

LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0189

für fischer Injektionssystem FIS V (Injektionsdübel für den Einsatz in Mauerwerk)

DE

1. <u>Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:</u>	DoP 0189
2. <u>Verwendungszweck(e):</u>	Nachträgliche Befestigung in Mauerwerk. Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1- B15
3. <u>Hersteller:</u>	fischerwerke GmbH & Co. KG, Otto-Hahn-Straße 15, 79211 Denzlingen, Deutschland
4. <u>Bevollmächtigter:</u>	-
5. <u>AVCP - System/e:</u>	1
6. <u>Europäisches Bewertungsdokument:</u> Europäische Technische Bewertung: Technische Bewertungsstelle: Notifizierte Stelle(n):	EAD 330076-00-0604, Edition 11/ 2017 ETA-10/0383; 2020-07-07 DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik 1343 MPA Darmstadt / 2873 TU Darmstadt
7. <u>Erklärte Leistung(en):</u> Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1) Charakteristischer Werte für den Widerstand:	<p>Abminderungsfaktor: Anhang C110</p> <p>Charakteristischer Widerstand eines Einzeldübel bei Zugbelastung: Anhänge B3, C1, C3, C5, C7, C9, C11, C13, C15, C17, C19, C21, C23, C25, C27, C29, C31, C33, C35, C37, C39, C41, C43, C45, C47, C49, C51, C53, C55, C57, C59, C61, C63, C65, C67, C69, C71, C73, C75, C77, C79, C81, C83, C85, C87, C89, C91, C93, C95, C97, C99, C101, C102, C105, C107, C109</p> <p>Charakteristischer Widerstand einer Dübelgruppe bei Zugbelastung: Anhang B15</p> <p>Charakteristischer Widerstand eines Einzeldübel bei Querbelastung: Anhänge B3, C2, C3, C5, C7, C9, C11, C13, C15, C17, C19, C21, C23, C25, C27, C29, C31, C33, C35, C37, C39, C41, C43, C45, C47, C49, C51, C53, C55, C57, C59, C61, C63, C65, C67, C69, C71, C73, C75, C77, C79, C81, C83, C85, C87, C89, C91, C93, C95, C97, C99, C101, C102, C105, C107, C109</p> <p>Charakteristischer Widerstand einer Dübelgruppe bei Querbelastung ohne und mit Randeinfluss: Anhang B15</p> <p>Charakteristischer Rand- und Achsabstand: Anhänge B15, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26, C28, C30, C32, C34, C36, C38, C40, C42, C44, C46, C48, C50, C52, C54, C56, C58, C60, C62, C64, C66, C68, C70, C72, C74, C76, C78, C80, C82, C84, C86, C88, C90, C92, C94, C96, C98, C100, C102, C104, C106, C108</p> <p>Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhänge B15, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26, C28, C30, C32, C34, C36, C38, C40, C42, C44, C46, C48, C50, C52, C54, C56, C58, C60, C62, C64, C66, C68, C70, C72, C74, C76, C78, C80, C82, C84, C86, C88, C90, C92, C94, C96, C98, C100, C102, C104, C106, C108</p> <p>Gruppenfaktor Zug- und Querbelastung: Anhänge C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26, C28, C30, C32, C34, C36, C38, C40, C42, C44, C46, C48, C50, C52, C54, C56, C58, C60, C62, C64, C66, C68, C70, C72, C74, C76, C78, C80, C82, C84, C86, C88, C90, C92, C94, C96, C98, C100, C102, C104, C106, C108</p> <p>Minimale Bauteildicke: Anhang B2</p> <p>Dauerhaftigkeit: Anhänge A5, B2</p> <p>Verschiebungen: Anhang C110</p> <p>Sicherheit im Brandfall (BWR 2) Brandverhalten: Klasse (A1)</p> <p>Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3) Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen: NPA</p>



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

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

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Thilo Pregartner, Dr.-Ing.
Tumlingen, 2019-07-21

Peter Schillinger, Dipl.-Ing.

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

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

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das Fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk ist ein Verbunddübel (Injektionstyp), der aus einer Mörtelkartusche mit Fischer Injektionsmörtel FIS V, FIS VS und FIS VW, 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
Charakteristische Werte für Widerstand	Siehe Anhang C1 bis C 109
Verschiebungen	Siehe Anhang C 110
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

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

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

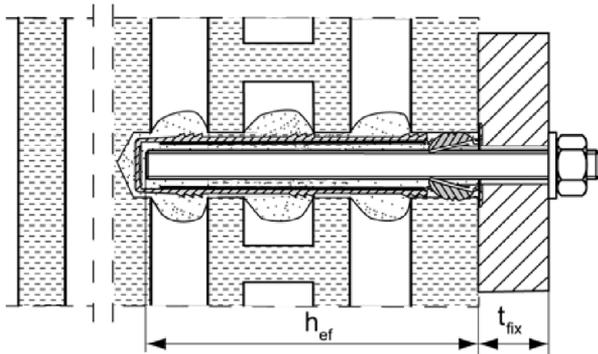
Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330076-00-0604 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

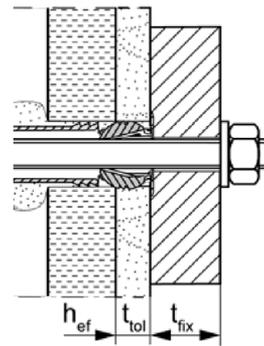
Einbauzustände Teil 1

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

Vorsteckmontage:

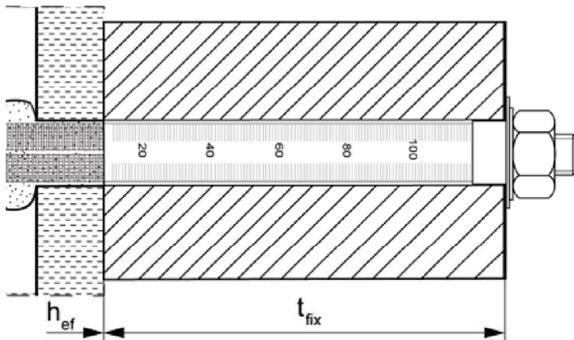


Montage mit Putzüberbrückung

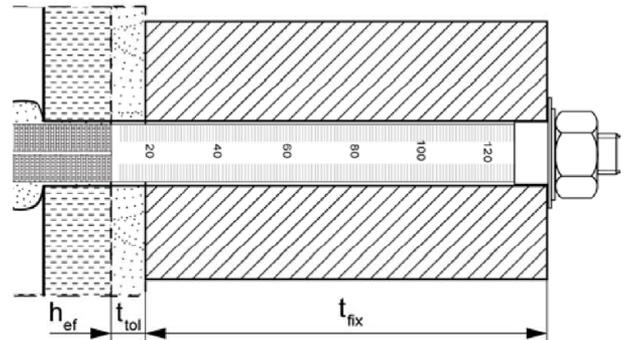


Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 12x50 K FIS H 16x85 K FIS H 20x85 K FIS H 20x200 K
 FIS H 12x85 K FIS H 16x130 K FIS H 20x130 K

Durchsteckmontage:



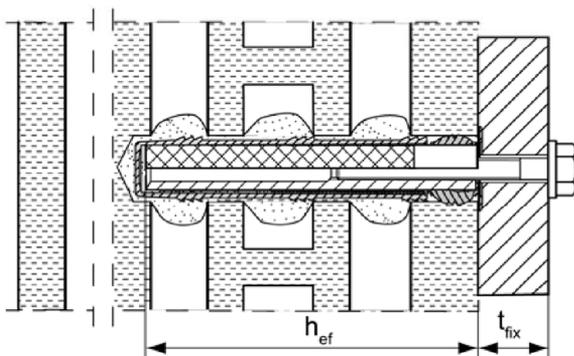
Montage mit Putzüberbrückung



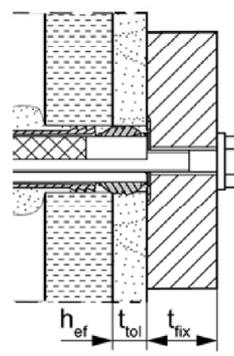
Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 18x130/200 K FIS H 22x130/200 K

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

Vorsteckmontage:



Montage mit Putzüberbrückung



Abbildungen nicht maßstäblich

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

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

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Produktbeschreibung

Einbauzustand Teil 1,
 Ankerstange und Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse

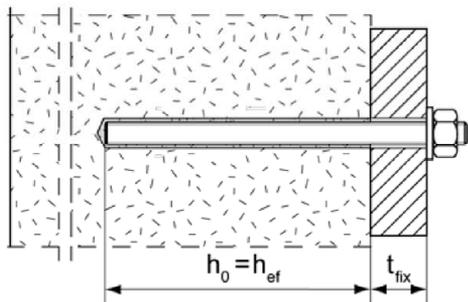
Anhang A 1

Appendix 2/ 131

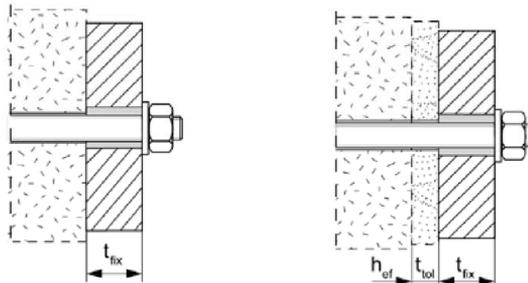
Einbauzustände Teil 2

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

Vorsteckmontage:



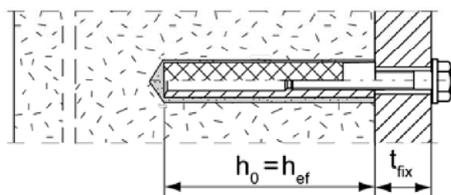
Durchsteckmontage: Ringspalt mit Mörtel verfüllt



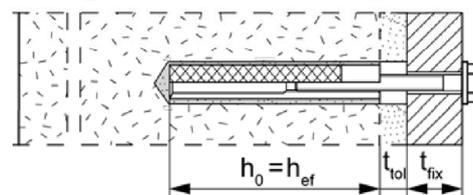
Montage mit
Putzüberbrückung

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

Vorsteckmontage:



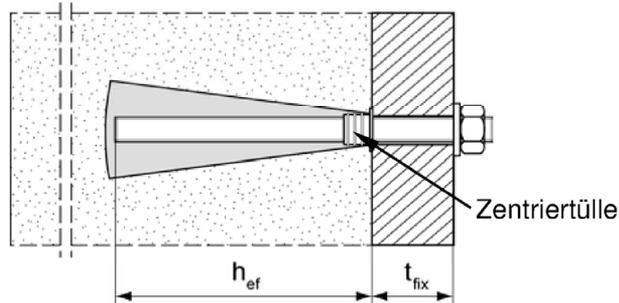
Montage mit Putzüberbrückung



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

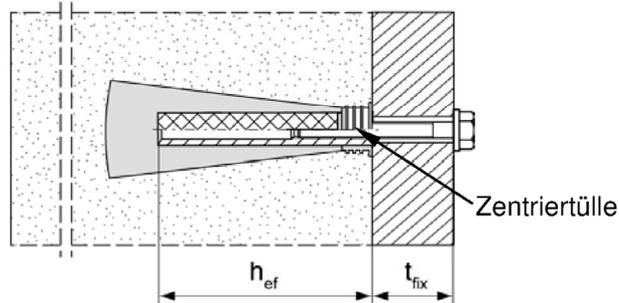
Vorsteckmontage:

Ankerstangen M8, M10, M12



Vorsteckmontage:

Innengewindeanker FIS E 11x85 M6 / M8



Abbildungen nicht maßstäblich

h_0 = Bohrlochtiefe

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

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Produktbeschreibung

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

Anhang A 2

Appendix 3/ 131

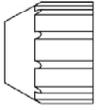
Übersicht Systemkomponenten Teil 1

Mörtelkartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe

1

Größen: 350 ml, 360 ml, 390 ml, 550 ml, 825 ml

Aufdruck: fischer FIS V oder FIS VS Low Speed oder FIS VW High Speed, Verarbeitungshinweise, Haltbarkeitsdatum, Gefahrenhinweise, Kolbenwegskala (optional), Aushärte- und Verarbeitungszeiten (temperaturabhängig), Größe, Volumen

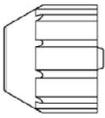


Mörtelkartusche (Koaxialkartusche) mit Verschlusskappe

1

Größen: 100 ml, 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml

Aufdruck: fischer FIS V oder FIS VS Low Speed oder FIS VW High Speed, Verarbeitungshinweise, Haltbarkeitsdatum, Gefahrenhinweise, Kolbenwegskala (optional), Aushärte- und Verarbeitungszeiten (temperaturabhängig), Größe, Volumen

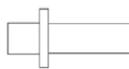


Statikmischer MR Plus mit Injektionshilfe und Verlängerung und Zentriertülle PBZ für Porenbeton

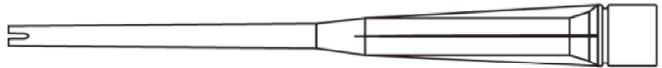
Zentriertülle



Injektionshilfe



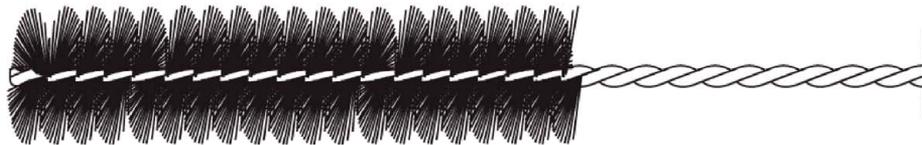
Statikmischer



Verlängerung



Reinigungsbürste BS



Ausbläser ABG oder ABP



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Produktbeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 1: Kartusche / Statikmischer / Reinigungszubehör

Anhang A 3

Appendix 4/ 131

Übersicht Systemkomponenten Teil 2

fischer Ankerstange

2



Größen: M6, M8, M10, M12, M16

Innengewindeanker FIS E

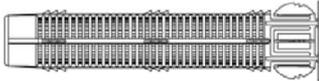
5



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

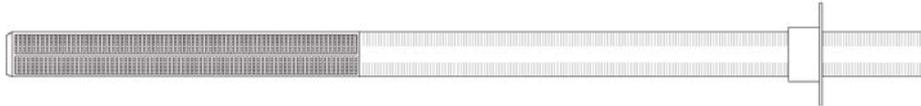
7



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

Injektions-Durchsteckankerhülse FIS H K

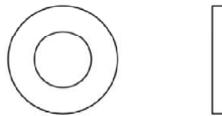
7



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

Unterlegscheibe

3



Sechskantmutter

4



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Produktbeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 2: Stahlteile, Injektions-Ankerhülsen

Anhang A 4

Appendix 5/ 131

Tabelle A5.1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Mörtelkartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
		Stahl	Nichtrostender Stahl R	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswiderstandsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2015	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswiderstandsklasse CRC V nach EN 1993-1-4:2015
2	Ankerstange	Festigkeitsklasse 4.6; 4.8; 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1: 2013 verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062; 1.4662; 1.4462; EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 50 oder 80 EN ISO 3506-1:2009 oder Festigkeitsklasse 70 mit $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
4	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 5 oder 8; EN ISO 898-2:2012 verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt ISO 10684:2004	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
5	Innengewindeanker FIS E	Festigkeitsklasse 5.8 EN 10277-1:2008-06 verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K)	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
6	Handelsübliche Schraube oder Gewindestange für Innengewindeanker FIS E	Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K)	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
7	Injektions-Ankerhülse und Zentriertülle	PP / PE		

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Produktbeschreibung
Werkstoffe**Anhang A 5**

Appendix 6/ 131

Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Beanspruchung der Verankerung		fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	
Bohrlocherstellung durch Hammerbohren 		alle Steine; außer C28 bis C48, C75 bis C78	
Bohrlocherstellung durch Drehgangbohren 		alle Steine	
Statische und quasi-statische Belastung im Mauerwerk		alle Steine	
Nutzungs-kategorie	Trockenes oder nasses Mauerwerk	alle Steine	
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
Einbau-bedingungen	Kategorie d/d	alle Steine	
	Kategorie w/d		
	Kategorie w/w		
Einbaurichtung		D3 (horizontale und vertikale Montage nach unten, sowie Überkopfmontage)	
Einbautemperatur		$T_{i,min} = 0\text{ °C}$ bis $T_{i,max} = +40\text{ °C}$	
Gebrauchs-temperaturbereiche	Temperaturbereich Tb	-40 °C bis +80 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)
	Temperaturbereich Tc	-40 °C bis +120 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +120 °C; maximale Langzeittemperatur +72 °C)

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang B 1 Appendix 7/ 131
Verwendungszweck Spezifizierung (Teil1)		

Spezifizierung des Verwendungszweck (Teil 2)

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische oder quasi-statische Lasten

Verankerungsgrund:

- Mauerwerk aus Vollsteinen (Nutzungskategorie b) und Mauerwerk aus Porenbeton (Nutzungskategorie d), entsprechend Anhang B 13 / B 14
- Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen (Nutzungskategorie c), entsprechend Anhang B 13 / B14
- Für die minimale Bauteildicke gilt $h_{ef}+30\text{mm}$
- Mörtel mindestens Druckfestigkeitsklasse M2,5 gemäß EN 998-2:2010
- Für andere Steine in Vollsteinmauerwerk, Lochsteinmauerwerk oder Porenbeton darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach EOTA Technical Report TR 053 unter Berücksichtigung des β -Faktors nach Anhang C 110, Tabelle C110.1 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):

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

Hinweis: Besonders aggressive Bedingungen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Meerwasser oder der Bereich der Spritzzone von Meerwasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. in Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Spezifizierung (Teil 2)

Anhang B 2

Appendix 8/ 131

Spezifizierung des Verwendungszweck (Teil 2 fortgesetzt)

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit EOTA Technical Report TR 054, Bemessungs-methode A unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs

Gültig für alle Steine, falls keine anderen Werte spezifiziert sind:

$$N_{Rk} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$$

$$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$$

Für die Berechnung für das Herausziehen eines Steines unter Zuglast $N_{Rk,pb}$ oder das Herausdrücken eines Steines unter Querlast $V_{Rk,pb}$ siehe EOTA Technical Report TR 054.

$N_{Rk,s}$, $V_{Rk,s}$ und $M^0_{Rk,s}$ siehe Anhang C1-C3

Faktoren für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

- 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:

- Kategorie d/d: - Installation und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Kategorie w/w: - Installation und Verwendung in trockenem und nassem Mauerwerk
- Kategorie w/d: - Installation in nassem Mauerwerk und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bohrlocherstellung siehe Anhang C (Bohrverfahren)
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese zu vermörteln.
- Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) bei Lochsteinmauerwerk siehe Anhang B 6, Tabelle B6.1
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Befestigungsschrauben oder Ankerstangen (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) müssen den zugehörigen Materialien und Festigkeitsklassen für den fischer Innengewindeanker FIS E entsprechen.
- Aushärtezeiten siehe Anhang B 8, 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 A 5, Tabelle A5.1.
Bestätigung der Material- und mechanischen Eigenschaften der Metallteile durch ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004, die Dokumente müssen aufbewahrt werden.
Markierung der Ankerstange mit der vorgesehenen Verankerungstiefe. Dies darf durch den Hersteller oder durch eine Person auf der Baustelle erfolgen.

