} \perp$		250		
Bohrverfahren					
Drehbohren mit Hartmetallbohrer					

Tabelle C81.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	1,3		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)		1,3		
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		0,8		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		1,3		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt;
Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C81

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C82.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**		**-**	
						11x85						**15x85**							
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**		**20x200**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																			
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung																		
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d	0,75		1,50		1,20				1,50								2,50	
	d/d	0,90		1,50		1,20				1,50								2,50	
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	0,90		1,50		1,20				1,50								2,50	
	d/d	0,90		2,00		1,50				2,00								3,00	
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	0,90		2,00		1,50				2,00								3,00	
	d/d	1,20		2,00		1,50				2,00								3,50	

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C82.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung			
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d	1,5		
	d/d	1,5		
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	1,5		
	d/d	2,0		
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	2,0		
	d/d	2,0		

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt,
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C82

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C83.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**		**-**	
					11x85						**15x85**							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**		**20x200**	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung									
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d d/d	0,9				1,2	0,9		1,2	1,2
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d d/d	0,9				1,5	0,9		1,5	1,2
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d d/d	1,2				1,5	1,2		1,5	1,5

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C83.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung			
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d d/d	1,2		1,2
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d d/d	1,5		1,5
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d d/d	1,5		1,5

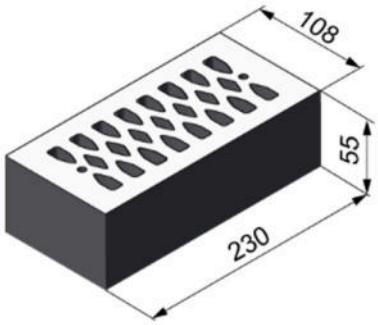
[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

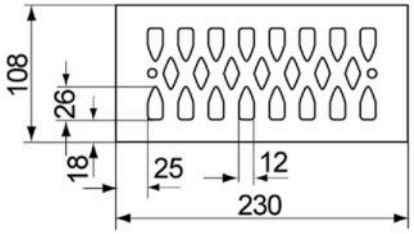
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C83**
Leistung Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger.		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		230	108	55
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,4		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	2,5 / 2 oder 5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

Tabelle C84.1: Installationsparameter

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		-		-		**M6** / **M8**	-		**M10** / **M12**	-	
						11x85			**15x85**		
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**20x85**		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K											
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2								
Allgemeine Installationsparameter											
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60								
Achs-abstand	s_{min} ∥		80								
	s_{cr} ∥		230								
	s_{min} ⊥		60								
	s_{cr} ⊥		60								
Bohrverfahren											
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer											

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen..

Tabelle C84.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		-		-		**M6** / **M8**	-		**M10** / **M12**	-	
						11x85			**15x85**		
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**			**20x85**		
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	2								
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)										
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)										
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)										

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C84

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C85.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung [1)]

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [3)]

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [2)]	Nutzungs-bedingung					
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	0,30	0,90	0,75	0,50
	d/d		0,30	0,90	0,90	0,60
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,60	1,50	1,50	0,90
	d/d		0,75	2,00	1,50	1,20
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,90	2,50	2,50	1,50
	d/d		0,90	3,00	2,50	1,50
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,20	3,50	3,00	2,00
	d/d		1,50	4,00	3,50	2,50

[1)] Bei Befestigungen in lochfreien Bereichen der Steine und der Nutzungsbedingung w/w sind die Werte mit dem Faktor 0,64 zu multiplizieren.

[2)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[3)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C85.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		M10	M12	-	
					11x85				15x85			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				20x85			

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungs-bedinung			
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	0,6	0,4
	d/d			
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	1,2	0,9
	d/d			
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5	1,2
	d/d			
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,5	1,5
	d/d			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

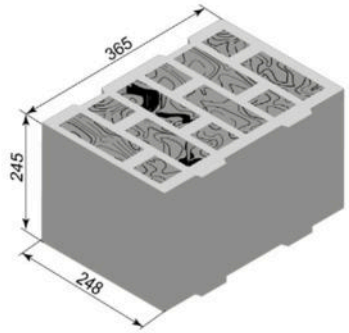
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

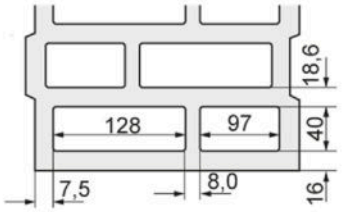
Anhang C85

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 365	≥ 248	≥ 245
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,6		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C86.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
			11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	

Ankerstange und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2 / 4
Allgemeine Installationsparameter			
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100
Achsabstand	s_{min} II	[mm]	250
	s_{cr} II	[mm]	250
	s_{min} ⊥	[mm]	245
	s_{cr} ⊥	[mm]	245
Bohrverfahren			
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C86.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**		**16x130**		**20x85**		**20x130**	

Gruppenfaktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)	[-]	2
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)	[-]	2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz; Mineralwolle gefüllt, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C86

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C87.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	4		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100		
Achs-abstand	$s_{min} \parallel$	[mm]	250		
	$s_{cr} \parallel$	[mm]			
	$s_{min} \perp$	[mm]	245		
	$s_{cr} \perp$	[mm]			
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C87.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]			
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)	[-]			
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)	[-]			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Mineralwolle gefüllt, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C87

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C88.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**		**-**	
				11x85						**15x85**							
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**		**20x200**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutz-ungs-bedin-gung																
10 / 8 N/mm²	w/w	2		1,5		2,5				2,0				2,0		3,0	
	d/d	2		2,0		3,0				2,0				2,0		3,0	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet.

Tabelle C88.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutz-ungs-bedin-gung			
10 / 8 N/mm²	w/w	1,5		2,0
	d/d	2,0		2,0

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120° C keine Leistung bewertet.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C88**
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C89.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**		**-**	
			11x85						**15x85**							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**		**20x200**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung															
10 / 8 N/mm²	w/w	2,5	3,0	3,0			3,0		1,5		1,5		1,5	1,5		
	d/d	2,5	3,0	3,0			3,0		1,5		1,5		1,5	1,5		

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120° C keine Leistung bewertet.

Tabelle C89.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung		
10 / 8 N/mm²	w/w	3,0	1,5
	d/d	3,0	1,5

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

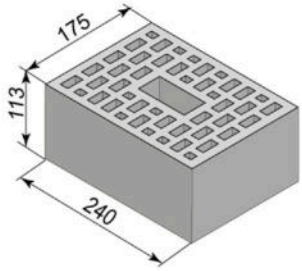
2) Für den Temperaturbereich 72/120° C keine Leistung bewertet.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

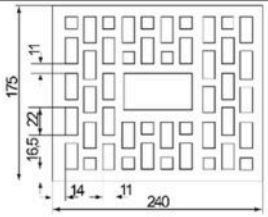
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C89**
Leistung Hochlochziegel HLz, Mineralwolle gefüllt, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Wienerberger		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 240	≥ 175	≥ 113
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,9		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	12,5 / 10		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C90.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
			11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	

Ankerstange und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K				
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2	4

Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100	
Achs-abstand	s_{min} II		240	
	s_{cr} II			
	s_{min} ⊥		115	
	s_{cr} ⊥			

Bohrverfahren
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C90.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x85**		**16x85**		**16x130**		**20x85**		**20x130**	

Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}(s_{min}$ II$) = \alpha_{g,V}(s_{min}$ II$)$ / $\alpha_{g,N}(s_{min} \perp) = \alpha_{g,V}(s_{min} \perp)$	[-]	2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C90

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C91.1: Installationparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	4		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100		
Achs-abstand	s_{min} II		240		
	s_{cr} II				
	s_{min} ⊥		115		
	s_{cr} ⊥				
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C91.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	2		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)				
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)				
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C91

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C92.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
				11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung														
12,5 / 10 N/mm²	w/w	3,5		4,0				4,5		4,5				4,0	
	d/d	4		4,5				5,0		5,0				4,0	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Tabelle C92.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektionsankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung			
12,5 / 10 N/mm²	w/w	4,5		4,0
	d/d	5,0		4,0

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C92

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C93.1: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**	
				11x85						**15x85**					
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungsbedingung														
12,5 / 10 N/mm²	w/w	4,0	5,5	4,0	5,5	5,5	7,0	5,5	7,0	7,0	6,0	6,0	8,0	6,0	8,0
	d/d	4,0	5,5	4,0	5,5	5,5	7,0	5,5	7,0	7,0	6,0	6,0	8,0	6,0	8,0

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Tabelle C93.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungsbedingung			
12,5 / 10 N/mm²	w/w	7,0	6,0	8,0
	d/d	7,0	6,0	8,0

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

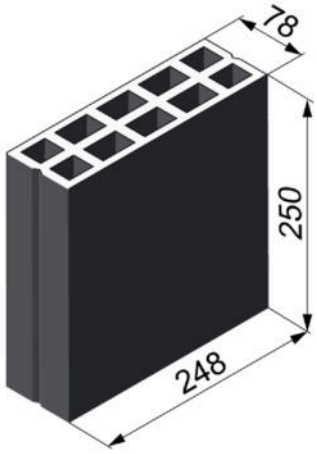
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

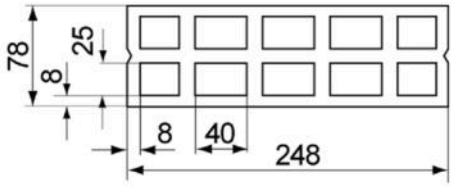
Anhang C93

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015



Hersteller		-		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		250	78	248
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,7		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	2,5 / 2 oder 5 / 4 oder 8 / 6		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C94.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**	
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K				
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2	
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100	
Achs-abstand	s_{min} II		75	
	s_{cr} II		250	
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		250	
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C94.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,6	
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,1	
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0	
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C94

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C95.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung		
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	0,5	
	d/d	0,6	
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9	
	d/d	1,2	
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5	
	d/d	1,5	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C95.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung		
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	0,5	
	d/d		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9	
	d/d		
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5	
	d/d		

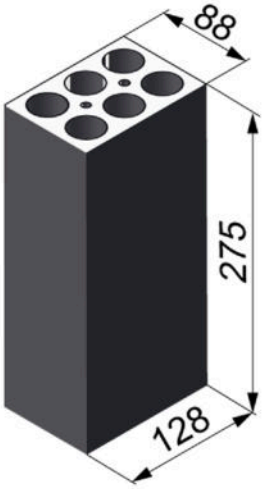
1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