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Spezifizierung (Teil 2 fortgesetzt)

Anhang B 3

Appendix 9/ 131

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

Ankerstange		Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]		8	10	12	14	18
Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{(1)}$ in Porenbeton (zyl. Bohrloch)	$h_{0,min}=h_{ef,min}$ [mm]		100				
	$h_{0,max}=h_{ef,max}$ [mm]		200				
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} in Porenbeton (konisches Bohrloch)	h_0 [mm]			$h_{ef} + 5$			
	$h_{ef,1}$ [mm]	-		75			-
	$h_{ef,2}$ [mm]			95			
Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{(1)}$ in Vollziegel (Bohrlochtiefe $h_0 = h_{ef}$)	$h_{ef,min}$ [mm]		50				
	$h_{ef,max}$ [mm]		$h-30, \leq 200$				
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

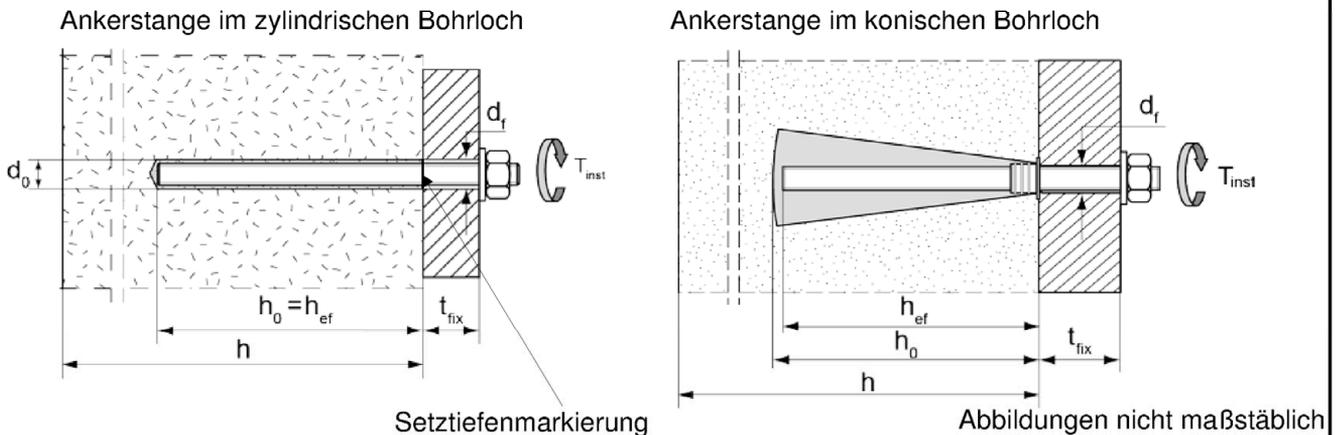


Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange:

Stahl galvanisch verzinkt FK ¹⁾ 8.8	• or +	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:



fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse

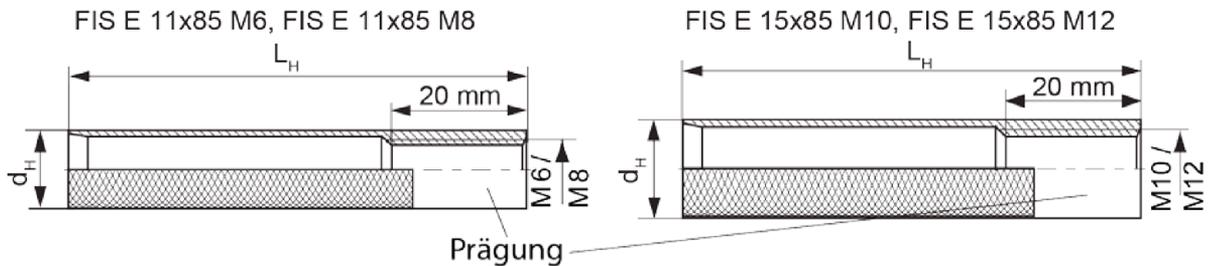
Anhang B 4

Appendix 10/ 131

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	
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	14		18	
Ankerlänge	L_H [mm]	85			
Effektive Verankerungstiefe	$h_0 = h_{ef}$ [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			

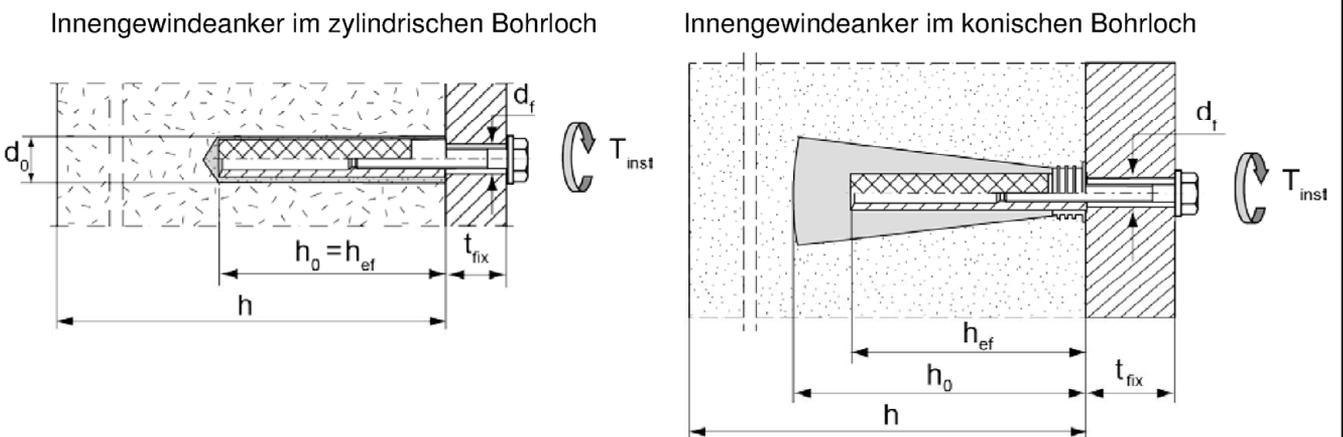
fischer Innengewindeanker FIS E



Prägung:

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

Einbauzustände:



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse

Anhang B 5

Appendix 11/ 131

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⁾
Bohrerinnendurchmesser $d_0 = D_{Hülse, nom}$	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.

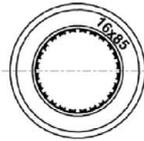
2) Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) ist möglich. Bei Reduzierung der effektiven Verankerungstiefe $h_{ef, min}$ müssen die Werte der nächst kürzeren Injektions-Ankerhülse des selben Durchmessers verwendet werden. Der kleinere charakteristische Wert ist maßgebend

Injektions-Ankerhülsen

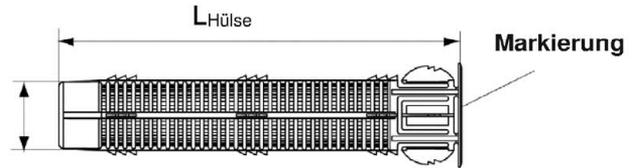
FIS H 12x50 K; FIS H 12x85 K; FIS H 16x85 K; FIS H 16x130 K;
FIS H 20x85 K; FIS H 20x130 K; FIS H 20x200 K

Markierung:

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



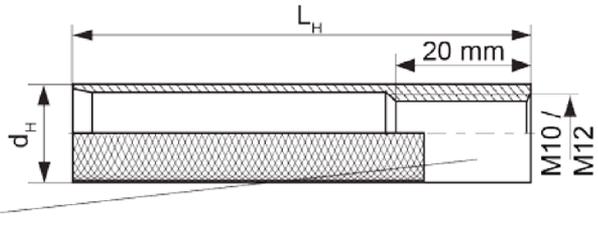
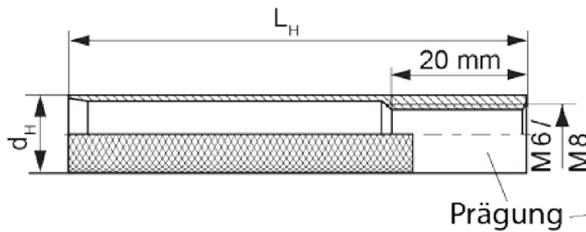
$D_{Hülse, nom}$



fischer Innengewindeanker FIS E

FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8

FIS E 15x85 M10, FIS E 15x85 M12

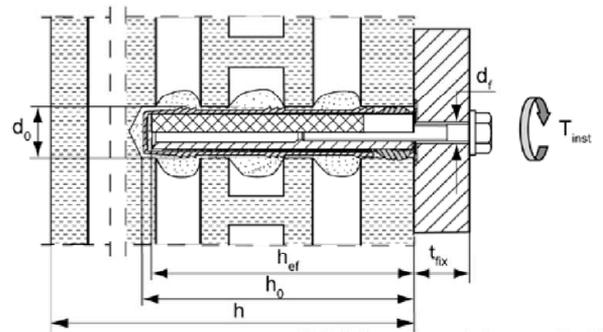
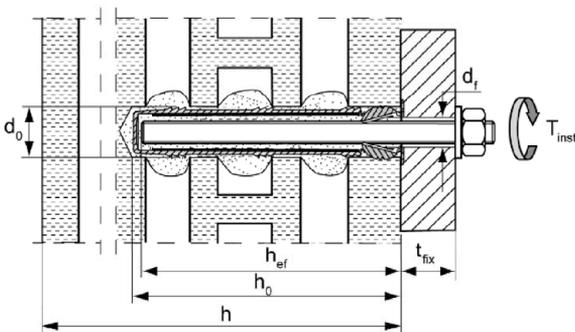


Prägung

Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse

Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck

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

Anhang B 6

Appendix 12/ 131

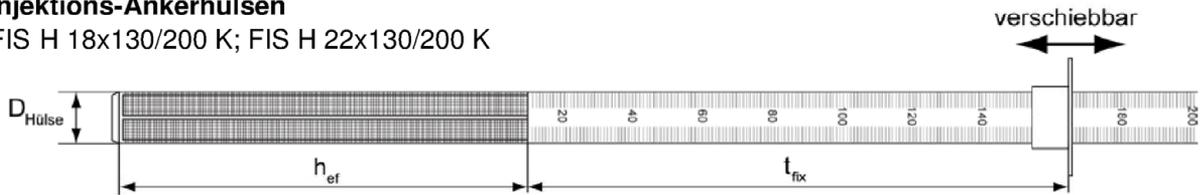
Tabelle B7.1: Montagekennwerte für Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülsen (Durchsteckmontage)

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

¹⁾ Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.

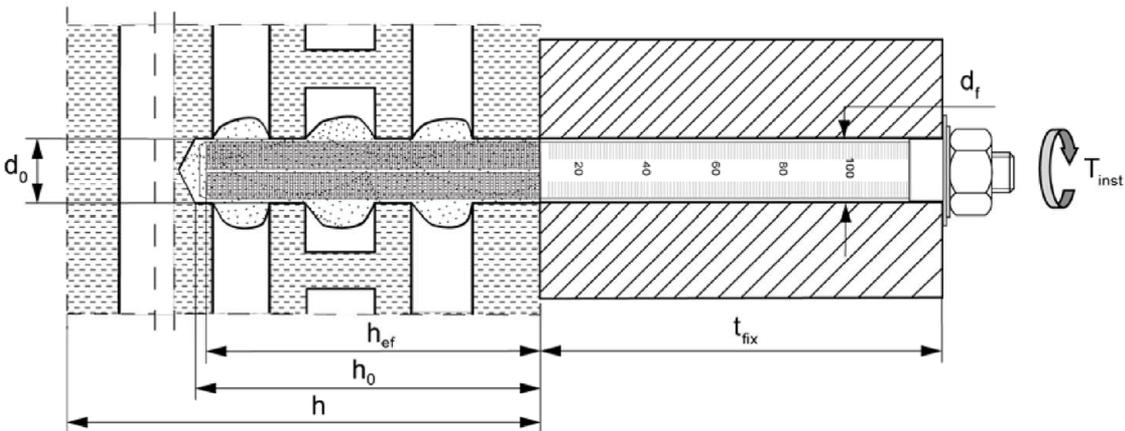
Injektions-Ankerhülsen

FIS H 18x130/200 K; FIS H 22x130/200 K



Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte für Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülsen (Durchsteckmontage)

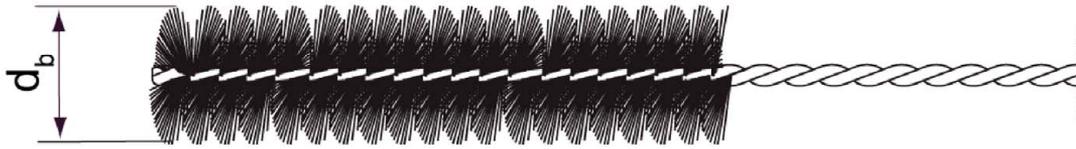
Anhang B 7

Appendix 13/ 131

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

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrernenddurchmesser

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

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 t_{work}			Minimale Aushärtezeit ¹⁾ t_{cure}		
	FIS VW High Speed ³⁾	FIS V ²⁾	FIS VS Low Speed ²⁾	FIS VW High Speed ³⁾	FIS V ²⁾	FIS VS Low Speed ²⁾
> 0 bis 5	5 min	13 min	20 min	3 h	3 h	6 h
> 5 bis 10	3 min	9 min	20 min	50 min	90 min	3 h
> 10 bis 20	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min	2 h
> 20 bis 30	-	4 min	6 min	-	45 min	60 min
> 30 bis 40	-	2 min	4 min	-	35 min	30 min

¹⁾ In nassen Steinen muss die Aushärtezeit verdoppelt werden

²⁾ Minimale Kartuschentemperatur +5°C

³⁾ Minimale Kartuschentemperatur ±0°C

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

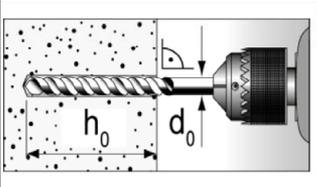
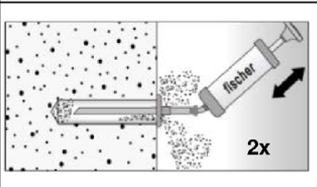
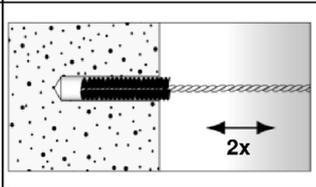
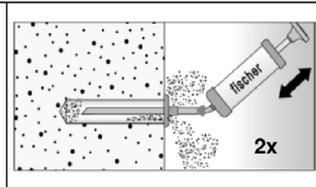
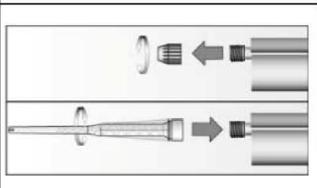
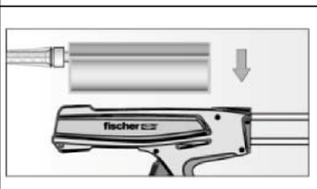
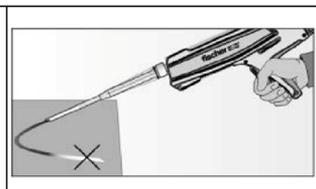
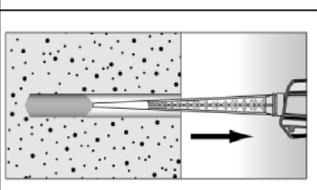
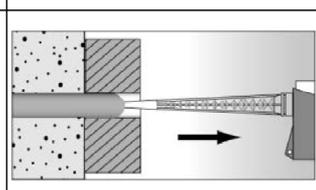
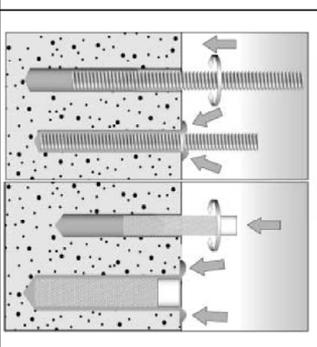
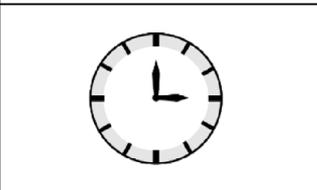
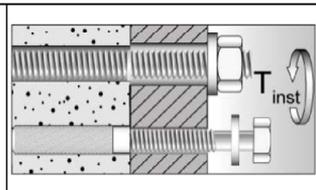
Verwendungszweck
Reinigungsbürste (Stahlbürste)
Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten

Anhang B 8

Appendix 14/ 131

Montageanleitung Teil 1

Montage in Vollsteinen und Porenbeton (ohne Injektions-Ankerhülsen)

1		<p>Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines) Bohrlochtiefe h_0 und Bohrdurchmesser d_0 siehe Tabelle B4.1; B5.1</p>	
2			 <p>Bohrloch zweimal ausblasen, zweimal ausbürsten, und nochmal zweimal ausblasen.</p>
3		<p>Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).</p>	
4		<p>Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.</p>	 <p>Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischst ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.</p>
5		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs vom Grund her mit Mörtel verfüllen ¹⁾. Lufteinschlüsse vermeiden.</p>	 <p>Bei Durchsteckmontage den Ringspalt mit Mörtel verfüllen.</p>
6		<p>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.</p>	
7		<p>Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle B8.2</p>	 <p>Montage des Anbauteils, T_{inst} siehe Steinkennwerte</p>

¹⁾ Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

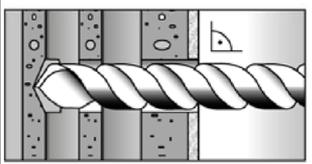
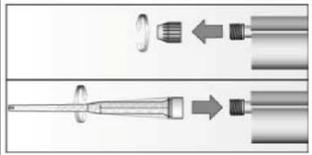
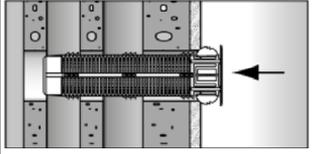
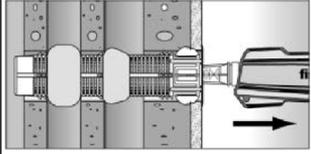
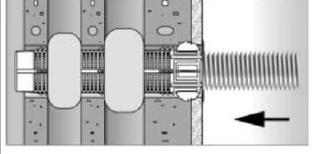
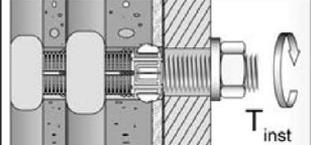
Verwendungszweck
Montageanleitung (ohne Injektions-Ankerhülsen) Teil 1