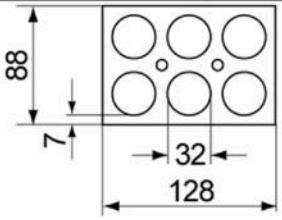
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C95**
Leistung Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Cermanica Farreny S.A.		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		275	88	128
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm²]	2,5 / 2		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C96.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**	
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K				
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2	
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60	
Achsabstand	s_{min} II		75	
	s_{cr} II		275	
	s_{min} ⊥		75	
	s_{cr} ⊥		130	
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C96.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**12x50**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,3	
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,5	
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,3	
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,5	

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C96

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C97.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]			
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung		
2,5 / 2 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,5	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C97.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**	**M8**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C			
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung		
2,5 / 2 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

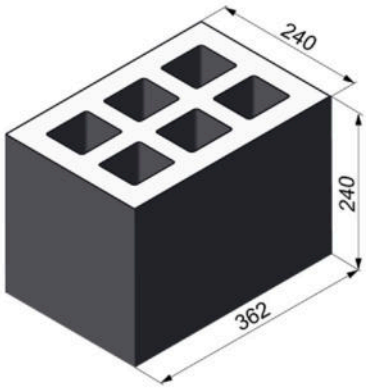
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

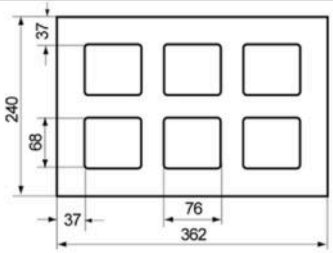
Anhang C97

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		-		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		362	240	240
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	2,5 / 2 oder 5 / 4		
Norm oder Anhang		EN 771-3:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C98.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		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
Allgemeine Installationsparameter			
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60
Achs-abstand	$s_{min} \parallel$		100
	$s_{cr} \parallel$		362
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		240
Bohrverfahren			
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer			

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C98.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	1,2
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)		1,1
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Anhang C98

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C99.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	60		
Achs-abstand	s_{min} II		100		
	s_{cr} II		362		
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		240		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C99.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,2		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,1		
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C99

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C100.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung				
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	1,2	1,5	2,5
	d/d		1,2	1,5	2,5
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	2,0	3,0	5,0
	d/d		2,5	3,0	5,5

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C100.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung				
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d	1,5		
	d/d		1,5		
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	3,0		
	d/d		3,0		

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C100

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C101.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
					11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung	
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen..

Tabelle C101.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung	
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0

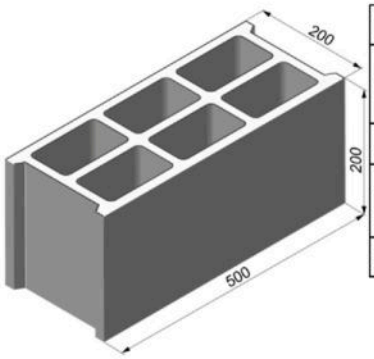
[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

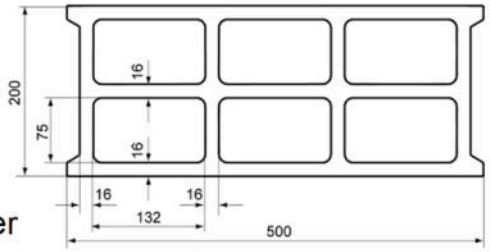
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C101**
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Sepa		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		500	200	200
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	2,5 / 2 oder 5 / 4 oder 8 / 6		
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C102.1: Installationsparameter

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85								**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**18x130/200**		**20x85**			
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																
Max. Montage-drehmoment $\max T_{inst}$	[Nm]	1			2											
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand $c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100														
Achs-abstand $s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$	[mm]	500														
Achs-abstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	[mm]	200														
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C102.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85								**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**18x130/200**		**20x85**			
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2														
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2														
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)	[-]	2														
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)	[-]	2														

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C102

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C103.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85								**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**18x130/200**		**20x85**			
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung															
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d														
	d/d															
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d														
	d/d															
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d														
	d/d															

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C103.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

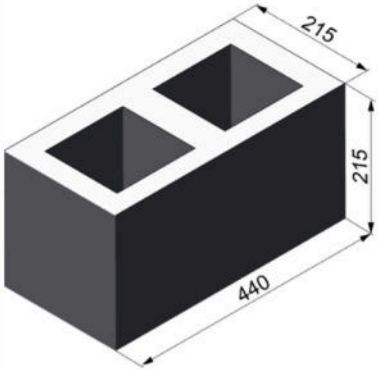
Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**	
					11x85								**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**18x130/200**		**20x85**			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C																
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung															
2,5 / 2 N/mm²	w/w	w/d														
	d/d															
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d														
	d/d															
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d														
	d/d															

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

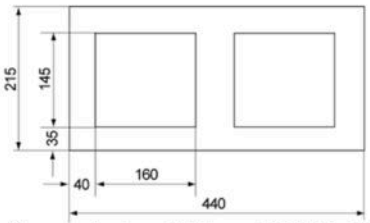
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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



Hersteller		z.B. Roadstone wood		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		440	215	215
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,2		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10		
Norm oder Anhang		EN 771-3:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B20

Tabelle C104.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**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 Installationsparameter			
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	110
Achsabstand	s_{min} ∥	[mm]	100
	s_{cr} ∥	[mm]	440
	s_{min} ⊥	[mm]	100
	s_{cr} ⊥	[mm]	215
Bohrverfahren			
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer			

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C104.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6** / **11x85**	**M8** / **11x85**	**-**	**-**		**M10** / **15x85**	**M12** / **15x85**	**-**	**-**	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	

Gruppenfaktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,4
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)	[-]	2,0
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)	[-]	1,4
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)	[-]	1,2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C104

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C105.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	110		
Achs-abstand	s_{min} II		100		
	s_{cr} II		440		
	s_{min} ⊥		100		
	s_{cr} ⊥		215		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C105.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,4		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2,0		
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,4		
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C105

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C106.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**-**		**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**	
						11x85								**15x85**			
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**18x130/200**		**20x85**			
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung																
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	0,9				1,2						2,0					
	d/d	1,2				1,5						2,0					
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d	1,5				2,0						3,0					
	d/d	1,5				2,0						3,0					
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	2,0				2,5						3,5					
	d/d	2,0				3,0						4,0					
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	2,5				3,0						4,5					
	d/d	3,0				3,5						5,0					

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C106.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	1,2		2,0
	d/d	1,5		2,0
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d	2,0		3,0
	d/d	2,0		3,0
10 / 8 N/mm²	w/w | w/d	2,5		3,5
	d/d	3,0		4,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w | w/d	3,0		4,5
	d/d	3,5		5,0

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2)] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C106

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Tabelle C107.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**	**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E	**-**		**-**		**M6 / M8**	**-**		**-**		**M10 / M12**	**-**		**-**	
					11x85					**15x85**				
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN] abhängig von der Druckfestigkeit; Montage und Nutzung w/w, w/d, d/d; (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung						
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	2,00
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d / d/d	1,50	2,50	1,50	2,50	1,50	2,50
12,5 / 10 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C107.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**18x130/200**		**22x130/200**

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w, w/d, d/d	1,2		
8 / 6 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,0		
10 / 8 N/mm²	w/w, w/d, d/d	2,5		
12,5 / 10 N/mm²	w/w, w/d, d/d	3,0		

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

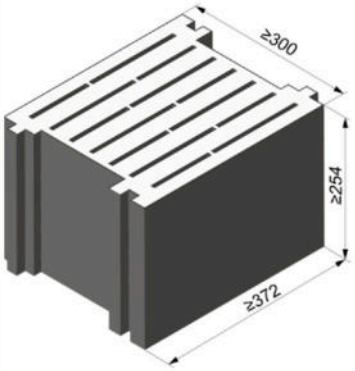
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

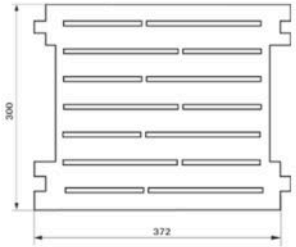
Anhang C107

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Sepa		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 372	≥ 300	≥ 254
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,6		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	[N/mm²]	2,5 / 2		
Norm oder Anhang		EN 771-3:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B20

Tabelle C108.1: Installationsparameter

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**	**20x200**	
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	4							
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	130							
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$		370							
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		250							
Bohrverfahren										
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer										

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C108.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**	**20x200**	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2							
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)									
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)									
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)									

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C108

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-1:211+A1:2015

Tabelle C109.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**	**20x200**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung									
2,5 / 2 N/mm²	w/w | w/d	2,0				2,5			3,0	
	d/d	2,0				3,0			4,0	

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$

Tabelle C109.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M8**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**16x130**		**18x130/200**		**20x130**		**22x130/200**	**20x200**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutzungsbedingung									
2,5 / 2 N/mm²	w/w | w/d	4,5						6,5		
	d/d									

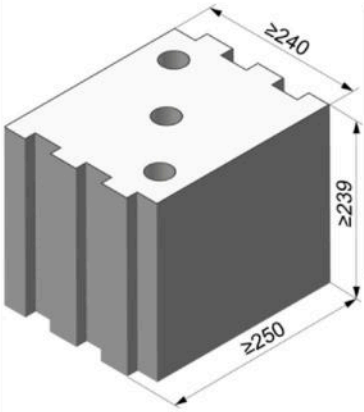
1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

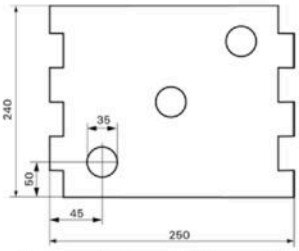
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C109**
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015



Hersteller		KLB		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 250	≥ 240	≥ 239
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,6		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8		
Norm oder Anhang		EN 771-3:2011+A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B20

Tabelle C110.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8 **11x85**	-		-		M10 M12 **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**		**20x200**	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	4													
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	130													
Achs-abstand	s_{min} II = s_{cr} II		250													
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		250													
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer																

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C110.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8 **11x85**	-		-		M10 M12 **15x85**	-		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	**12x50**		**12x85**		**16x85**			**16x130**		**20x85**			**20x130**		**20x200**	
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	2,0															
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)	2,0															
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)	2,0															
Gruppen-faktoren $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)	2,0															

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C110

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C111.1: Installationsparameter
(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	2,0		
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	130		
Achs-abstand	$s_{min} \parallel = s_{cr} \parallel$		250		
	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		250		
Bohrverfahren					
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C111.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K			**18x130/200**		**22x130/200**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2,0		
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)				
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)				
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C111

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C112.1: Charakt. Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		M6	M8	-		-		M10	M12	-		-		-	
						11x85						15x85							
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50		12x85		16x85				16x130		20x85				20x130		20x200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]																			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung																		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,2		2,0		2,5						3,0							
	d/d	2,0		3,5		4,0						5,0							
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5		3,0		4,0						5,0							
	d/d	3,0		5,0		6,5						7,5							
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0		4,0		5,0						6,5							
	d/d	4,0		7,0		8,5						9,0							

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C112.2: Charakt. Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	Nutz-ungs-bedin-gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	2,5		3,0
	d/d	4,0		5,0
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	4,0		5,0
	d/d	6,5		7,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	5,0		6,5
	d/d	8,5		9,0

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen..