Anhang B 9

Appendix 15/ 131

Montageanweisung Teil 2

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

1		<p>Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines). Bohrlochtiefe h_0 und Bohrdurchmesser d_0 siehe Tabelle B6.1</p>	<p>Bei der Montage von Injektions-Ankerhülsen in Vollsteinen oder massiven Bereichen von Lochsteinen ist das Bohrloch durch Ausblasen und Bürsten zu reinigen.</p>	
2		<p>Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).</p>		
3		<p>Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.</p>		<p>Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.</p>
4		<p>Die Injektions-Ankerhülse bündig mit der Oberfläche des Mauerwerks oder Putzes in das Bohrloch stecken.</p>		<p>Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen¹⁾.</p>
5		<p>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.</p>		
6		<p>Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle B8.2</p>		<p>Montage des Anbauteils. T_{inst} siehe Steinkennwerte</p>

¹⁾ Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

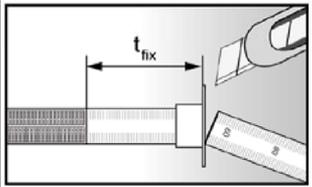
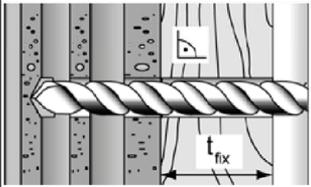
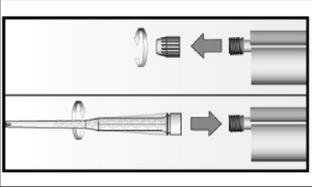
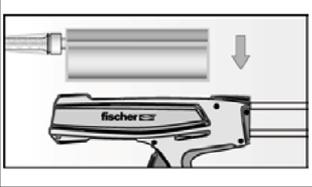
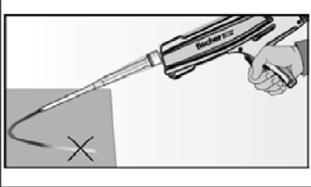
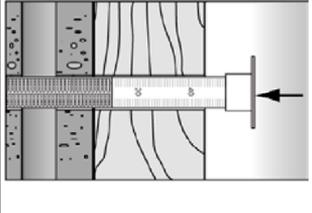
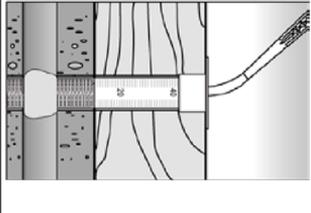
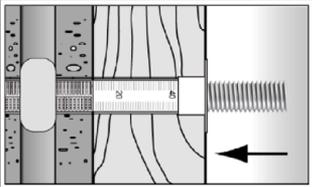
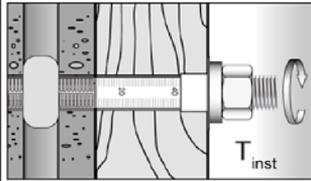
Verwendungszweck
Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 2

Anhang B 10

Appendix 16/ 131

Montageanweisung Teil 3

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

1		<p>Den verschiebbaren Kragen auf die Dicke des Anbauteils einstellen und den Überstand abschneiden.</p>		<p>Bohrung durch das Anbauteil hindurch erstellen. Bohrlochtiefe = $(h_0 + t_{fix})$. und Bohrdurchmesser d_0 siehe Tabelle B7.1</p>
2		<p>Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).</p>		
3		<p>Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.</p>		<p>Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.</p>
4		<p>Die Injektions-Ankerhülse bündig mit der Oberfläche des Anbauteils in das Bohrloch stecken.</p>		<p>Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen¹⁾. Bei tiefen Bohrlochern Verlängerungsschlauch verwenden.</p>
5		<p>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.</p>		
6		<p>Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle B8.2</p>		<p>Montage des Anbauteils. T_{inst} siehe Steinkennwerte</p>

¹⁾ Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

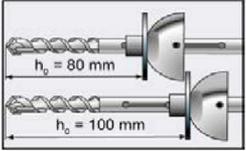
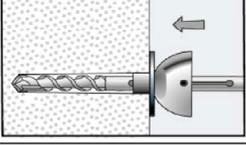
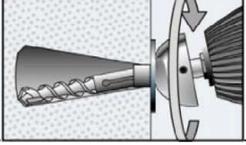
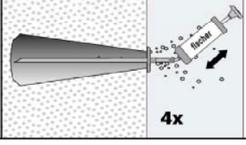
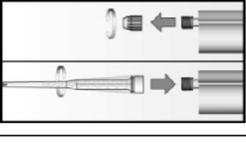
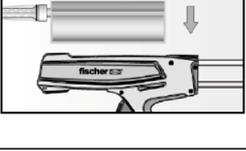
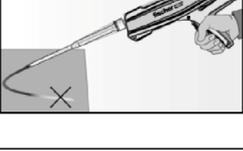
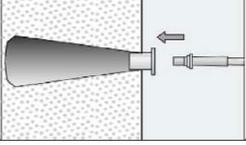
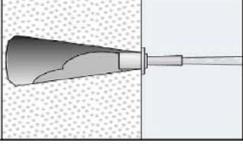
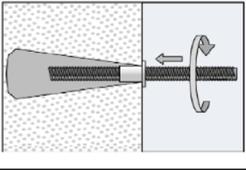
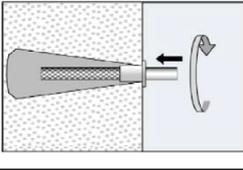
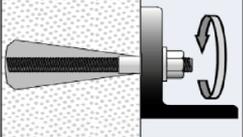
Verwendungszweck
Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 3

Anhang B 11

Appendix 17/ 131

Montageanweisung Teil 4

Montage in Porenbeton, mit Konusbohrer PBB (Vorsteckmontage)

1		<p>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.</p>	
2		<p>Zylindrisches Bohrloch erstellen bis der Anschlag auf dem Baustoff anliegt. (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines).</p>	
3		<p>Die eingeschaltete Bohrmaschine verschwenken um einen konischen Hinterschnitt im Baustoff zu erzeugen.</p>	
4		<p>Das Bohrloch viermal ausblasen.</p>	
5		<p>Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).</p>	
6		<p>Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.</p>	 <p>Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmisch ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.</p>
7		<p>Die Zentrierhülse in das Bohrloch und die Injektionshilfe auf den Statikmischer stecken.</p>	 <p>Das Bohrloch mit Injektionsmörtel verfüllen.</p>
8			<p>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.</p>
9		<p>Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle B8.2</p>	 <p>Montage des Anbauteils. T_{inst} siehe Steinkennwerte</p>

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montage in Porenbeton mit Konusbohrer PBB (Vorsteckmontage) Teil 4

Anhang B 12

Appendix 18/ 131

Tabelle B13.1: Übersicht der geregelten Steine (Teil 1)

Steinart / Bezeichnung	Steinabmessungen [mm]	Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Herkunftsland	Dichte ρ [kg/dm ³]	Anhang
Vollziegel Mz					
Vollziegel Mz	NF $\geq 240 \times 115 \times 71$	12 - 20	Deutschland	$\geq 1,8$	C4 - C7
	2DF $\geq 240 \times 115 \times 113$	10 - 16	Deutschland	$\geq 1,8$	C8/C9
	$\geq 245 \times 118 \times 54$	10 - 20	Italien	$\geq 1,8$	C10/C11
	$\geq 230 \times 108 \times 55$	10 - 20	Dänemark	$\geq 1,8$	C12/C13
Kalksandvollstein KS / Kalksandlochstein KSL					
Kalksandvollstein KS	NF $\geq 240 \times 115 \times 71$	12 - 28	Deutschland	$\geq 2,0$	C14/C15
	8DF $\geq 250 \times 240 \times 240$	10 - 28	Deutschland	$\geq 2,0$	C16/C17
	$\geq 997 \times 214 \times 538$	10 - 36	Niederlande	$\geq 1,8$	C18/C19
Kalksandlochstein KSL	3DF $240 \times 175 \times 113$	8 - 20	Deutschland	$\geq 1,4$	C20 - C23
Hochlochziegel HLz					
Hochlochziegel HLz	$370 \times 240 \times 237$	4 - 12	Deutschland	$\geq 1,0$	C24/C25
	$500 \times 175 \times 237$	4 - 12	Deutschland	$\geq 1,0$	C24/C25
	2DF $240 \times 115 \times 113$	6 - 28	Deutschland	$\geq 1,4$	C26/C27
	$248 \times 365 \times 248$	4 - 8	Deutschland	$\geq 0,6$	C28 - C31
	$248 \times 365 \times 249$	8 - 12	Deutschland	$\geq 0,7$	C32 - C35
	$248 \times 365 \times 249$	4 - 6	Deutschland	$\geq 0,5$	C36 - C39
	$248 \times 425 \times 248$	4 - 8	Deutschland	$\geq 0,8$	C40 - C43
	$248 \times 425 \times 248$	4 - 8	Deutschland	$\geq 0,6$	C44 - C47
	$500 \times 200 \times 315$	4 - 8	Frankreich	$\geq 0,6$	C48 - C51
	$500 \times 200 \times 300$	4 - 10	Frankreich	$\geq 0,7$	C52 - C55
	$500 \times 200 \times 315$	2 - 8	Frankreich	$\geq 0,7$	C56 - C59
	$560 \times 200 \times 275$	4 - 8	Frankreich	$\geq 0,7$	C60/C61
	$255 \times 120 \times 118$	2 - 12	Italien	$\geq 1,0$	C62 - C64
	$275 \times 130 \times 94$	6 - 20	Spanien	$\geq 0,8$	C65/C66
	$220 \times 190 \times 290$	6 - 10	Portugal	$\geq 0,7$	C67 - C70
	$253 \times 300 \times 240$	2 - 6	Österreich	$\geq 0,8$	C71 - C74
	$250 \times 440 \times 250$	6 - 10	Österreich	$\geq 0,7$	C75 - C78
	$230 \times 108 \times 55$	2 - 8	Dänemark	$\geq 1,4$	C79/C80
Langlochziegel LLz					
Langlochziegel LLz	$248 \times 78 \times 250$	2 - 6	Italien	$\geq 0,7$	C81/C82
	$128 \times 88 \times 275$	2	Spanien	$\geq 0,8$	C83/C84
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl					
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl	$362 \times 240 \times 240$	2 - 4	Deutschland	$\geq 1,0$	C85 - C88
	$500 \times 200 \times 200$	2 - 6	Frankreich	$\geq 1,0$	C89/C90
	$440 \times 215 \times 215$	4 - 10	Irland	$\geq 1,2$	C91 - C94

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
 Übersicht der geregelten Steine (Teil1)

Anhang B 13

Appendix 19/ 131

Tabelle B14.1: Übersicht der geregelten Steine (Teil 2)

Steinart / Bezeichnung	Steinabmessungen [mm]	Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Herkunftsland	Dichte ρ [kg/dm ³]	Anhang
Vollblock aus Leichtbeton Vbl					
Vollblock aus Leichtbeton Vbl	≥ 372x300x254	2	Deutschland	≥0,6	C95/C96
	≥ 250x240x239	4 - 8	Deutschland	≥1,6	C97 - C100
	≥ 440x100x215	4 - 10	Irland	≥2,0	C101/C102
	≥ 440x95x215	6 - 12	England	≥2,0	C103/C104
Porenbeton					
Porenbeton PP2 / AAC	-	2	Deutschland	0,35	C105 - C109
Porenbeton PP4 / AAC	-	4	Deutschland	0,5	C105 - C109
Porenbeton PP6 / AAC	-	6	Deutschland	0,65	C105 - C109

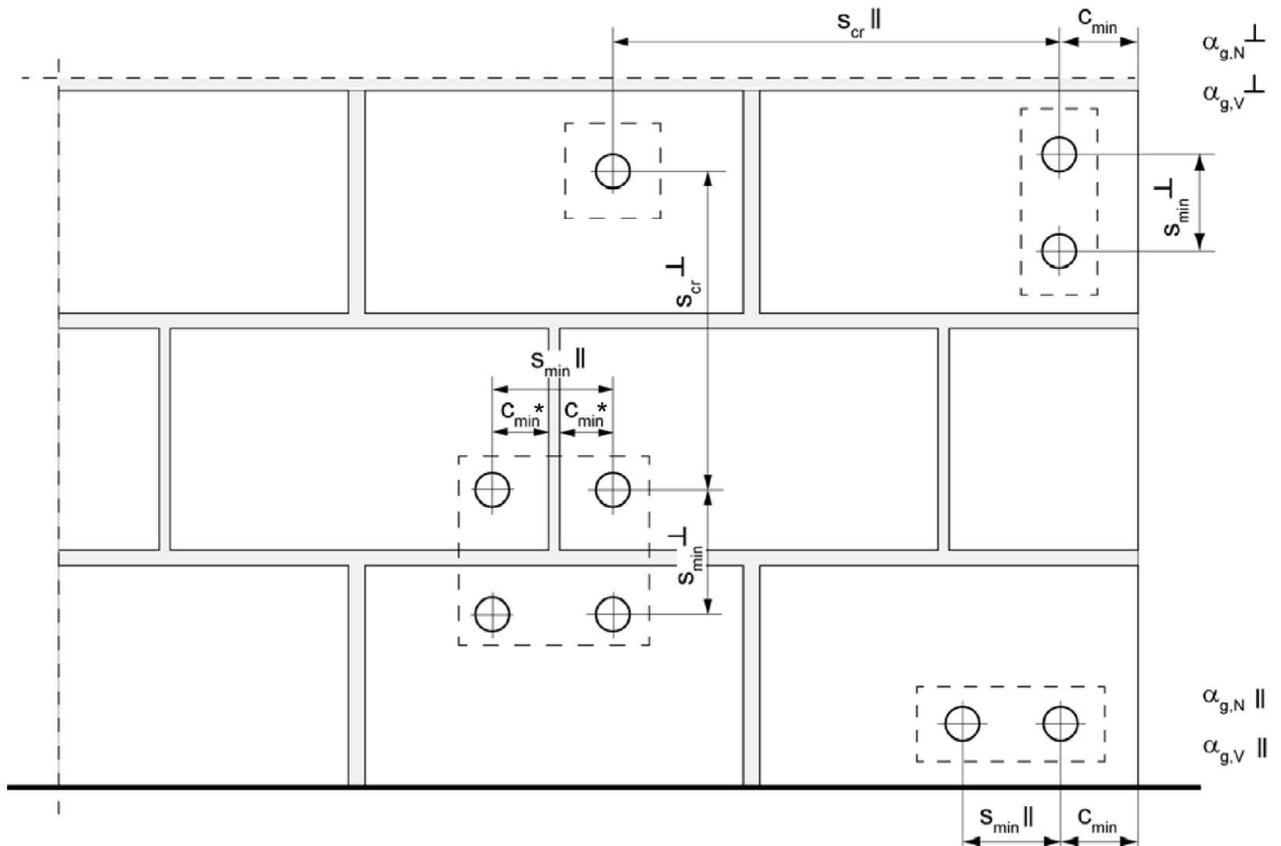
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Übersicht der geregelten Steine (Teil 2)

Anhang B 14

Appendix 20/ 131

Rand- und Achsabstände



* Nur wenn die Stoßfugen nicht vollständig vermörtelt sind

- $s_{min \parallel}$ = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge
- $s_{min \perp}$ = Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge
- $s_{cr \parallel}$ = Charakteristischer Achsabstand parallel zur Lagerfuge
- $s_{cr \perp}$ = Charakteristischer Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge
- $C_{cr} = C_{min}$ = Randabstand
- $\alpha_{g,N \parallel}$ = Gruppenfaktor bei Zuglast, Dübelanordnung parallel zur Lagerfuge
- $\alpha_{g,V \parallel}$ = Gruppenfaktor bei Querlast, Dübelanordnung parallel zur Lagerfuge
- $\alpha_{g,N \perp}$ = Gruppenfaktor bei Zuglast, Dübelanordnung senkrecht zur Lagerfuge
- $\alpha_{g,V \perp}$ = Gruppenfaktor bei Querlast, Dübelanordnung senkrecht zur Lagerfuge

Für $s \geq s_{cr}$ $\alpha_g = 2$

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

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

$$N_{Rk}^g = \alpha_{g,N \parallel} \cdot \alpha_{g,N \perp} \cdot N_{Rk} ; \quad V_{Rk}^g = \alpha_{g,V \parallel} \cdot \alpha_{g,V \perp} \cdot V_{Rk} \quad (\text{Gruppe von 4 Ankern})$$

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Verwendungszweck
Rand- und Achsabstände

Anhang B 15

Appendix 21/ 131

Tabelle C1.1: Charakteristische Werte für die **Stahltragfähigkeit** von **Ankerstangen** unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16			
Zugtragfähigkeit, Stahlversagen									
Charakt. Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	4.6	[kN]	8	15(13)	23(21)	33	63	
		4.8		8	15(13)	23(21)	33	63	
		5.8		10	19(17)	29(27)	43	79	
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions- beständiger Stahl HCR	Festigkeits- klasse		8.8	16	29(27)	47(43)	68	126
				50	10	19	29	43	79
				70	14	26	41	59	110
				80	16	30	47	68	126

Teilsicherheitsbeiwerte¹⁾

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$	Stahl verzinkt	4.6	[-]	2,00					
		4.8		1,50					
		5.8		1,50					
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions- beständiger Stahl HCR	Festigkeits- klasse		8.8	1,50				
				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.