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C112

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C113.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		**M6**	**M8**	**M6**	**M8**	**-**		**M8**	**M10**	**M8**	**M10**	**-**		**M12**	**M16**	**M12**	**M16**	**M12**	**M16**
Innengewindeanker FIS E		**-**		**-**		**M6**	**M8**	**-**		**-**		**M10**	**M12**	**-**		**-**		**-**	
						11x85						**15x85**							
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**12x50**		**12x85**		**16x85**				**16x130**		**20x85**				**20x130**		**20x200**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C																			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung																		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0		3,5				4,5							
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0		5,5				6,5							
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0		7,0				8,5							

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C113.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		**M10**	**M12**	**M16**
Injektions-Ankerhülse FIS H K		**18x130/200**		**22x130/200**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutzungsbedingung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	3,5		4,5
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	5,5		6,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	7,0		8,5

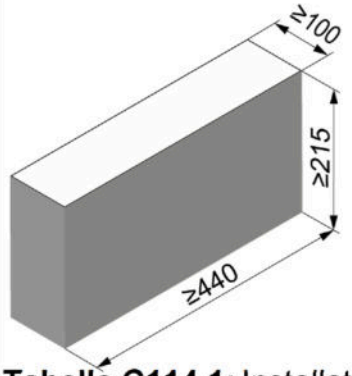
[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	**Anhang C113**
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015



Hersteller		Roadstone wood		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 440	≥ 100	≥ 215
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 2,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10		
Norm oder Anhang		EN 771-3:2011+A1:2015		

Tabelle C114.1: Installationsparameter

Ankerstange			M6		M8		M10		M12		M16	
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10							
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100									
Achs-abstand	s_{min} ∥		75									
	s_{cr} ∥		3x h_{ef}									
	s_{min} ⊥		75									
	s_{cr} ⊥		3x h_{ef}									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C114.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M6	M8	M10	M12	M16
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,6				
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		1,3				
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,4				
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,3				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C114

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C115.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutz-ungs-bedin-gung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] ≥ 50				
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,2	1,2			
	d/d	2,0	2,0			
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0			
	d/d	3,0	3,5			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,5			
	d/d	4,0	4,5			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	3,0	3,5			
	d/d	5,0	5,5			

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C115.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1]	Nutz-ungs-bedin-gung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] ≥ 50				
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5
	d/d					
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5
	d/d					
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
	d/d					
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	3,0	3,5	4,0	4,0	4,5
	d/d					

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

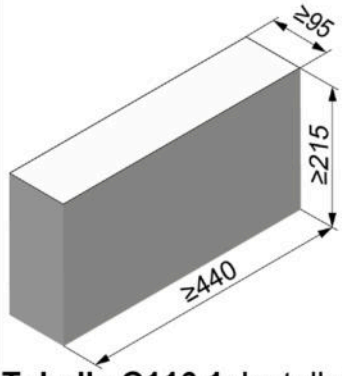
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C115

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015



Hersteller		Tramac		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
		≥ 440	≥ 95	≥ 215
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 2,0		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	7,5 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10 oder 15 / 12		
Norm oder Anhang		EN 771-3:2011+A1:2015		

Tabelle C116.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**	
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	4		10							
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$		60									
Achs-abstand	s_{min} ∥	[mm]	75									
	s_{cr} ∥		3x h_{ef}									
	s_{min} ⊥		75									
	s_{cr} ⊥		3x h_{ef}									
Bohrverfahren												
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer												

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen..

Tabelle C116.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ∥)	[-]	1,9				
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ∥)		1,4				
	$\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,9				
	$\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,4				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C116

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C117.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2]											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0
	d/d	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
	d/d	3,5	4,5	3,5	4,5	3,5	5,0	3,5	5,0	3,5	5,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5
	d/d	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	4,5
	d/d	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,5	5,0	7,5	5,0	7,5

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[2] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C117.2: Charakteristischer Widerstand lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] ≥ 50				
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	4,0	4,5	3,5	3,5

[1] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

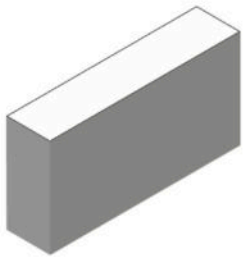
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl,
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C117

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Ytong		
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,35	0,5	0,65
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	2,5 / 2	5 / 4	8 / 6
Norm oder Anhang		EN 771-4:2011+A1:2015		

Tabelle C118.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
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	100	200	100	200	85			
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	1	4	1	8	2	12	2	16	2	20	1		2	
Allgemeine Installationsparameter																
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	100													
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$		250													
	h_{ef}=200mm $s_{min} \parallel$		80													
	h_{ef}=200mm $s_{cr} \parallel$		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																

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C118

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C119.1: Gruppenfaktoren für Porenbeton
(Mindestdruckfestigkeit des Einzelstein = 2 N/mm²)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-	-
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**	**M10** **M12** **15x85**
Gruppenfaktoren	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	1,6					-[1]	-[1]
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		1,1					-[1]	-[1]
	$\alpha_{g,N}$ II, $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2,0						
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		1,6					-[1]	-[1]
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		0,8					-[1]	-[1]
	$\alpha_{g,N}$ ⊥, $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		2,0						

[1] Leistung nicht bewertet.

Tabelle C119.2: Gruppenfaktoren für Porenbeton
(Mindestdruckfestigkeit des Einzelstein = 4 N/mm²)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-	-
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**	**M10** **M12** **15x85**
Gruppenfaktoren	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	0,7					-[1]	-[1]
	h_{ef}=200 α_{gV} (s_{min} II)		2,0					-[1]	-[1]
	$\alpha_{g,N}$ II, α_{gV} (s_{min} II)		2,0						
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		0,7					-[1]	-[1]
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2					-[1]	-[1]
	$\alpha_{g,N}$ ⊥, α_{gV} (s_{min} ⊥)		2,0						

[1] Leistung nicht bewertet.

Tabelle C119.3: Gruppenfaktoren für Porenbeton
(Mindestdruckfestigkeit des Einzelstein = 6 N/mm²)

Ankerstange			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	-	-
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**	**M10** **M12** **15x85**
Gruppenfaktoren	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)	[-]	0,7					-[1]	-[1]
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2,0					-[1]	-[1]
	$\alpha_{g,N}$ II, $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II)		2,0						
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} ⊥)		0,7					-[1]	-[1]
	h_{ef}=200 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		1,2					-[1]	-[1]
	$\alpha_{g,N}$ ⊥, $\alpha_{g,V}$ (s_{min} ⊥)		2,0						

[1] Leistung nicht bewertet.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Gruppenfaktoren

Anhang C119

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4:2011+A1:2015

Tabelle C120.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		**M6** | **M8**		**M10** | **M12**	
												11x85		**15x85**	
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [3]															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]													
		100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85			
2,5 / 2 N/mm²	w/w | w/d	1,2	1,2	1,5	2,0	1,5	3,0	1,5	3,0	2,0	3,0	1,5		1,5	
	d/d	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,5	2,0	4,0	2,0	4,0	1,5		1,5	
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d	1,2	-[1]	2,0	1,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,0	3,5	2,0		1,5	
	d/d	1,5	-[1]	2,0	3,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,0	5,0	2,0		1,5	
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d	1,5	-[1]	3,0	2,5	4,5	5,0	4,5	7,0	3,0	8,5	3,5		2,5	
	d/d	1,5	-[1]	3,5	4,0	5,0	7,0	5,0	9,0	3,0	11,5	3,5		2,5	

[1] Leistung nicht bewertet

[2] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

[3] Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C120.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M6**		**M8**		**M10**		**M12**		**M16**		-		-	
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		**M6** | **M8**		**M10** | **M12**	
												11x85		**15x85**	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C															
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]													
		100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85			
2,5 / 2 N/mm²	w/w | w/d d/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2		1,5	
5 / 4 N/mm²	w/w | w/d d/d	2,0	-[1]	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0		2,5	
8 / 6 N/mm²	w/w | w/d d/d	2,5	-[1]	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	2,5		3,5	

[1] Leistung nicht bewertet

[2] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen..
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

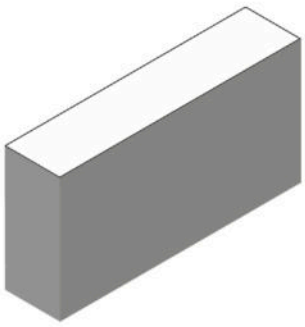
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch),
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C120

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4:2011+A1:2015



Hersteller		z.B. Ytong		
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,35	0,5	0,65
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [1)]	[N/mm²]	2,5 / 2	5 / 4	8 / 6
Norm oder Anhang		EN 771-4:2011+A1:2015		

Tabelle C121.1: Installationsparameter

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**		**-**	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	-	**M6**	**M8**
									11x85	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse										
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	75	95	75	95	75	95	85	
Max. Montage-drehmoment	max T_{inst}	[Nm]	2							
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	120	150	120	150	120	150	150	
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$	[mm]	240	300	240	300	240	300	300	
	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$	[mm]	240	250	240	250	240	250	250	
Bohrverfahren										
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer										

[1)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C121.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**		**-**	
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	-	-	**M6**	**M8**
									11x85	
Gruppen-faktoren	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \parallel$)	[-]	2							
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \parallel$)									
	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)									
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)									

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer Pbb),
Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C121

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4:2011+A1:2015

Tabelle C122.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		**M8**		**M10**		**M12**		-
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C [2)]								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]						
		75	95	75	95	75	95	85
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0
	d/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0
	d/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5
	d/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

2) Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk\,(72/120°C)} = 0{,}83 \cdot N_{Rk\,(50/80°C)}$.