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Charakteristische Stahltragfähigkeiten von Ankerstangen unter Zugbeanspruchung

Anhang C 1

Appendix 22/ 131

Tabelle C2.1: Charakteristische Werte für die **Stahltragfähigkeit** von **Ankerstangen** unter Querkzugbeanspruchung

Ankerstange			M6	M8	M10	M12	M16		
Querkzugtragfähigkeit, Stahlversagen									
ohne Hebelarm									
Charakt. Widerstand $V_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	4.6	[kN]	4	9(8)	14(13)	20	38	
		4.8		4	9(8)	14(13)	20	38	
		5.8		6	11(10)	17(16)	25	47	
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions- beständiger Stahl HCR	Festigkeits- klasse		8.8	8	15(13)	23(21)	34	63
				50	5	9	15	21	39
				70	7	13	20	30	55
				80	8	15	23	34	63
mit Hebelarm									
Charakt. Widerstand $M^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	4.6	[Nm]	6	15(13)	30(27)	52	133	
		4.8		6	15(13)	30(27)	52	133	
		5.8		7	19(16)	37(33)	65	166	
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions- beständiger Stahl HCR	Festigkeits- klasse		8.8	12	30(26)	60(53)	105	266
				50	7	19	37	65	166
				70	10	26	52	92	232
				80	12	30	60	105	266
Teilsicherheitsbeiwerte¹⁾									
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,V}$	Stahl verzinkt	4.6	[-]	1,67					
		4.8		1,25					
		5.8		1,25					
	Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosions- beständiger Stahl HCR	Festigkeits- klasse		8.8	1,25				
				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 für Mauerwerk

Leistung
Charakteristische Stahltragfähigkeiten von Ankerstangen unter Querkzugbeanspruchung

Anhang C 2

Appendix 23/ 131

Tabelle C3.1: Charakteristische Werte für die **Stahltragfähigkeit** von **Innengewindeankern FIS E** unter Zug- / Querzugbeanspruchung

fischer Innengewindeankern FIS E				M6	M8	M10	M12	
Zugtragfähigkeit, Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$N_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse 5.8	[kN]	10	18	29	42	
		Festigkeitsklasse 70		R	14	26	41	59
		HCR			14	26	41	59
Teilsicherheitsbeiwerte¹⁾								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$	Festigkeitsklasse 5.8	[-]	1,50				
		Festigkeitsklasse 70		R	1,87			
		HCR			1,87			
Querzugtragfähigkeit, Stahlversagen								
ohne Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand mit Schraube	$V_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse 5.8	[kN]	5	9	15	21	
		Festigkeitsklasse 70		R	7	13	20	30
		HCR			7	13	20	30
mit Hebelarm								
Charakt. Widerstand	$M^0_{Rk,s}$	Festigkeitsklasse 5.8	[Nm]	8	19	37	65	
		Festigkeitsklasse 70		R	11	26	52	92
		HCR			11	26	52	92
Teilsicherheitsbeiwerte¹⁾								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	Festigkeitsklasse 5.8	[-]	1,25				
		Festigkeitsklasse 70		R	1,56			
		HCR			1,56			

¹⁾ Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

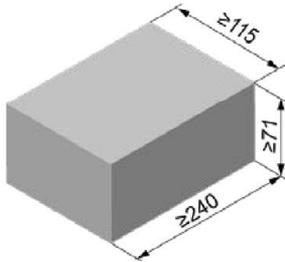
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Charakteristische Stahltragfähigkeiten von fischer Innengewindeanker FIS E

Anhang C 3

Appendix 24/ 131

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1



Vollziegel Mz, NF, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 240	≥ 115	≥ 71
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f _b [N/mm ²]	12 / 20		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

Tabelle C4.1: Installationsparameter mit 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	T _{inst}	[Nm]	4	10			4	10

Allgemeine Installationsparameter								
Randabstand	c _{min}	[mm]	100				100	
Randabstand h _{ef} =200	c _{min}		150				- ¹⁾	
Achs-abstand	S _{min II,N}		60				60	
	h _{ef} =200 S _{min II,N}		240				- ¹⁾	
	S _{min II,V}		240				240	
	S _{cr II}		240				240	
	S _{cr ⊥ = S_{min ⊥}}		75				75	

Bohrverfahren
 Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C4.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	-	-		
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	M6	M8		
					M10	M12		
					11x85		15x85	
Randabstand	c _{min}	[mm]	100					
Gruppenfaktor	α _{g,N II}	[-]	1,5					
	α _{g,V II}		2,0					
	h _{ef} =200 α _{g,N II}		1,5					
	h _{ef} =200 α _{g,V II}		2,0					
	α _{g,N ⊥}		2,0					
	α _{g,V ⊥}		2,0					
	h _{ef} =200 α _{g,N ⊥}		2,0					
	h _{ef} =200 α _{g,V ⊥}		2,0					

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 4 Appendix 25/ 131
Leistung Vollziegel Mz NF, Abmessungen, Installationsparameter c=100mm	

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1

Tabelle C5.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast für Randabstand $c=100\text{mm}$

Ankerstange		M6	M8	M10			M12			-	-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-			-			M6	M8	M10	M12
										11x85		15x85	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)													
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]										
			≥50	≥50	50	80	200	50	80	200	85		
12N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5	2	3	7,5	2	3,5	5	3,5		
	d/d		4	4	3,5	5	12	3	5,5	8	5,5		
20N/mm ²	w/w	w/d	3,5	3,5	3	4,5	11	3	5	7	5		
	d/d		5,5	5,5	5	7	12	4,5	8	11,5	8		

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C5.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast für Randabstand $c=100\text{mm}$

Ankerstange		M6	M8	M10			M12			-	-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-			-			M6	M8	M10	M12
										11x85		15x85	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)													
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]										
			≥50	≥50	≥50	200	≥50	200	85				
12N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5	4	8,5	4	11,5	2,5				
	d/d												
20N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,0	6	12	5,5	12	4				
	d/d												

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz NF, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast und Querlast $c=100\text{mm}$

Anhang C 5

Appendix 26/ 131

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1

Tabelle C6.1: Installationsparameter mit red. Randabstand $c=60\text{mm}$

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6 M8 11x85	M10 M12 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	T_{inst}	[Nm]	4	10			4	10
Allgemeine Installationsparameter								
Randabstand	c_{min}	[mm]	60					
Randabstand $h_{ef}=200$	c_{min}		60					
Achs-abstand	$s_{min II,N}$		80					
	$h_{ef}=200 s_{min II,N}$		80					
	$s_{min II,V}$		80					
	$s_{cr II}$		$3x h_{ef}$					
	$s_{min \perp}$		80					
	$s_{cr \perp}$		$3x h_{ef}$					
Bohrverfahren								
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer								

Tabelle C6.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-	-
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6 M8 11x85	M10 M12 15x85
Randabstand	c_{min}	[mm] 60						
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N II}$	0,6						
	$\alpha_{g,V II}$	1,3						
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N II}$	1,4						
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V II}$	1,5						
	$\alpha_{g,N \perp}$	0,3						
	$\alpha_{g,V \perp}$	1,3						
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N \perp}$	2,0						
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V \perp}$	1,1						

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 6 Appendix 27/ 131
Leistung Vollziegel Mz NF, Abmessungen, Installationsparameter $c=60\text{mm}$	

Vollziegel Mz, NF, EN 771-1

Tabelle C7.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast für red. Randabstand c=60mm

Ankerstange		M6	M8	M10			M12			M16			-		-	
Innengewinde-anker FIS E		-	-	-			-			-			M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]														
		50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85	
12N/mm ²	w/w w/d	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	- ¹⁾	2,0	2,5	- ¹⁾	2,0	5,5	- ¹⁾	- ¹⁾		
	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	- ¹⁾		
20N/mm ²	w/w w/d	2,0	2,5	3,0	2,5	3,5	- ¹⁾	3,0	3,5	- ¹⁾	3,0	7,5	-	- ¹⁾		
	d/d	3,5	4,5	5,5	4,5	5,5	12	4,5	5,5	12	4,5	12	12	- ¹⁾		
28N/mm ²	w/w w/d	2,5	3,0	4,0	3,0	4,0	- ¹⁾	3,5	4,0	- ¹⁾	3,5	9,0	- ¹⁾	- ¹⁾		
	d/d	4,0	5,5	6,5	5,5	6,5	12	5,5	6,5	12	5,5	12	12	- ¹⁾		

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C7.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast für red. Randabstand c=60mm

Ankerstange		M6	M8	M10			M12			M16			-		-	
Innengewinde-anker FIS E		-	-	-			-			-			M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]														
		50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85	
12N/mm ²	w/w w/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	- ¹⁾	
	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	- ¹⁾	
20N/mm ²	w/w w/d	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	- ¹⁾	
	d/d	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	- ¹⁾	
28N/mm ²	w/w w/d	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	- ¹⁾	
	d/d	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	- ¹⁾	

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

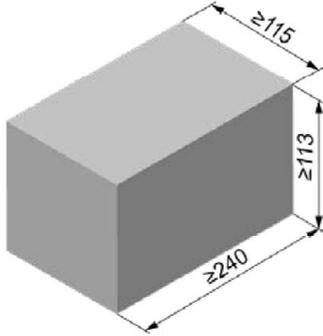
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

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

Anhang C 7

Appendix 28/ 131

Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1



Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 240	≥ 115	≥ 113
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	10 / 16		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

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	50	100	85	
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	4		10								4		10	

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K														
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	_1)		85				_1)				85		_1)	
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	_1)		10				_1)				4		10	

Allgemeine Installationsparameter															
Randabstand c_{min}											60				
Achs-abstand	$s_{min} \parallel$											120			
	$s_{scr} \parallel$											240			
	$s_{scr} \perp = s_{min} \perp$											115			

Bohrverfahren
 Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C8.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-		-					
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12				
						11x85		15x85					
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$									1,5			
	$\alpha_{g,V} \parallel$									1,4			
	$\alpha_{g,N} \perp$									2			
	$\alpha_{g,V} \perp$												

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 8 Appendix 29/ 131
Leistung Vollziegel Mz 2DF, Abmessungen, Installationsparameter	

Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1

Tabelle C9.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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			

Zuglast N_{RK} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

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

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C9.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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			

Querlast V_{RK} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]												
			≥ 50						85						
10N/mm ²	w/w	w/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
	d/d														
16N/mm ²	w/w	w/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
	d/d														

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

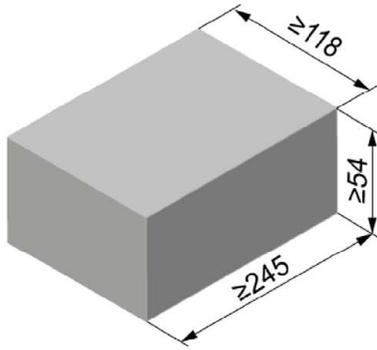
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz 2DF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 9

Appendix 30/ 131

Vollziegel Mz, EN 771-1



Vollziegel Mz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Nigra		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 245	≥ 118	≥ 54
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	10 / 20		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

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	85	
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	4		10				4		10	
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand C_{min}					60					
Achs-abstand [mm]	$S_{scr \parallel} = S_{min \parallel}$				245					
	$S_{scr \perp} = S_{min \perp}$				60					
Bohrverfahren										
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer										

Tabelle C10.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
	11x85		15x85							
Gruppenfaktor [-]	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]								
	$\alpha_{g,v \parallel}$									
	$\alpha_{g,N \perp}$									
	$\alpha_{g,v \perp}$									

Vollziegel Mz, EN 771-1

Tabelle C11.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
							11x85		15x85	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
			≥ 50					85		
10N/mm ²	w/w	w/d	0,6	0,9	0,75	0,75	0,75	0,6	0,75	
	d/d		1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
20N/mm ²	w/w	w/d	0,9	1,5	1,2	1,2	1,2	0,9	1,2	
	d/d		1,5	2,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C11.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
							11x85		15x85		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
			≥ 50					85			
10N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
	d/d										
20N/mm ²	w/w	w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0
	d/d										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

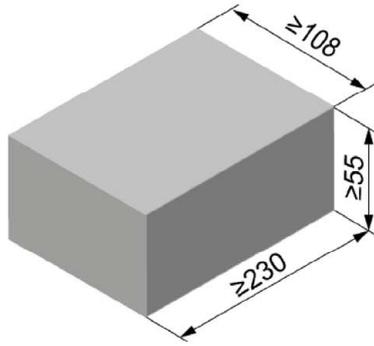
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 11

Appendix 32/ 131

Vollziegel Mz, EN 771-1



Vollziegel Mz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 230	≥ 108	≥ 55
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f _b [N/mm ²]	10 / 20		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

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	85	
Max. Montage-drehmoment T _{inst} [Nm]	4		10				4		10	
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand C _{min}					60					
Achs-abstand [mm]	S _{scr II} = S _{min II}				230					
	S _{scr ⊥} = S _{min ⊥}				60					
Bohrverfahren										
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer										

Tabelle C12.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
						11x85		15x85		
Gruppenfaktor [-]	α _{g,N II}]					2			
	α _{g,v II}						2			
	α _{g,N ⊥}						2			
	α _{g,v ⊥}						2			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 12

Appendix 33/ 131

Vollziegel Mz, EN 771-1

Tabelle C13.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
							11x85		15x85	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
			≥ 50					85		
10N/mm ²	w/w	w/d	0,6	0,9	0,75	0,75	0,75	0,75		
	d/d		1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2		
20N/mm ²	w/w	w/d	0,9	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2		
	d/d		1,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0		

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C13.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
							11x85		15x85		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]								
			≥ 50					85			
10N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
	d/d										
20N/mm ²	w/w	w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0
	d/d										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

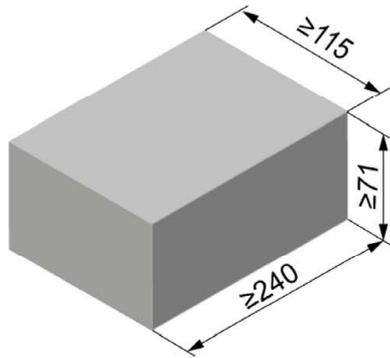
Leistung

Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 13

Appendix 34/ 131

Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2



Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2			
Hersteller			
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 240	≥ 115	≥ 71
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	12 / 20 / 28		
Norm oder Anhang	EN 771-2		

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]	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85	85	
						200		200		200				
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]		3		5		15		15		25		3	5	15

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand c_{min}		60										
$s_{min \parallel}$		80										
Achs-abstand	$s_{cr \parallel}$	[mm]	80									
	$s_{min \perp}$		3x h_{ef}									
	$s_{cr \perp}$		3x h_{ef}									

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C14.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
					11x85		15x85		
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	0,7						
	$\alpha_{g,V \parallel}$		1,3						
	$\alpha_{g,N \perp}$		2,0						
	$\alpha_{g,V \perp}$		2,0						

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 14 Appendix 35/ 131
Leistung Kalksandvollstein KS, NF, Abmessungen, Installationsparameter	

Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2

Tabelle C15.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		-		-			
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		M6		M8			
												11x85		15x85			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																	
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]														
	50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85	85		
12N/mm ²	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
20N/mm ²	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
28N/mm ²	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

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

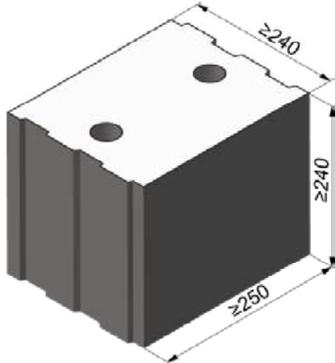
Tabelle C15.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		-		-		
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		M6		M8		
												11x85		15x85		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]													
	50	100	50	100	50	≥100	50	≥100	50	≥100	85	85				
12N/mm ²	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															
20N/mm ²	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															
28N/mm ²	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															

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 15 Appendix 36/ 131
Leistung Kalksandvollstein KS, NF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast	

Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2



Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 250	≥ 240	≥ 240
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	10 / 20 / 28		
Norm oder Anhang	EN 771-2		

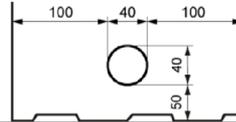


Tabelle C16.1: Installationsparameter

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	50	100	85
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	4		10						4		10		

Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K													
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	-1)		85				-1)				85		-1)
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	-1)		10				4		10		-1)		

Allgemeine Installationsparameter													
Randabstand c_{min}									60				
Achs-abstand	$s_{min \parallel}$									80			
	$s_{cr \parallel}$									3x h_{ef}			
	$s_{min \perp}$									80			
	$s_{cr \perp}$									3x h_{ef}			

Bohrverfahren
 Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C16.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-		-					
	Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	M6	M8	M10	M12			
							11x85		15x85				
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$									1,5			
	$\alpha_{g,V \parallel}$									1,2			
	$\alpha_{g,N \perp}$									1,5			
	$\alpha_{g,V \perp}$									1,2			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 16 Appendix 37/ 131
Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF, Abmessungen, Installationsparameter	

Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2

Tabelle C17.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	M8	M10	-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K		-	-	-	-	-	-		-	16x85				
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]												
		≥ 50						85						
10N/mm ²	w/w	3,0	4,0	4,5	4,5	3,5	3,0	3,5	4,5	3,0	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	5,0	8,0	
20N/mm ²	w/w	4,5	6,0	6,0	6,0	5,0	4,5	5,0	6,5	4,5	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	11,0	7,5	11,0	
28N/mm ²	w/w	5,0	8,0	8,5	8,5	7,0	5,0	7,0	8,5	5,0	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	12,0	8,5	12,0	

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C17.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	M8	M10	-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	M6	M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K		-	-	-	-	-	-		-	16x85				
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]												
		≥ 50						85						
10N/mm ²	w/w	2,5	4,5				2,5	4,5				4,5	2,5	4,5
	d/d													
20N/mm ²	w/w	4,0	6,5				4,0	6,5				6,5	4,0	6,5
	d/d													
28N/mm ²	w/w	5,0	9,0				5,0	9,0				9,0	5,0	9,0
	d/d													

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

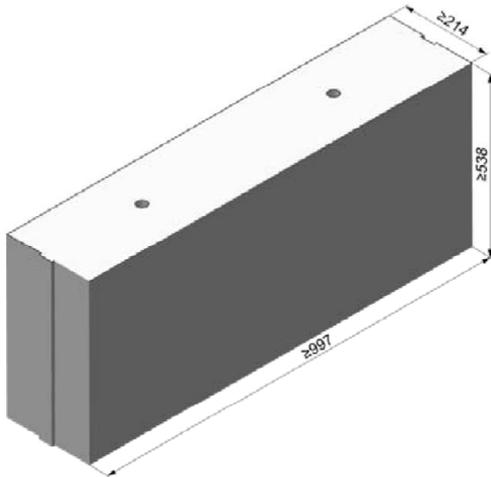
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

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

Anhang C 17

Appendix 38/ 131

Kalksandvollstein KS, EN 771-2



Kalksandvollstein KS, EN 771-2			
Hersteller	z.B. Calduran		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 997	≥ 214	≥ 538
Dichte ρ [kg/dm ³]	1,8	2,2	
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	10 / 20	36	
Norm oder Anhang	EN 771-2		

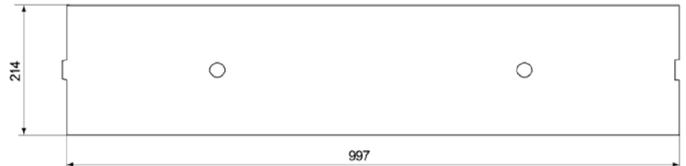


Tabelle C18.1: Installationsparameter

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 T_{inst} [Nm]	4		10				4		10		
Allgemeine Installationsparameter											
Randabstand C_{min}	75										
Achs-abstand S_{cr}	$S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$ [mm]	3x h_{ef}									
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	3x h_{ef}									
Bohrverfahren											
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer											

Tabelle C18.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-	-			
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
	11x85		15x85							
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	[-]	2							
	$\alpha_{g,V} \parallel$									
	$\alpha_{g,N} \perp$									
	$\alpha_{g,V} \perp$									

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 18

Appendix 39/ 131

Kalksandvollstein KS, EN 771-2

Tabelle C19.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
		11x85		15x85							
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
10N/mm ²	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
20N/mm ²	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
36N/mm ²	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

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C19.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	
		11x85		15x85							
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
		≥ 50							85		
10N/mm ²	w/w w/d	3,0	5,0	5,5	4,0	4,0	3,0	5,0	5,5	4,0	
	d/d										
20N/mm ²	w/w w/d	4,5	7,0	7,5	6,0	6,0	4,5	7,0	7,5	6,0	
	d/d										
36N/mm ²	w/w w/d	4,5	9,0	11,0	12,0	12,0	4,5	9,0	11,0	12,0	
	d/d										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

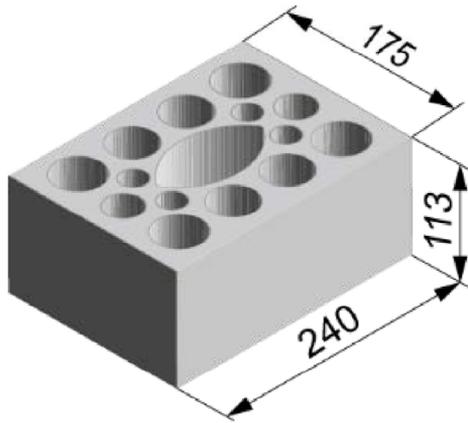
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 19

Appendix 40/ 131

Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2



Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2			
Hersteller	z. B. KS Wemding		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	240	175	113
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,4		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	8 / 10 / 12 / 16 / 20		
Norm oder Anhang	EN 771-2		

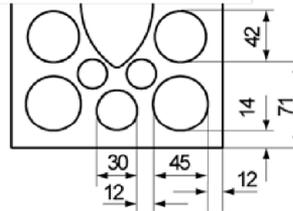


Tabelle C20.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2												
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	60				80									
Achsabstand	$S_{min \parallel}$	100													
	$S_{scr \parallel}$ [mm]	240													
	$S_{min \perp}$	115													
	$S_{scr \perp}$	115													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C20.2: 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-faktor	$\alpha_{g,N \parallel} = \alpha_{g,V \parallel}$	1,5												
	$\alpha_{g,N \perp} = \alpha_{g,V \perp}$	2,0												

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 20 Appendix 41/ 131
Leistung Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter	

Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2

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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			80
Achsabstand	$s_{min} \parallel$			100
	$s_{scr} \parallel$ [mm]			240
	$s_{min} \perp$			115
	$s_{scr} \perp$			115
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C21.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$			1,5
	$\alpha_{g,V} \parallel$			
	$\alpha_{g,N} \perp$			2,0
	$\alpha_{g,V} \perp$			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 21

Appendix 42/ 131

Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2

Tabelle C22.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
8 N/mm ²	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	
10 N/mm ²	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	
12 N/mm ²	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	
16 N/mm ²	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	
20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0		4,5			5,5		5,5			5,5	
	d/d		4,5		5,0			6,0		6,0			6,0	

Tabelle C22.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0			
	d/d		2,5			
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5			
	d/d		3,0			
12 N/mm ²	w/w	w/d	3,0			
	d/d		3,5			
16 N/mm ²	w/w	w/d	4,5			
	d/d		4,5			
20 N/mm ²	w/w	w/d	5,5			
	d/d		6,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 22

Appendix 43/ 131

Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2

Tabelle C23.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b		Nutzungs-kategorie														
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5					3,0					2,5	3,0	2,5	
	d/d															
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0					3,5								
	d/d															
12 N/mm ²	w/w	w/d	2,5					4,5					4,0	4,5	4,0	
	d/d															
16 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	6,0					5,5	6,0	5,5	
	d/d															
20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	7,5					6,5	7,5	6,5	
	d/d															

Tabelle C23.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		M10					M12					M16				
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200										22x130/200				
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b		Nutzungs-kategorie														
8 N/mm ²	w/w	w/d	3,0					2,5								
	d/d															
10 N/mm ²	w/w	w/d	3,5					3,5								
	d/d															
12 N/mm ²	w/w	w/d	4,5					4,0								
	d/d															
16 N/mm ²	w/w	w/d	6,0					5,5								
	d/d															
20 N/mm ²	w/w	w/d	7,5					6,5								
	d/d															

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

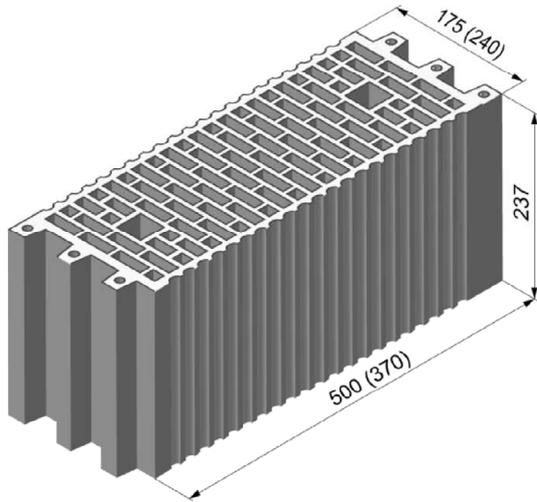
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 23

Appendix 44/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger, Poroton		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	500	175	237
	370	240	237
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8 / 10 / 12		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

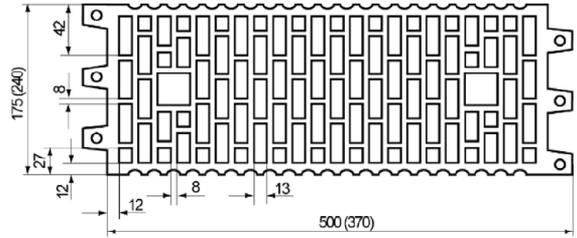


Tabelle C24.1: Installationsparameter

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	T_{inst} [Nm]	2													
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	100													
Achsabstand	$S_{min} \parallel$	100													
	$S_{cr} \parallel$ [mm]	500 (370)													
	$S_{min} \perp$	100													
	$S_{cr} \perp$	240													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C24.2: 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-faktor	$\frac{\alpha_{g,N \parallel} = \alpha_{g,V \parallel}}{\alpha_{g,N \perp} = \alpha_{g,V \perp}}$	[-]	1												
----------------	---	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 24 Appendix 45/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C25.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)															
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie														
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,3			0,9						1,2			
	d/d		0,4			0,9						1,2			
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,5			1,5						2,0			
	d/d		0,6			1,5						2,0			
8 N/mm ²	w/w	w/d	0,75			2,0						2,5			
	d/d		0,75			2,0						2,5			
10 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			2,5						3,0			
	d/d		0,9			2,5						3,5			
12 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			3,0						3,5			
	d/d		1,2			3,0						4,0			

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C25.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,5			0,6						0,5			0,6	
	d/d		0,5			0,6						0,5			0,6	
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,75			0,9						0,75			0,9	
	d/d		0,75			0,9						0,75			0,9	
8 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			1,2						0,9			1,2	
	d/d		0,9			1,2						0,9			1,2	
10 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			1,5						1,2			1,5	
	d/d		1,2			1,5						1,2			1,5	
12 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			2,0						1,5			2,0	
	d/d		1,5			2,0						1,5			2,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

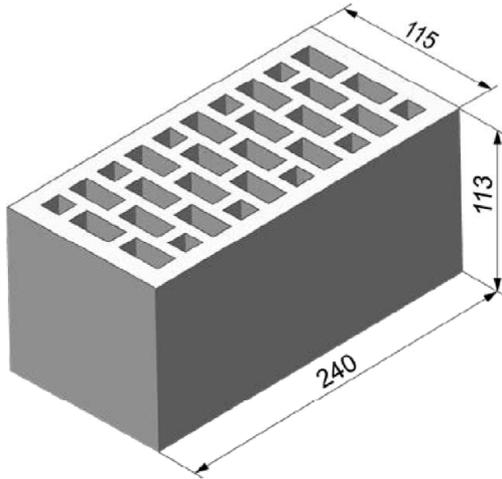
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 25

Appendix 46/ 131

Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	240	115	113
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,4		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	6 / 10 / 16 / 20 / 28		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

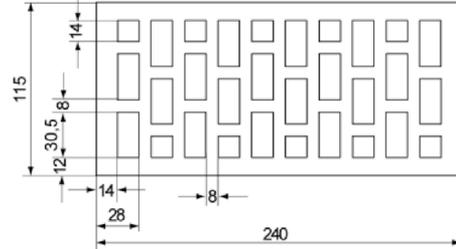


Tabelle C26.1: Installationsparameter

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 T_{inst} [Nm]	2									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand C_{min}	80									
Achsen-abstand S_{scr} [mm]	$S_{scr} \parallel = S_{min} \parallel$	240								
	$S_{scr} \perp = S_{min} \perp$	115								

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C26.2: 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			

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 26 Appendix 47/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, 2DF, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz; 2DF, EN 771-1

Tabelle C27.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)													
Druckfestigkeit f_b		Nutzungs-kategorie											
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	0,9	0,75				0,9				
	d/d		0,75	1,2	0,75				0,9				
10 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2				1,5				
	d/d		1,2	2,0	1,2				1,5				
16 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0				2,0				
	d/d		2,0	3,0	2,0				2,5				
20 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,5	2,5				3,0				
	d/d		2,5	4,0	2,5				3,0				
28 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	5,0	3,5				4,0				
	d/d		3,5	5,5	3,5				4,5				

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C27.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)													
Druckfestigkeit f_b		Nutzungs-kategorie											
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5		2,5			
	d/d		1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5		2,5			
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5		4,5			
	d/d		2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5		4,5			
16 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	6,0	3,0	3,5		7,0			
	d/d		3,0	3,5	3,0	6,0	3,0	3,5		7,0			
20 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	7,5	4,0	4,5		8,5			
	d/d		4,0	4,5	4,0	7,5	4,0	4,5		8,5			
28 N/mm ²	w/w	w/d	5,0	6,5	5,0	9,5	5,0	6,5		12,0			
	d/d		5,0	6,5	5,0	9,5	5,0	6,5		12,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

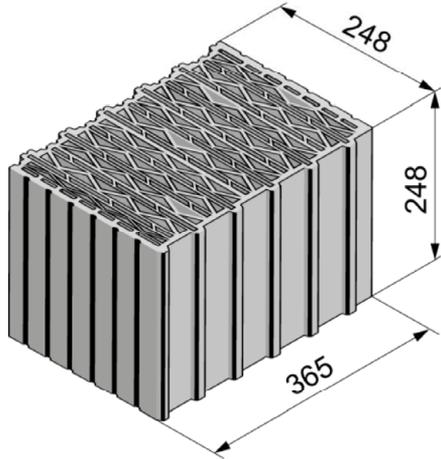
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

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

Anhang C 27

Appendix 48/ 131

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	248	365	248
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,6		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

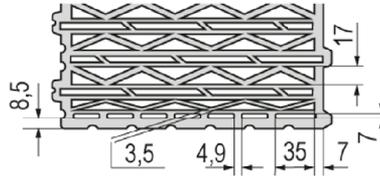


Tabelle C28.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	3	5	3	5	3	5	5								
-------------------------	-----------------	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	c_{min}	60														
Achsen-abstand	$s_{min \parallel}$	80														
	$s_{scr \parallel}$	250														
	$s_{min \perp}$	80														
	$s_{scr \perp}$	250														

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C28.2: 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	

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	1,3													
	$\alpha_{g,V \parallel}$		1,2													
	$\alpha_{g,N \perp}$		1,3													
	$\alpha_{g,V \perp}$		1,0													

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 28 Appendix 49/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, U8, Abmessungen, Installationsparameter		

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1

Tabelle C29.1: 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	T_{inst}	[Nm]	5	
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}		60	
	$s_{min} \parallel$		80	
Achsen-abstand	$s_{scr} \parallel$	[mm]	250	
	$s_{min} \perp$		80	
	$s_{scr} \perp$		250	
Bohrverfahren				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer				

Tabelle C29.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	[-]	1,3	
	$\alpha_{g,V} \parallel$		1,2	
	$\alpha_{g,N} \perp$		1,3	
	$\alpha_{g,V} \perp$		1,0	

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 29

Appendix 50/ 131

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1

Tabelle C30.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2													1,2
	d/d		1,2													1,5
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5													1,5
	d/d		1,5													1,5
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5													2,0
	d/d		2,0													2,0

Tabelle C30.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereiche 50/80°C)							
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie						
4 N/mm ²	w/w	w/d					1,2
	d/d						1,5
6 N/mm ²	w/w	w/d					1,5
	d/d						1,5
8 N/mm ²	w/w	w/d					2,0
	d/d						2,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 30

Appendix 51/ 131

Hochlochziegel HLz, U8, EN 771-1

Tabelle C31.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2													
	d/d															
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5													
	d/d															
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5													
	d/d															

Tabelle C31.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			
	d/d					
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			
	d/d					
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

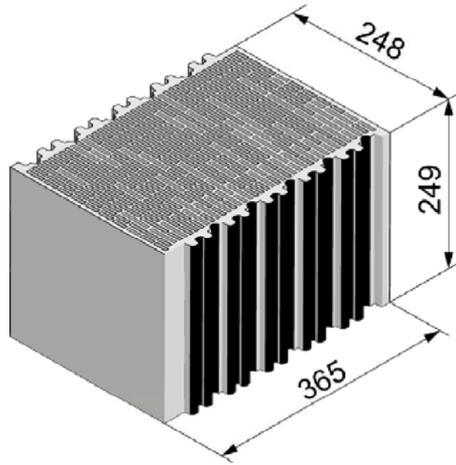
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 31

Appendix 52/ 131

Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	248	365	249
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	8 / 10 / 12		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

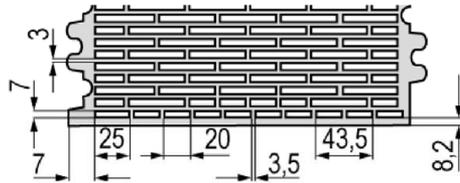


Tabelle C32.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	3				5		3		5					
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	60													
Achsen-abstand	$S_{min \parallel}$	80													
	$S_{scr \parallel}$	250													
	$S_{min \perp}$	80													
	$S_{scr \perp}$	250													

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

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			

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 32 Appendix 53/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter		

Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1

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	T_{inst} [Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}	60		
	$s_{min} \parallel$	80		
Achsen-abstand	$s_{scr} \parallel$ [mm]	250		
	$s_{min} \perp$	80		
	$s_{scr} \perp$	250		
Bohrverfahren				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer				

Tabelle C33.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	1,7		
	$\alpha_{g,V} \parallel$	0,5		
	$\alpha_{g,N} \perp$	1,3		
	$\alpha_{g,V} \perp$	0,5		

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 33

Appendix 54/ 131

Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1

Tabelle C34.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																		
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie																	
8 N/mm²	w/w	w/d	1,5														1,5	
	d/d		1,5														2,0	
10 N/mm²	w/w	w/d	1,5														2,0	
	d/d		2,0														2,0	
12 N/mm²	w/w	w/d	2,0														2,0	
	d/d		2,0														2,5	

Tabelle C34.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10				M12				M16					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200								22x130/200					
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
8 N/mm²	w/w	w/d	1,5								1,5			
	d/d		2,0								2,0			
10 N/mm²	w/w	w/d	2,0								2,0			
	d/d		2,0								2,0			
12 N/mm²	w/w	w/d	2,0								2,0			
	d/d		2,5								2,5			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 34 Appendix 55/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	

Hochlochziegel HLz, T10, T11, EN 771-1

Tabelle C35.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
8 N/mm ²	w/w	w/d	0,9				1,5				2,0					
	d/d															
10 N/mm ²	w/w	w/d	0,9				1,5				2,0					
	d/d															
12 N/mm ²	w/w	w/d	1,2				2,0				2,0					
	d/d															

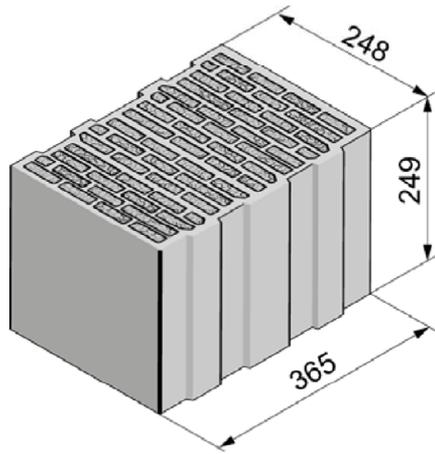
Tabelle C35.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)								
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie							
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				2,0	
	d/d							
10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				2,0	
	d/d							
12 N/mm ²	w/w	w/d	2,0				2,0	
	d/d							

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 35 Appendix 56/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	248	365	249
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,5		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

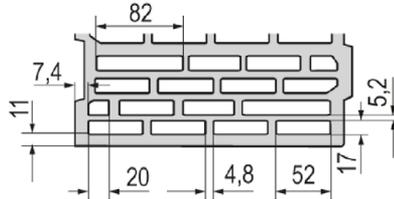


Tabelle C36.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2		5		2		5	
-------------------------	-----------------	---	--	---	--	---	--	---	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}			60	
Achsen-abstand	$S_{min \parallel}$			80	
	$S_{scr \parallel}$	[mm]		250	
	$S_{min \perp}$			80	
	$S_{scr \perp}$			250	

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

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					

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	1,1	
	$\alpha_{g,V \parallel}$		1,2	
	$\alpha_{g,N \perp}$		1,1	
	$\alpha_{g,V \perp}$		1,2	

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 36 Appendix 57/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlit gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1