Tabelle C122.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		**M8**		**M10**		**M12**		-
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	-	**M6** **M8** **11x85**
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein[1)]	Nutzungsbedingung	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]						
		75	95	75	95	75	95	85
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5						
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	4,5						
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	6,0						

1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB),
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C122

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Tabelle C123.1: β-Faktoren für Baustellenversuche

Nutzungsbedingung		w/w und w/d		d/d	
Temperaturbereich [°C]		50/80	72/120	50/80	72/120
Material	Größe	β-Faktor			
Vollsteine	M6	0,55	0,46	0,96	0,80
	M8	0,57	0,51		
	M10	0,59	0,52		
	M12 FIS E 11x85	0,60	0,54		
	M16 FIS E 15x85	0,62	0,52		
	FIS H 16x85 K	0,55	0,46		
Lochsteine	Alle Größen	0,86	0,72	0,96	0,8
Porenbeton, zyl. Bohrloch	Alle Größen	0,73	0,73	0,81	0,81
Porenbeton, konisches Bohrloch	Alle Größen	0,66	0,59	0,73	0,66

Tabelle C123.2: 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	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,71	2,56
Vollstein Mz NF Anhang C4 - C7	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,74	1,48	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,23	1,85
Vollstein KS NF Anhang C14 / C15	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,20	0,40	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,91	1,37
AAC h_{ef}=200 mm Anhang C118 - C120	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,03	2,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	1,25	1,88
Stein Anhang C102 / C103	$\frac{N_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	0,03	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 * \gamma_{Mm}}$	6,44	9,66

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

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung (einzelner Anker)

Tabelle C124.1: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung; alle Versagensarten berücksichtigt

Stein			Vollziegel Mz, NF, gemäß Anhang C4			Kalksand-vollstein KS, NF, gemäß Anhang C14			Kalksandloch-stein KSL, gemäß Anhang C24			Hochloch-ziegel HLz, gemäß Anhang C28			Hochloch-ziegel HLz, gemäß Anhang C30			Porenbeton, gemäß Anhang C118			
mittlere Druckfestigkeit / Mindest-druckfestigkeit Einzelstein [3]			≥ 15 / ≥ 12			≥ 15 / ≥ 12			≥ 10 / ≥ 8			≥ 5 / ≥ 4			≥ 7,5 / ≥ 6			≥ 2,5 / ≥ 2			
Größe			M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse			-			-			16x130		20x 130	16x130		20x 130	16x85		20x 85	-			
Injektions-Ankerhülse für nicht-tragende Schichten			-			-			-		20x 200	-		20x 200	16x130		20x 130	-			
h_{ef}		[mm]	≥ 80			≥ 50			≥ 130			≥ 130			≥ 85			≥ 100			
Charakteristischer Widerstand gegen Versagen unter Zugbeanspruchung																					
$N_{Rk,s,fi} = N_{Rk,p,fi} = N_{Rk,b,fi}$ [2]	R30	[kN]	0,82			0,32			1,07	1,09	1,10	0,31			0,28	0,30	0,35	0,84	0,82	0,80	0,80
	R60		0,73			0,31			0,66	0,61	0,56	0,22			0,19	0,22	0,22	0,71	0,67	0,63	0,63
	R90		0,64			0,29			0,25	0,13	- [1]	0,13			0,10	0,10	0,10	0,58	0,51	0,45	0,45
	R120		0,59			0,28			- [1]	- [1]	- [1]	- [1]			- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]
Charakteristischer Widerstand gegen Versagen unter Querbeanspruchung [2]																					
ohne Hebelarm																					
$V_{Rk,s,fi}$	R30	[kN]	0,82			0,32			1,07	1,09	1,10	0,31			0,28	0,30	0,35	1,10	1,75	2,54	4,74
	R60		0,73			0,31			0,66	0,61	0,56	0,22			0,19	0,22	0,22	0,86	1,37	1,99	3,71
	R90		0,64			0,29			0,25	0,13	- [1]	0,13			0,10	0,10	0,10	0,62	0,99	1,44	2,68
	R120		0,59			0,28			- [1]	- [1]	- [1]	- [1]			- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]
mit Hebelarm																					
$M^0_{Rk,s,fi}$	R30	[Nm]	0,83	1,05	1,27	0,33	0,42	0,50	1,09	1,40	1,71	0,32	0,40	0,48	0,29	0,39	0,54	1,12	2,26	3,95	10,0
	R60		0,74	0,93	1,13	0,31	0,39	0,47	0,67	0,78	0,86	0,22	0,28	0,34	0,19	0,28	0,34	0,87	1,77	3,20	7,87
	R90		0,65	0,82	0,99	0,29	0,37	0,44	0,26	0,17	- [1]	0,13	0,16	0,20	0,10	0,12	0,15	0,63	1,28	2,24	5,69
	R120		0,60	0,76	0,92	0,28	0,35	0,43	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]	- [1]
Allgemeine Installationsparameter																					
Achs- und Rand-abstände	$c_{cr,fi}$	[mm]	100			60			80			80			100			200			
	$s_{cr,fi}$		320			200			520			340			520			400			

1) Keine Leistung bewertet.
2) $V_{Rk,b,fi} = N_{Rk,b,fi}$.
3) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen, ist der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung (einzelner Anker)

Anhang C124

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Tabelle C125.1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung unter Brandeinwirkung; Steinausbruchversagen[3)]