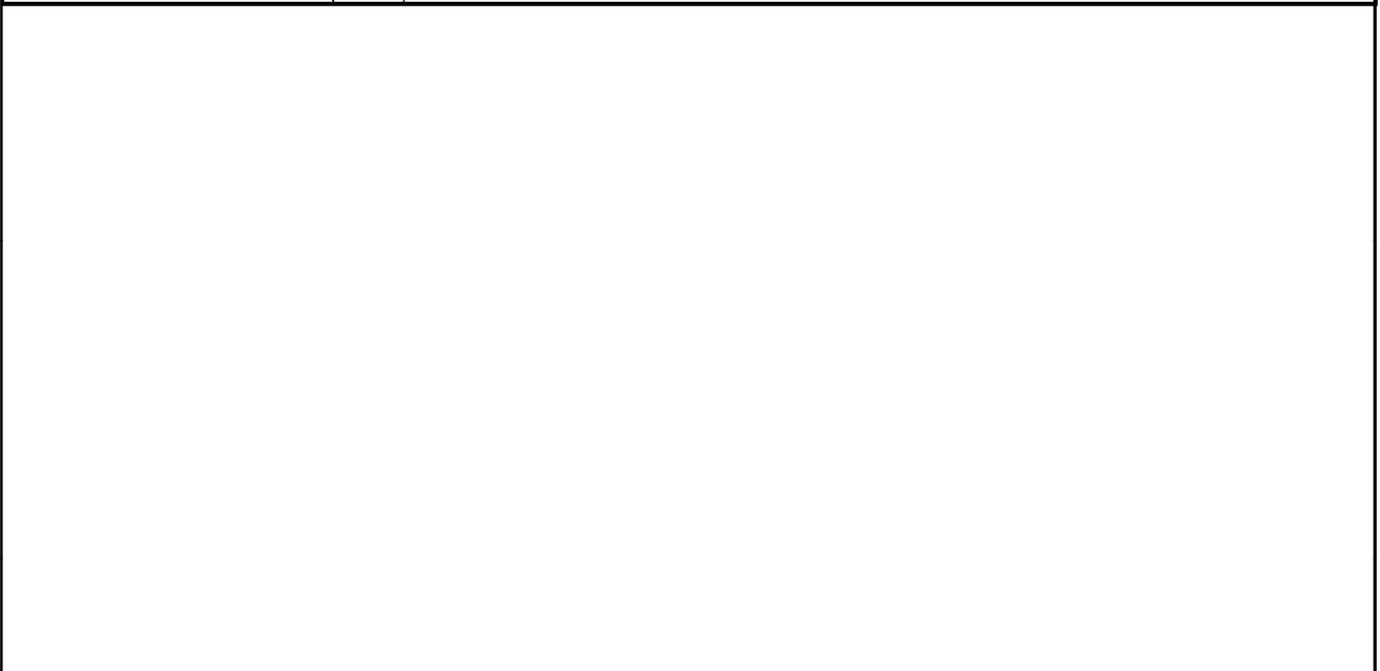
Tabelle C37.1: Installationsparameter

(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	T_{inst} [Nm]			5
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			60
	$s_{min} \parallel$			80
Achsen-abstand	$s_{scr} \parallel$ [mm]			250
	$s_{min} \perp$			80
	$s_{scr} \perp$			250
Bohrverfahren				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer				

Tabelle C37.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$			1,1
	$\alpha_{g,V} \parallel$			1,2
	$\alpha_{g,N} \perp$			1,1
	$\alpha_{g,V} \perp$			1,2



Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1

Tabelle C38.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	

Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		1,2
d/d		1,5		1,5	1,5	
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		1,5	1,5
	d/d		1,5		2,0	1,5

Tabelle C38.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

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

Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie			
	4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2
d/d		1,5	1,5	
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	1,5
	d/d		2,0	2,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 38 Appendix 59/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1

Tabelle C39.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9		1,5						1,2					
	d/d															
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		2,0						1,5					
	d/d															

Tabelle C39.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)								
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie							
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				1,2	
	d/d							
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0				1,5	
	d/d							

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

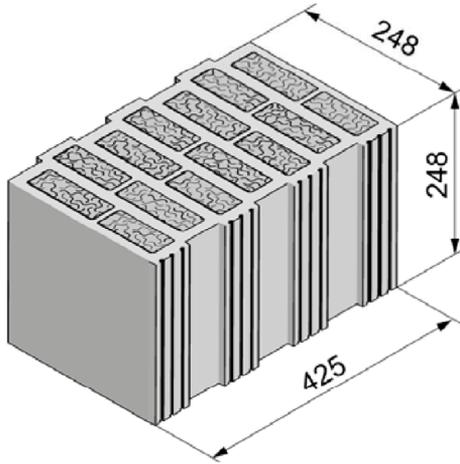
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

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

Anhang C 39

Appendix 60/ 131

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	248	425	248
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

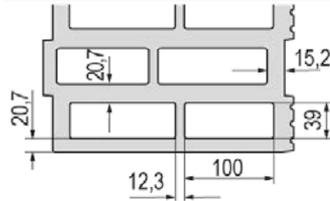


Tabelle C40.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	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	T_{inst} [Nm]	3				5	3	5			
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	---	---	---	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}					60			
Achs-abstand	$S_{min \parallel}$					80			
	$S_{scr \parallel}$					250			
	$S_{min \perp}$					80			
	$S_{scr \perp}$					250			

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C40.2: 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						

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	1,3			
	$\alpha_{g,V \parallel}$		1,2			
	$\alpha_{g,N \perp}$		0,6			
	$\alpha_{g,V \perp}$		1,2			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 40 Appendix 61/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

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	T_{inst} [Nm]	5		
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}	60		
	$s_{min} \parallel$	80		
Achsen-abstand	$s_{cr} \parallel$ [mm]	250		
	$s_{min} \perp$	80		
	$s_{cr} \perp$	250		
Bohrverfahren				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer				

Tabelle C41.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	1,3		
	$\alpha_{g,V} \parallel$	1,2		
	$\alpha_{g,N} \perp$	0,6		
	$\alpha_{g,V} \perp$	1,2		

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

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

Anhang C 41

Appendix 62/ 131

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C42.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																	
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie																
	w/w	w/d	1,5			2,0			3,0			2,5			4,0		
4 N/mm ²	d/d		2,0			2,5			3,0			2,5			4,5		
	w/w	w/d	2,0			2,5			3,5			3,0			5,0		
6 N/mm ²	d/d		2,0			3,0			4,0			3,0			5,5		
	w/w	w/d	2,5			3,0			4,0			3,5			6,0		
8 N/mm ²	d/d		2,5			3,0			4,5			3,5			6,5		

Tabelle C42.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10			M12			M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200						22x130/200		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie								
	w/w	w/d	3,0			4,0			
4 N/mm ²	d/d		3,0			4,5			
	w/w	w/d	3,5			5,0			
6 N/mm ²	d/d		4,0			5,5			
	w/w	w/d	4,0			6,0			
8 N/mm ²	d/d		4,5			6,5			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

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

Anhang C 42

Appendix 63/ 131

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C43.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
4 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0			2,5			2,0			1,5			
	d/d															
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5			3,0			2,5			2,0			
	d/d															
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,0			4,0			3,0			2,5			
	d/d															

Tabelle C43.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
4 N/mm ²	w/w	w/d	2,5		2,0	
	d/d					
6 N/mm ²	w/w	w/d	3,0		2,5	
	d/d					
8 N/mm ²	w/w	w/d	4,0		3,0	
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

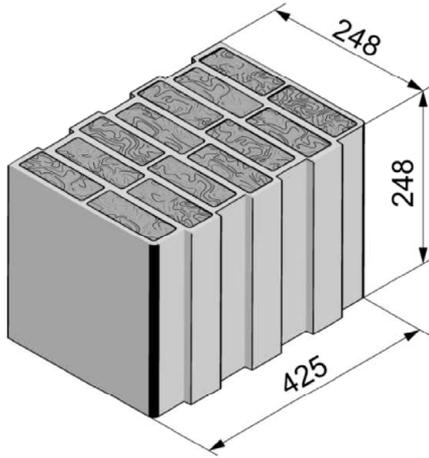
Leistung

Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 43

Appendix 64/ 131

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	248	425	248
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,6		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

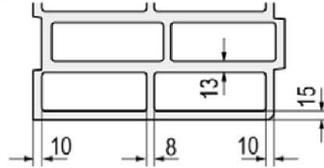


Tabelle C44.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	M6	M8	-	-	-	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	T_{inst} [Nm]	2					5	2	5				
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}						60					
Achsen-abstand	$S_{min} \parallel$						80					
	$S_{scr} \parallel$	[mm]						250				
	$S_{min} \perp$							80				
	$S_{scr} \perp$							250				

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C44.2: 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	

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk												Anhang C 44 Appendix 65/ 131					
Leistung Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter																	

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

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	T_{inst} [Nm]			5
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			60
	$s_{min} \parallel$			80
Achsen-abstand	$s_{scr} \parallel$ [mm]			250
	$s_{min} \perp$			80
	$s_{scr} \perp$			250
Bohrverfahren				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer				

Tabelle C45.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$			1,9
	$\alpha_{g,V} \parallel$			0,9
	$\alpha_{g,N} \perp$			1,0
	$\alpha_{g,V} \perp$			0,7

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

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

Anhang C 45

Appendix 66/ 131

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C46.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																		
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie																	
	w/w	w/d	0,6		0,75		1,5			2,0		1,2			2,0		2,0	
4 N/mm ²	d/d		0,6		0,9		1,5			2,0		1,5			2,0		2,5	
	w/w	w/d	0,75		0,9		1,5			2,0		1,5			2,5		2,5	
6 N/mm ²	d/d		0,9		0,9		2,0			2,5		2,0			2,5		3,0	
	w/w	w/d	0,9		1,2		2,0			2,5		2,0			2,5		3,0	
8 N/mm ²	d/d		0,9		1,2		2,0			3,0		2,0			3,0		3,5	

Tabelle C46.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d	2,0		2,0	
4 N/mm ²	d/d		2,0		2,0	
	w/w	w/d	2,0		2,5	
6 N/mm ²	d/d		2,5		2,5	
	w/w	w/d	2,5		2,5	
8 N/mm ²	d/d		3,0		3,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 46

Appendix 67/ 131

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C47.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																		
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie																	
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2								1,5				1,5			
	d/d																	
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5								2,0				1,5			
	d/d																	
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5								2,5				2,0			
	d/d																	

Tabelle C47.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200					
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie									
4 N/mm ²	w/w	w/d							1,5	
	d/d									
6 N/mm ²	w/w	w/d							2,0	
	d/d									
8 N/mm ²	w/w	w/d							2,5	
	d/d									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

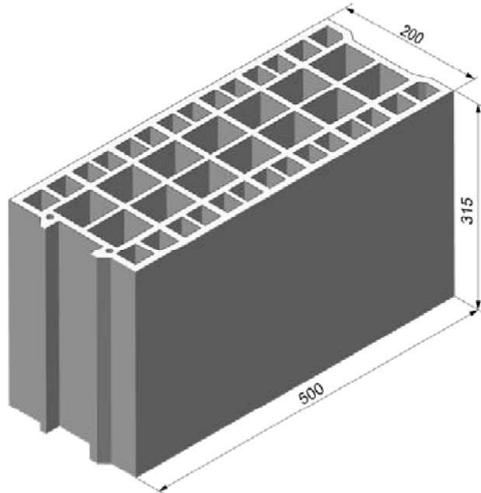
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt;
Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 47

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Bouyer Leroux		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	500	200	315
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,6		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

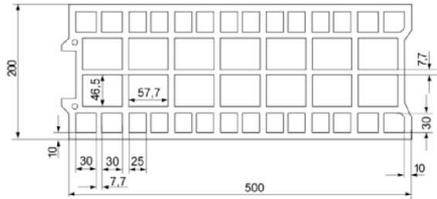


Tabelle C48.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
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	T_{inst} [Nm]	2													
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	120													
Achs-abstand	$S_{min} \parallel$	120													
	$S_{scr} \parallel$	500													
	$S_{min} \perp = S_{scr} \perp$	315													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C48.2: 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-faktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	[-]	1,3											
	$\alpha_{g,V} \parallel$		1,7											
	$\alpha_{g,N} \perp = \alpha_{g,V} \perp$		2											

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 48 Appendix 69/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter		

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			120
Achs-abstand	$s_{min \parallel}$			120
	$s_{cr \parallel}$			500
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$			315
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C49.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppen-faktor	$\alpha_{g,N \parallel}$			1,3
	$\alpha_{g,v \parallel}$			1,7
	$\alpha_{g,N \perp} = \alpha_{g,v \perp}$			2

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 49

Appendix 70/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C50.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d	0,5			1,5			0,75		1,5		1,5	
4 N/mm ²	d/d		0,6			1,5			0,9		1,5		2,0	
	w/w	w/d	0,75			2,0			1,2		2,0		2,5	
6 N/mm ²	d/d		0,9			2,5			1,2		2,5		2,5	
	w/w	w/d	0,9			3,0			1,5		3,0		3,5	
8 N/mm ²	d/d		1,2			3,0			2,0		3,0		3,5	

Tabelle C50.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d	0,75		1,5	
4 N/mm ²	d/d		0,9		2,0	
	w/w	w/d	1,2		2,5	
6 N/mm ²	d/d		1,2		2,5	
	w/w	w/d	1,5		3,5	
8 N/mm ²	d/d		2,0		3,5	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 50

Appendix 71/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C51.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,5					0,9	1,5		2,5	0,9		
	d/d													
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,5					1,5	2,5		3,5	1,5		
	d/d													
8 N/mm ²	w/w	w/d	3,5					2,0	3,5		4,5	2,0		
	d/d													

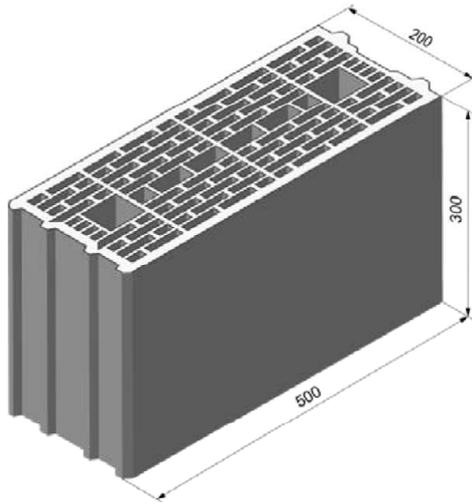
Tabelle C51.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			
	d/d					
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			
	d/d					
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0			
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 51 Appendix 72/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	500	200	300
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8 / 10		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

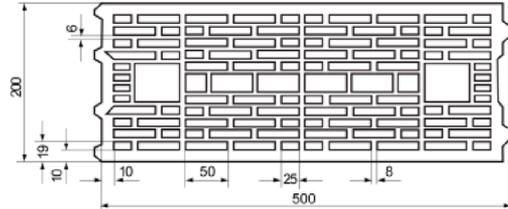


Tabelle C52.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-	-			M6	M8			-	-	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	T_{inst} [Nm]	2													
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	c_{min}	50				80				50	80				
Achs-abstand	$s_{min \parallel}$	100													
	$s_{scr \parallel}$	500													
	$s_{min \perp} = s_{scr \perp}$	300													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C52.2: 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-faktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	1,4											
	$\alpha_{g,v \parallel}$		2											
	$\alpha_{g,N \perp} = \alpha_{g,v \perp}$													

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 52 Appendix 73/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			80
Achs-abstand	$s_{min \parallel}$			100
	$s_{cr \parallel}$			500
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$			300
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C53.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppen-faktor	$\alpha_{g,N \parallel}$			1,4
	$\alpha_{g,v \parallel}$			2
	$\alpha_{g,N \perp} = \alpha_{g,v \perp}$			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 53

Appendix 74/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C54.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)															
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie														
	w/w	w/d	0,5			0,6			1,2		0,75			1,5	
4 N/mm ²	d/d		0,6			0,75			1,2		0,9			1,5	
	w/w	w/d	0,75			0,9			1,5		1,2			2,0	
6 N/mm ²	d/d		0,9			1,2			2,0		1,2			2,5	
	w/w	w/d	0,9			1,2			2,0		1,5			2,5	
8 N/mm ²	d/d		1,2			1,5			2,5		1,5			3,0	
	w/w	w/d	1,2			1,5			2,5		2,0			3,5	
10 N/mm ²	d/d		1,5			2,0			3,0		2,0			4,0	

Tabelle C54.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10			M12			M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200						22x130/200		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie								
	w/w	w/d	1,2			1,5			
4 N/mm ²	d/d		1,2			1,5			
	w/w	w/d	1,5			2,0			
6 N/mm ²	d/d		2,0			2,5			
	w/w	w/d	2,0			2,5			
8 N/mm ²	d/d		2,5			3,0			
	w/w	w/d	2,5			3,5			
10 N/mm ²	d/d		3,0			4,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 54

Appendix 75/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C55.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d												
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	1,2	0,9	1,2	0,6	2,0	0,6					
	d/d													
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2	1,5	0,9	3,0	0,9					
	d/d													
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,2	4,0	1,2					
	d/d													
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	1,5	5,0	1,5					
	d/d													

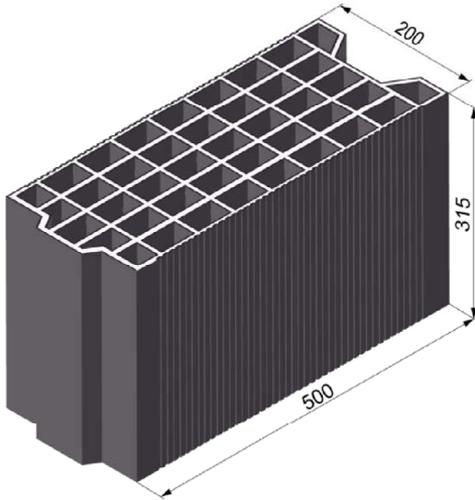
Tabelle C55.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d				
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,6			
	d/d					
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			
	d/d					
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			
	d/d					
10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 55 Appendix 76/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Terreal		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	500	200	315
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

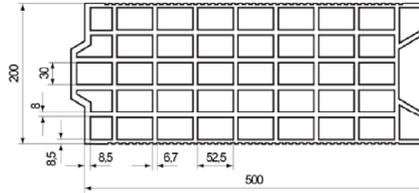


Tabelle C56.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2												
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	50				80				50				80			
Achsabstand	$S_{min II}$													100			
	$S_{scr II}$ [mm]													500			
	$S_{min \perp}$													100			
	$S_{scr \perp}$													315			

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

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	

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N II}$	[-]	1,1											
	$\alpha_{g,V II}$		1,2											
	$\alpha_{g,N \perp}$		1,1											
	$\alpha_{g,V \perp}$		1,2											

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 56 Appendix 77/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter		

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			80
Achsabstand	$s_{min} \parallel$			100
	$s_{scr} \parallel$ [mm]			500
	$s_{min} \perp$			100
	$s_{scr} \perp$			315
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C57.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$			1,1
	$\alpha_{g,v} \parallel$			1,2
	$\alpha_{g,N} \perp$			1,1
	$\alpha_{g,v} \perp$			1,2

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 57

Appendix 78/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C58.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d	0,5						0,6		0,5		0,6	
2 N/mm ²	d/d		0,5						0,6		0,5		0,6	
	w/w	w/d	0,9						1,2					
4 N/mm ²	d/d		0,9		1,2									
	w/w	w/d	1,5											
6 N/mm ²	d/d		1,5											
	w/w	w/d	2,0											
8 N/mm ²	d/d		2,0											

Tabelle C58.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d	0,5			
2 N/mm ²	d/d		0,6			
	w/w	w/d	0,9			
4 N/mm ²	d/d		1,2			
	w/w	w/d	1,5			
6 N/mm ²	d/d		1,5			
	w/w	w/d	2,0			
8 N/mm ²	d/d		2,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 58

Appendix 79/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C59.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d												
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,3	0,6	0,3	0,6	0,6	0,6	0,9	0,75				
	d/d													
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,2	0,75	1,2	1,2	1,2	2,0	1,5				
	d/d													
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	2,0	0,9	2,0	1,5	1,5	3,0	2,0				
	d/d													
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,5	1,5	2,5	2,0	2,0	4,0	3,0				
	d/d													

Tabelle C59.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d				
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,6		0,75	
	d/d					
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		1,5	
	d/d					
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2,0	
	d/d					
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0		3,0	
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

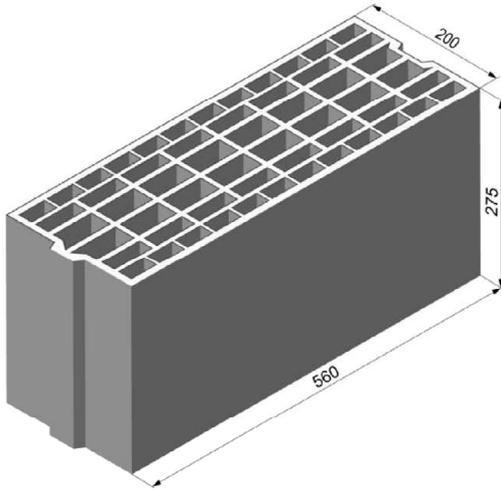
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 59

Appendix 80/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Imery		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	560	200	275
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

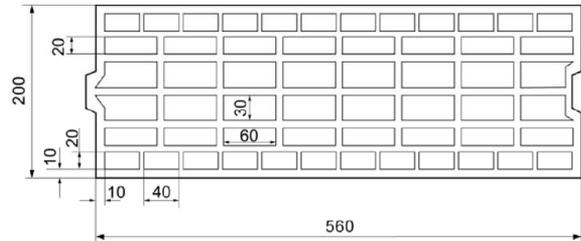


Tabelle C60.1: Installationsparameter

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

Tabelle C60.2: Gruppenfaktoren

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 60

Appendix 81/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C61.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		16x130		18x130/200		20x130		22x130/200
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)								
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie							
	4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			1,2	
d/d		1,2			1,5			
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			2,0		
	d/d		1,5			2,0		
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0			2,5		
	d/d		2,5			3,0		

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C61.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		16x130		18x130/200		20x130		22x130/200
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)								
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie							
	4 N/mm ²	w/w	w/d				0,9	
d/d					0,9			
6 N/mm ²	w/w	w/d				1,5		
	d/d					1,5		
8 N/mm ²	w/w	w/d				2,0		
	d/d					2,0		

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

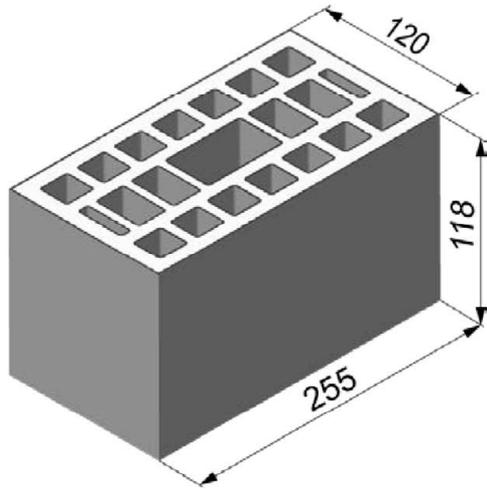
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 61

Appendix 82/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	255	120	118
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

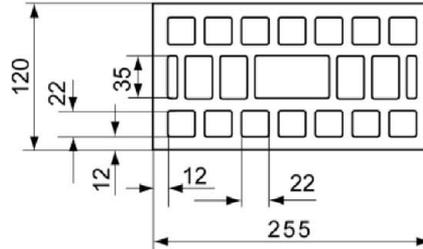


Tabelle C62.1: Installationsparameter

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 T_{inst} [Nm]	2									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand C_{min}	60									
Achs-abstand S_{scr}	$S_{scr} \parallel = S_{min} \parallel$ [mm]	255								
	$S_{scr} \perp = S_{min} \perp$	120								

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C62.2: 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			

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 62 Appendix 83/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C63.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)													
Druckfestigkeit f_b		Nutzungs-kategorie											
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,4		0,5				- ¹⁾				
	d/d		0,5		0,5				- ¹⁾				
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9		0,9				0,5				
	d/d		0,9		1,2				0,5				
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		1,5				0,75				
	d/d		1,5		1,5				0,75				
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2,0				0,9				
	d/d		2,0		2,0				0,9				
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0		2,5				1,2				
	d/d		2,5		2,5				1,2				
12 N/mm ²	w/w	w/d	2,5		3,0				1,5				
	d/d		3,0		3,5				1,5				

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 63

Appendix 84/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C64.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)											
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie										
	w/w	w/d									
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,6	0,75	0,6	0,75	0,9				
	d/d										
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2	1,5	2,0				
	d/d										
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5				
	d/d										
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,0	2,5	3,0	3,5				
	d/d										
10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	4,5				
	d/d										
12 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	4,5	5,5				
	d/d										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

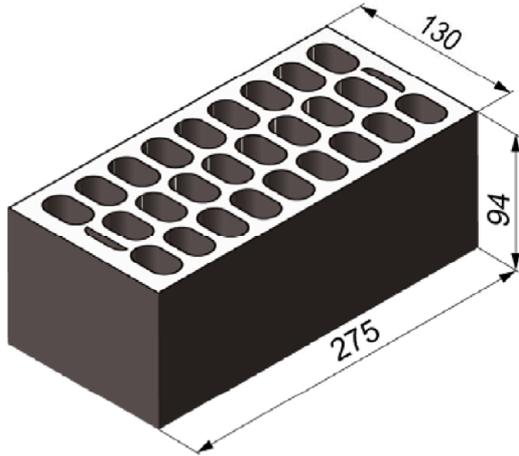
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 64

Appendix 85/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Cermanica Farreny S.A.		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	275	130	94
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	6 / 8 / 12 / 16 / 20		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

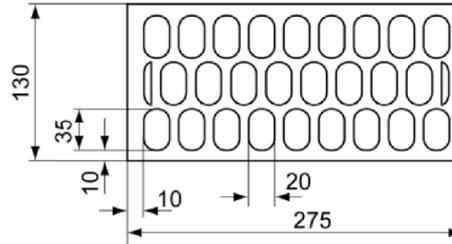


Tabelle C65.1: Installationsparameter

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 T_{inst} [Nm]	2									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand C_{min}	100					120				
Achs-abstand S_{cr}	$S_{cr} \parallel = S_{min} \parallel$ [mm]	275								
	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	95								

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C65.2: 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			

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 65 Appendix 86/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C66.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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				
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d	0,4										0,9	
6 N/mm ²	d/d		0,4										0,9	
	w/w	w/d	0,5										1,2	
8 N/mm ²	d/d		0,6										1,2	
	w/w	w/d	0,75										1,5	
12 N/mm ²	d/d		0,9										2,0	
	w/w	w/d	0,9										2,0	
16 N/mm ²	d/d		1,2										2,5	
	w/w	w/d	1,2										3,0	
20 N/mm ²	d/d		1,5										3,0	

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C66.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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				
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d	1,2										1,2	
6 N/mm ²	d/d		1,2										1,2	
	w/w	w/d	1,5										1,5	
8 N/mm ²	d/d		1,5										1,5	
	w/w	w/d	2,0										2,5	
12 N/mm ²	d/d		2,0										2,5	
	w/w	w/d	3,0										3,0	
16 N/mm ²	d/d		3,0										3,0	
	w/w	w/d	4,0										4,0	
20 N/mm ²	d/d		4,0										4,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

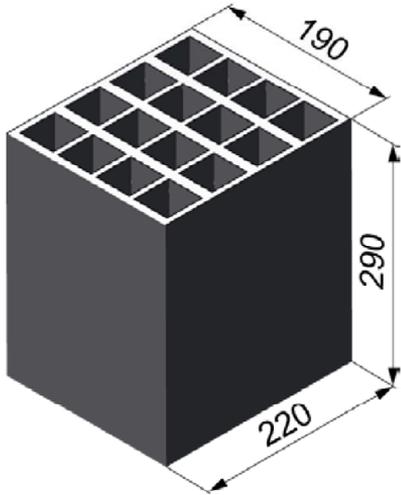
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 66

Appendix 87/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Perceram		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	220	190	290
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	6 / 8 / 10		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

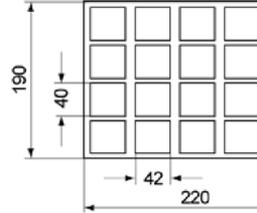


Tabelle C67.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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 T_{inst} [Nm]	2													
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand C_{min}	110														
Achs-abstand S_{min}	$S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$ [mm]	220													
	$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	290													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C67.2: 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	

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 67

Appendix 88/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C68.1: 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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			110
Achs-abstand	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$			220
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$			290
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C68.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	2	
	$\alpha_{g,v \parallel}$			
	$\alpha_{g,N \perp}$			
	$\alpha_{g,v \perp}$			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 68

Appendix 89/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C69.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d	0,3	1,2	1,2			1,5		1,2			1,5	
6 N/mm ²	d/d		0,4	1,5	1,5			1,5		1,5			1,5	
	w/w	w/d	0,5	1,5	1,5			2,0		1,5			2,0	
8 N/mm ²	d/d		0,5	2,0	2,0			2,5		2,0			2,5	
	w/w	w/d	0,6	2,0	2,0			2,5		2,0			2,5	
10 N/mm ²	d/d		0,6	2,5	2,5			3,0		2,5			3,0	

Tabelle C69.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d	1,5			
6 N/mm ²	d/d		1,5			
	w/w	w/d	2,0			
8 N/mm ²	d/d		2,5			
	w/w	w/d	2,5			
10 N/mm ²	d/d		3,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 69 Appendix 90/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C70.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	2,0						
	d/d													
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0	2,0	3,5	2,0	3,0						
	d/d													
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	3,0	3,0	4,5	3,0	3,5						
	d/d													

Tabelle C70.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200		22x130/200
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)			
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0
	d/d		
8 N/mm ²	w/w	w/d	3,0
	d/d		
10 N/mm ²	w/w	w/d	3,5
	d/d		

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

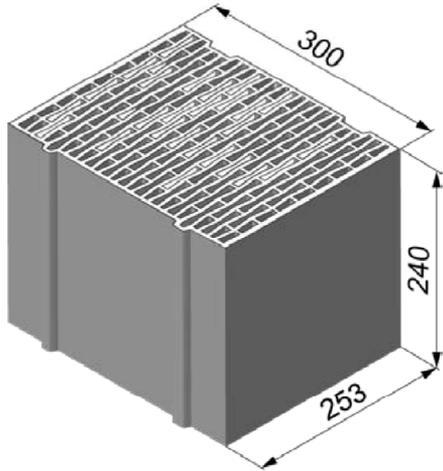
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 70

Appendix 91/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Ziegelwerk Brenna		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	253	300	240
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4 / 6		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

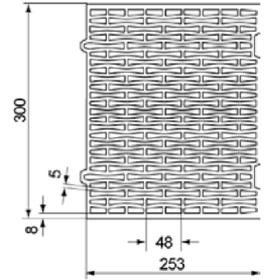


Tabelle C71.1: Installationsparameter
(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2
-------------------------	-----------------	---

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	60
Achs-abstand	$S_{min \parallel} = S_{cr \parallel}$ [mm]	255
	$S_{min \perp} = S_{cr \perp}$	240

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C71.2: 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	

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 71 Appendix 92/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C72.1: 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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			60
Achs-abstand	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$	[mm]		255
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$			240
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C72.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	2	
	$\alpha_{g,v \parallel}$			
	$\alpha_{g,N \perp}$			
	$\alpha_{g,v \perp}$			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 72

Appendix 93/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C73.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{RK} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
2 N/mm ²	w/w	w/d	- ¹⁾	0,5	0,5			0,4		0,5			0,4	
	d/d		0,3	0,5	0,5			0,5		0,5			0,5	
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,5	0,9	0,9			0,9		0,9			0,9	
	d/d		0,6	0,9	0,9			0,9		0,9			0,9	
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,5	1,5			1,2		1,5			1,2	
	d/d		0,9	1,5	1,5			1,5		1,5			1,5	

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C73.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{RK} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,4			
	d/d		0,5			
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			
	d/d		0,9			
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			
	d/d		1,5			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 73 Appendix 94/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C74.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)															
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie														
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,5									0,6			
	d/d														
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9									1,2			
	d/d														
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5									1,5			
	d/d														

Tabelle C74.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,5			0,6
	d/d					
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9			1,2
	d/d					
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			1,5
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

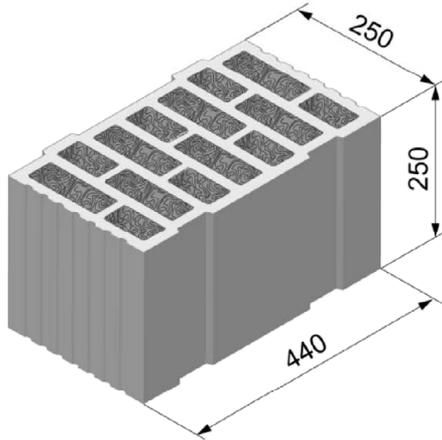
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 74

Appendix 95/ 131

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, Porotherm 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	250	440	250
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	6 / 8 / 10		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

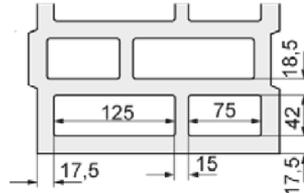


Tabelle C75.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2				5		2		5		6			
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	60													
Achsen-abstand	$S_{min} \parallel$	80													
	$S_{scr} \parallel$	250													
	$S_{min} \perp$	80													
	$S_{scr} \perp$	250													

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C75.2: 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	

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 75 Appendix 96/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter		

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C76.1: 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	T_{inst} [Nm]	5	6	
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			60
	$s_{min} \parallel$			80
Achsen-abstand	$s_{scr} \parallel$ [mm]			250
	$s_{min} \perp$			80
	$s_{scr} \perp$			250
Bohrverfahren				
Drehbohren mit Hartmetallbohrer				

Tabelle C76.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$			1,3
	$\alpha_{g,v} \parallel$			1,3
	$\alpha_{g,N} \perp$			0,8
	$\alpha_{g,v} \perp$			1,3

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

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

Anhang C 76

Appendix 97/ 131

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C77.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,5	1,2						1,5			2,5		
	d/d		0,9	1,5	1,2						1,5			2,5		
8 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	1,5	1,2						1,5			2,5		
	d/d		0,9	2,0	1,5						2,0			3,0		
10 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	2,0	1,5						2,0			3,0		
	d/d		1,2	2,0	1,5						2,0			3,5		

Tabelle C77.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)							
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie						
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				
	d/d		1,5				
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5				
	d/d		2,0				
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0				
	d/d		2,0				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt,
Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 77

Appendix 98/ 131

Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1

Tabelle C78.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																		
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie																	
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,9				1,2				0,9				1,2		1,2	
	d/d																	
8 N/mm ²	w/w	w/d	0,9				1,5				0,9				1,5		1,2	
	d/d																	
10 N/mm ²	w/w	w/d	1,2				1,5				1,2				1,5		1,5	
	d/d																	

Tabelle C78.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		1,2	
	d/d					
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		1,5	
	d/d					
10 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		1,5	
	d/d					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

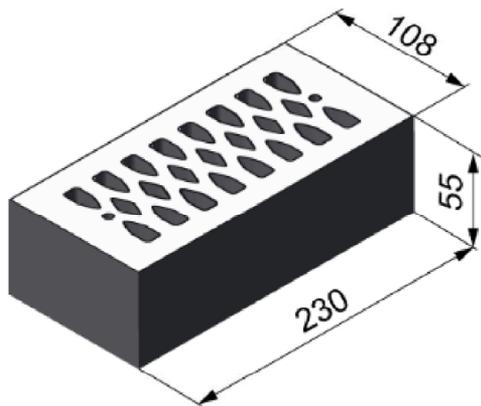
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

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

Anhang C 78

Appendix 99/ 131

Hochlochziegel HLz, EN 771-1



Hochlochziegel HLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Wienerberger.		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	230	108	55
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,4		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4 / 6 / 8		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

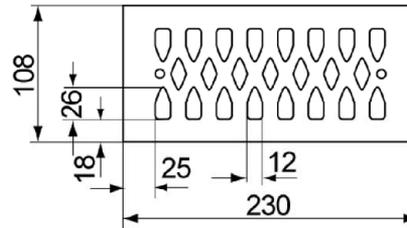


Tabelle C79.1: Installationsparameter

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	T_{inst} [Nm]	2								
-------------------------	-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	60								
Achsen-abstand	$S_{min} \parallel$	80								
	$S_{cr} \parallel$ [mm]	230								
	$S_{min} \perp$	60								
	$S_{cr} \perp$	60								

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C79.2: 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			

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 79 Appendix 100/ 131
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	

Hochlochziegel HLz, EN 771-1

Tabelle C80.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast¹⁾

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			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)													
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie												
	w/w	w/d											
2 N/mm ²	w/w	w/d	0,3	0,9	0,75				0,5				
	d/d		0,3	0,9	0,9				0,6				
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,6	1,5	1,5				0,9				
	d/d		0,75	2,0	1,5				1,2				
6 N/mm ²	w/w	w/d	0,9	2,5	2,5				1,5				
	d/d		0,9	3,0	2,5				1,5				
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	3,5	3,0				2,0				
	d/d		1,5	4,0	3,5				2,5				

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

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C80.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)													
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie												
	w/w	w/d											
2 N/mm ²	w/w	w/d					0,6				0,4		
	d/d						0,6				0,4		
4 N/mm ²	w/w	w/d					1,2				0,9		
	d/d						1,2				0,9		
6 N/mm ²	w/w	w/d					1,5				1,2		
	d/d						1,5				1,2		
8 N/mm ²	w/w	w/d					2,5				1,5		
	d/d						2,5				1,5		

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

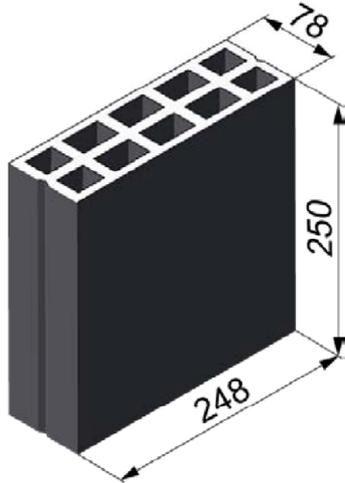
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 80