Stein	mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein [2)]	h_{ef}	Achsabstand	M8				M10				M12				M16			
				$N^{g}_{Rk,b,fi(90)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(120)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(90)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(120)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(90)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(120)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(90)}$		$N^{g}_{Rk,b,fi(120)}$	
Ankeranzahl einer Gruppe:				2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
[-]	[N/mm²]	[mm]	[-]	[kN]															
Vollziegel MZ, NF gemäß Anhang C4	≥ 15 / ≥ 12	≥ 80	$s_{cr,fi}$ II	1,1	2,1	0,8	1,7	1,3	2,5	1,0	2,0	1,5	2,9	1,2	2,4	- [1)]			
			$s_{cr,fi}$ ⊥	1,4		1,1		1,7		1,3		2,0		1,6					
Kalksandvollstein KS, NF, gemäß Anhang C14	≥ 15 / ≥ 12	≥ 50	$s_{cr,fi}$ II	0,3	0,6	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,5	- [1)]			
			$s_{cr,fi}$ ⊥	0,9		0,7		0,9		0,7		0,9		0,7					
Kalksandlochstein KSL, gemäß Anhang C24	≥ 10 / ≥ 8	≥ 130	$s_{cr,fi}$ II	1,4	2,7	1,1	2,2	1,4	2,7	1,1	2,2	1,4	2,7	1,1	2,2	- [1)]			
			$s_{cr,fi}$ ⊥	1,8		1,5		1,8		1,5		1,8		1,5					
Hochlochziegel HLz, gemäß Anhang C30	≥ 7,5 / ≥ 6	≥ 85	$s_{cr,fi}$ II	0,4	0,9	0,4	0,7	0,4	0,9	0,4	0,7	0,5	1,1	0,4	0,9	- [1)]			
			$s_{cr,fi}$ ⊥	0,4		0,4		0,4		0,4		0,5		0,4					
Hochlochziegel HLz, gemäß Anhang C28	≥ 5 / ≥ 4	≥ 130	$s_{cr,fi}$ II	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4	- [1)]			
			$s_{cr,fi}$ ⊥	0,4		0,3		0,4		0,3		0,5		0,4					
Porenbeton, gemäß Anhang C118	**Ankerstange**			**M8**				**M10**				**M12**				**M16**			
	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 100	$s_{cr,fi}$ II	1,1	2,1	0,8	1,7	1,1	2,1	0,8	1,7	1,1	2,1	0,8	1,7	1,4	2,8	1,1	2,2
			$s_{cr,fi}$ ⊥	1,1		0,8		1,1		0,8		1,1		0,8		1,4		1,1	
	Innengewindeanker FIS E			**11x85 M8**				**15x85 M10**				**15x85 M12**				-			
	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 85	$s_{cr,fi}$ II	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4	- [1)]			
			$s_{cr,fi}$ ⊥	0,9		0,7		0,9		0,7		0,9		0,7					

[1)] Keine Leistung bewertet.
[2)] Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.
[3)] Alle weiteren Nachweise sind mit dem Einzelanker nach TR 054 zuführen

Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen, ist der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Anhang C125

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Tabelle C126.1: Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung; Steinausbruchversagen

Vollziegel MZ, NF gemäß Anhang C4
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 15 / ≥ 12 N/mm²

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	200	80	200	80	200
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥	[mm]	80	320	80	320	80	320
	$s_{cr,fi}$ ⊥	[mm]	100	100	100	100	100	100
Randabstand	$c_{cr,fi}$	[mm]	160	400	160	400	160	400

Kalksandvollstein KS, NF, gemäß Anhang C14
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 15 / ≥ 12 N/mm²

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	100	50	200	50	200
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥	[mm]	107	107	107	107	107	107
	$s_{cr,fi}$ ⊥	[mm]	200	400	200	800	200	800
Randabstand	$c_{cr,fi}$	[mm]	100	200	100	400	100	400

Kalksandlochstein KSL, gemäß Anhang C24
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 10 / ≥ 8 N/mm²

Ankerstange / Injektions-Ankerhülse			**M8 / 16x130**	**M10 / 16x130**	**M12 / 20x130**
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	130	130	130
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥	[mm]	133	133	133
	$s_{cr,fi}$ ⊥	[mm]	153	153	153
Randabstand	$c_{cr,fi}$	[mm]	260	260	260

Hochlochziegel HLz, gemäß Anhang C30
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 7,5 / ≥ 6 N/mm²

Ankerstange / Injektions-Ankerhülse			**M8 / 16x85**	**M10 / 16x85**	**M12 / 20x85**
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	85	85	85
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥	[mm]	320	320	320
	$s_{cr,fi}$ ⊥	[mm]	153	153	153
Randabstand	$c_{cr,fi}$	[mm]	170	170	170

Hochlochziegel HLz, gemäß Anhang C28
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 5 / ≥ 4 N/mm²

Ankerstange / Injektions-Ankerhülse			**M8 / 16x130**	**M10 / 16x130**	**M12 / 20x130**
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	130	130	130
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥	[mm]	133	133	133
	$s_{cr,fi}$ ⊥	[mm]	133	133	133
Randabstand	$c_{cr,fi}$	[mm]	260	260	260

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Anhang C126

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Tabelle C127.1: Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung; Steinausbruchversagen

Porenbeton gemäß Anhang C118
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 2,5 / ≥ 2 N/mm²

Ankerstange			**M8**		**M10**		**M12**		**M16**	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	100	200	100	200	100	200	100	200
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥		333	107	333	107	333	107	333	107
	$s_{cr,fi}$ ⊥		333	107	333	107	333	107	333	107
Randabstand	$c_{cr,fi}$		200	400	200	400	200	400	200	400

Porenbeton gemäß Anhang C118
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 2,5 / ≥ 2 N/mm²

Innengewindeanker FIS E			**11x85 M8**	**15x85 M10**	**15x85 M12**
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	85	85	85
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$ ∥		333	333	333
	$s_{cr,fi}$ ⊥		333	333	333
Randabstand	$c_{cr,fi}$		170	170	170