Appendix 101/ 131

Langlochziegel LLz, EN 771-1



Langlochziegel LLz, EN 771-1			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	250	78	248
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,7		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4 / 6		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

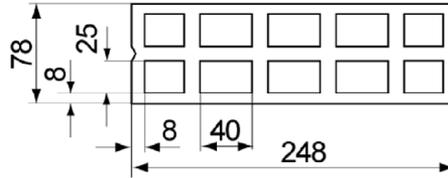


Tabelle C81.1: Installationsparameter

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

Tabelle C81.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50	
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N II}$	1,6	
	$\alpha_{g,V II}$	1,1	
	$\alpha_{g,N \perp}$	2,0	
	$\alpha_{g,V \perp}$		

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 81

Appendix 102/ 131

Langlochziegel LLz, EN 771-1

Tabelle C82.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6	M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)			
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		
	2 N/mm ²	w/w	
d/d		0,6	
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9
	d/d		1,2
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5
	d/d		1,5

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

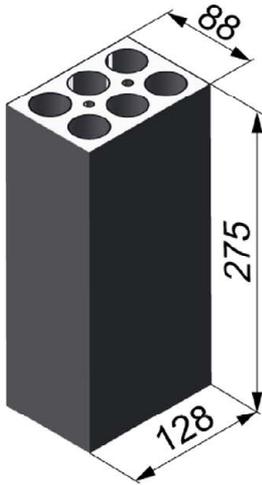
Tabelle C82.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6	M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)			
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		
	2 N/mm ²	w/w	
d/d		0,5	
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9
	d/d		0,9
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5
	d/d		1,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 82 Appendix 103/ 131
Leistung Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast	

Langlochziegel LLz, EN 771-1



Langlochziegel LLz, EN 771-1			
Hersteller	z. B. Cermanica Farreny S.A.		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	275	88	128
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 0,8		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

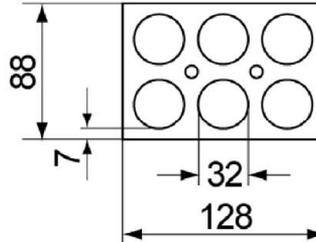


Tabelle C83.1: Installationsparameter

Ankerstange		M6		M8	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50			
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage-drehmoment	T_{inst} [Nm]	2			
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand	C_{min}	60			
Achsabstand	$S_{min \parallel}$	75			
	$S_{scr \parallel}$ [mm]	275			
	$S_{min \perp}$	75			
	$S_{scr \perp}$	130			
	Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer					

Tabelle C83.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6		M8	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50			
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	1,3			
	$\alpha_{g,V \parallel}$	1,5			
	$\alpha_{g,N \perp}$	1,3			
	$\alpha_{g,V \perp}$	1,5			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 83

Appendix 104/ 131

Langlochziegel LLz, EN 771-1

Tabelle C84.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6		M8	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50			
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)					
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie				
2 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		
	d/d				

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C84.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6		M8	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50			
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)					
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie				
2 N/mm ²	w/w	w/d	1,2		
	d/d				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

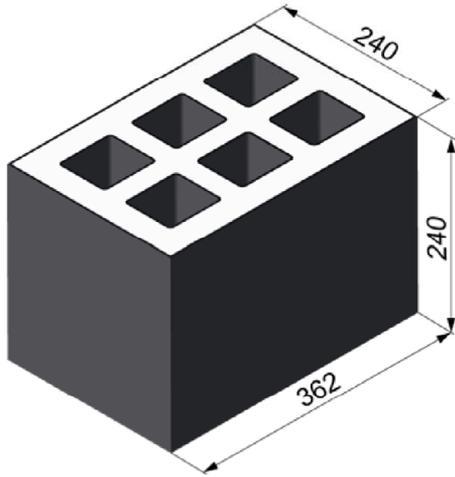
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 84

Appendix 105/ 131

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3			
Hersteller	-		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	362	240	240
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4		
Norm oder Anhang	EN 771-3		

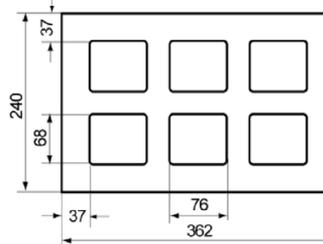


Tabelle C85.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2
-------------------------	-----------------	---

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	60
Achs-abstand	$S_{min \parallel}$	100
	$S_{scr \parallel}$	362
	$S_{min \perp} = S_{scr \perp}$	240

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C85.2: 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	

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 85 Appendix 106/ 131
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter	

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3

Tabelle C86.1: 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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			60
Achs-abstand	$s_{min \parallel}$			100
	$s_{cr \parallel}$			362
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$			240
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C86.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$			1,2
	$\alpha_{g,V \parallel}$			1,1
	$\alpha_{g,N \perp}$			2,0
	$\alpha_{g,V \perp}$			

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3

Tabelle C87.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	

Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
	2 N/mm²	w/w	w/d	1,2				1,5				2,5				
d/d		1,2				1,5				2,5						
4 N/mm²	w/w	w/d	2,0				3,0				5,0					
	d/d		2,5				3,0				5,5					

Tabelle C87.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

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

Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	2 N/mm²	w/w	w/d	1,5		
d/d		1,5				
4 N/mm²	w/w	w/d	3,0			
	d/d		3,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 87

Appendix 108/ 131

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3

Tabelle C88.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	

Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
2 N/mm²	w/w	w/d	0,9													
	d/d															
4 N/mm²	w/w	w/d	2,0													
	d/d															

Tabelle C88.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

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

Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
2 N/mm²	w/w	w/d	0,9													
	d/d															
4 N/mm²	w/w	w/d	2,0													
	d/d															

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

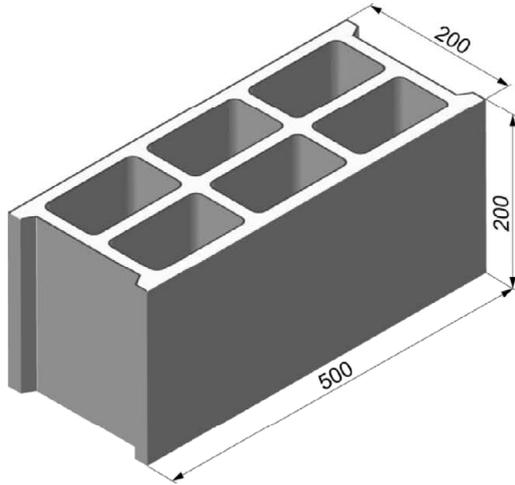
Leistung

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 88

Appendix 109/ 131

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3			
Hersteller	z. B. Sepa		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	500	200	200
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2 / 4 / 6		
Norm oder Anhang	EN 771-1		

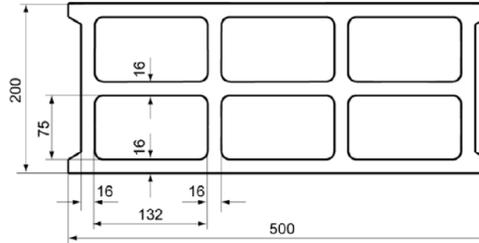


Tabelle C89.1: Installationsparameter

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-	-	M6 M8		11x85		-	-	-	M10 M12		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 T_{inst} [Nm]	1				2									
---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand C_{min}	100														
Achs-abstand S_{min}	$S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$	500													
	$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	200													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C89.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-	-	M6 M8		11x85		-	-	-	M10 M12		15x85		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		16x85			16x130		18x130/200		20x85		

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 89 Appendix 110/ 131
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter		

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3

Tabelle C90.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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			

Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		
	2 N/mm ²	w/w	
d/d		0,5	
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,9
	d/d		0,9
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2
	d/d		1,5

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C90.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

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			

Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie		
	2 N/mm ²	w/w	
d/d			
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,5
	d/d		
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,5
	d/d		

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

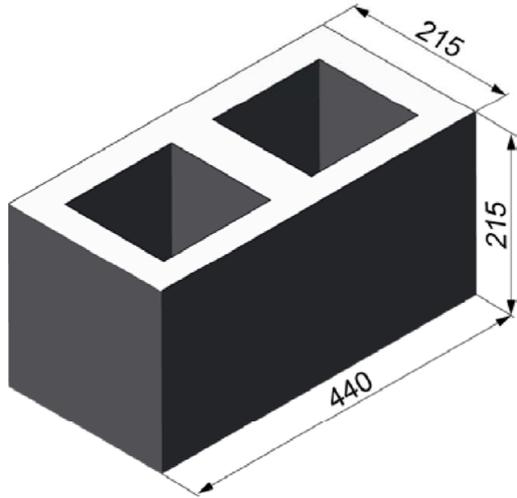
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 90

Appendix 111/ 131

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3			
Hersteller	z. B. Roadstone wood		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	440	215	215
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 1,2		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	4 / 6 / 8 / 10		
Norm oder Anhang	EN 771-3		

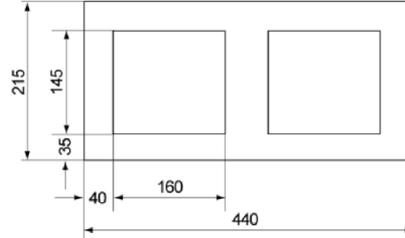


Tabelle C91.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T_{inst} [Nm]	2
-------------------------	-----------------	---

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C_{min}	110
Achsabstand	$S_{min \parallel}$	100
	$S_{scr \parallel}$ [mm]	440
	$S_{min \perp}$	100
	$S_{scr \perp}$	215

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C91.2: 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	

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	1,4
	$\alpha_{g,V \parallel}$		2,0
	$\alpha_{g,N \perp}$		1,4
	$\alpha_{g,V \perp}$		1,2

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 91 Appendix 112/ 131
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter	

Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3

Tabelle C92.1: 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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			110
	$s_{min} \parallel$			100
Achs-abstand	$s_{cr} \parallel$ [mm]			440
	$s_{min} \perp$			100
	$s_{cr} \perp$			215
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C92.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$			1,4
	$\alpha_{g,V} \parallel$			2,0
	$\alpha_{g,N} \perp$			1,4
	$\alpha_{g,V} \perp$			1,2

Hohlblock aus Leichtbeton, EN 771-3

Tabelle C93.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)														
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie													
	w/w	w/d	0,9			1,2			2,0					
4 N/mm ²	d/d		1,2			1,5			2,0					
	w/w	w/d	1,5			2,0			3,0					
6 N/mm ²	d/d		1,5			2,0			3,0					
	w/w	w/d	2,0			2,5			3,5					
8 N/mm ²	d/d		2,0			3,0			4,0					
	w/w	w/d	2,5			3,0			4,5					
10 N/mm ²	d/d		3,0			3,5			5,0					

Tabelle C93.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie					
	w/w	w/d	1,2		2,0	
4 N/mm ²	d/d		1,5		2,0	
	w/w	w/d	2,0		3,0	
6 N/mm ²	d/d		2,0		3,0	
	w/w	w/d	2,5		3,5	
8 N/mm ²	d/d		3,0		4,0	
	w/w	w/d	3,0		4,5	
10 N/mm ²	d/d		3,5		5,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 93

Appendix 114/ 131

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3

Tabelle C94.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)															
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie														
4 N/mm ²	w/w	w/d	0,75	1,2	0,75	1,2	0,75								1,2
	d/d														
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2								2,0
	d/d														
8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5								2,5
	d/d														
10 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0								3,0
	d/d														

Tabelle C94.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10				M12				M16				
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200								22x130/200				
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)													
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie												
4 N/mm ²	w/w	w/d											1,2
	d/d												
6 N/mm ²	w/w	w/d											2,0
	d/d												
8 N/mm ²	w/w	w/d											2,5
	d/d												
10 N/mm ²	w/w	w/d											3,0
	d/d												

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

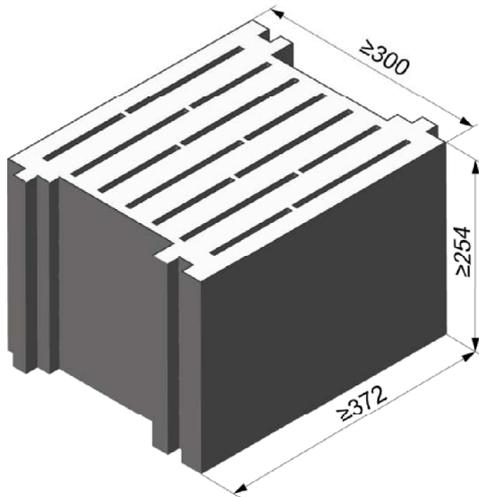
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 94

Appendix 115/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3			
Hersteller	z. B. Sepa		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 372	≥ 300	≥ 254
Dichte ρ [kg/dm³]	≥ 0,6		
Druckfestigkeit f _b [N/mm²]	2		
Norm oder Anhang	EN 771-3		

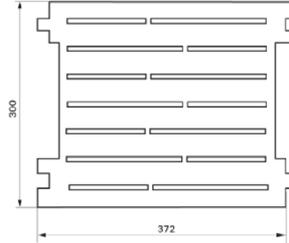


Tabelle C95.1: Installationsparameter

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	T _{inst} [Nm]	4							
-------------------------	------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C _{min}	130							
Achsen-abstand	S _{min} = S _{cr} [mm]	370							
	S _{min} ⊥ = S _{cr} ⊥	250							

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C95.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200	

Gruppenfaktor	α _{g,N}	[-]	2						
	α _{g,V}								
	α _{g,N} ⊥								
	α _{g,V} ⊥								

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 95

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3

Tabelle C96.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie									
	w/w	w/d	2,0			2,5			3,0	
2 N/mm ²	d/d		2,0			3,0			4,0	

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C96.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200		20x200	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)										
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie									
	w/w	w/d	4,5			6,5				
2 N/mm ²	d/d		4,5			6,5				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

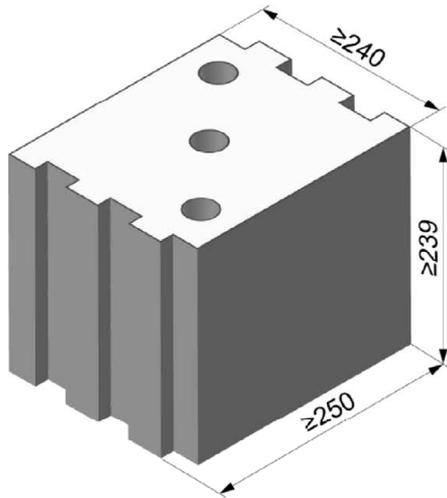
Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 96

Appendix 117/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3			
Hersteller		KLB	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B
		≥ 250	≥ 240
Dichte ρ	[kg/dm ³]	≥ 1,6	
Druckfestigkeit f _b	[N/mm ²]	4 / 6 / 8	
Norm oder Anhang		EN 771-3	

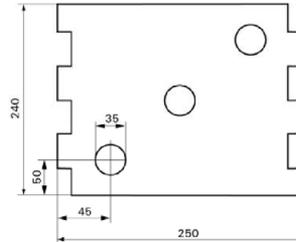


Tabelle C97.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

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	T _{inst}	[Nm]	4													
-------------------------	-------------------	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C _{min}	130														
Achsen-abstand	S _{min} = S _{cr}	[mm]	250													
	S _{min} ⊥ = S _{cr} ⊥		250													

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C97.2: 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	

Gruppenfaktor	α _{g,N}	[-]	2,0													
	α _{g,v}															
	α _{g,N} ⊥															
	α _{g,v} ⊥															

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk		Anhang C 97 Appendix 118/ 131
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter		

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3

Tabelle C98.1: 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	T_{inst} [Nm]			2
Allgemeine Installationsparameter				
Randabstand	c_{min}			130
Achs-abstand	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$			250
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$			250
Bohrverfahren				
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer				

Tabelle C98.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200		22x130/200
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	2,0	
	$\alpha_{g,v \parallel}$			
	$\alpha_{g,N \perp}$			
	$\alpha_{g,v \perp}$			

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 98

Appendix 119/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3

Tabelle C99.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (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	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
	w/w	w/d	1,2	2,0	2,5				3,0							
4 N/mm ²	d/d		2,0	3,5	4,0				5,0							
	w/w	w/d	1,5	3,0	4,0				5,0							
6 N/mm ²	d/d		3,0	5,0	6,5				7,5							
	w/w	w/d	2,0	4,0	5,0				6,5							
8 N/mm ²	d/d		4,0	7,0	8,5				9,0							

Tabelle C99.2: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10		M12		M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200				22x130/200		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)							
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie						
	w/w	w/d	2,5				3,0
4 N/mm ²	d/d		4,0				5,0
	w/w	w/d	4,0				5,0
6 N/mm ²	d/d		6,5				7,5
	w/w	w/d	5,0				6,5
8 N/mm ²	d/d		8,5				9,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 99

Appendix 120/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3

Tabelle C100.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (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	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie															
4 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,5			4,5					
	d/d															
6 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	5,5			6,5					
	d/d															
8 N/mm ²	w/w	w/d	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	7,0			8,5					
	d/d															

Tabelle C100.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange	M10				M12				M16				
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x130/200								22x130/200				
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)													
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie												
4 N/mm ²	w/w	w/d	3,5						4,5				
	d/d												
6 N/mm ²	w/w	w/d	5,5						6,5				
	d/d												
8 N/mm ²	w/w	w/d	7,0						8,5				
	d/d												

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

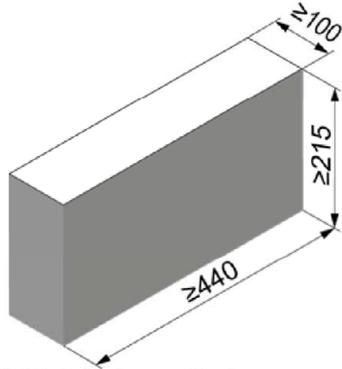
fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 100

Appendix 121/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3			
Hersteller	Roadstone wood		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 440	≥ 100	≥ 215
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0		
Druckfestigkeit f _b [N/mm ²]	4 / 6 / 8 / 10		
Norm oder Anhang	EN 771-3		

Tabelle C101.1: Installationsparameter

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse						
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef} [mm]	50	70	50	70	50
Max. Montage-drehmoment	T _{inst} [Nm]	4		10		
Allgemeine Installationsparameter						
Randabstand	c _{min}	100				
Achs-abstand	s _{min}	75				
	s _{cr}	3x h _{ef}				
	s _{min} ⊥	75				
	s _{cr} ⊥	3x h _{ef}				
Bohrverfahren						
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer						

Tabelle C101.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
Gruppenfaktor	α _{g,N}	1,6				
	α _{g,V}	1,3				
	α _{g,N} ⊥	1,4				
	α _{g,V} ⊥	1,3				

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 101

Appendix 122/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3

Tabelle C102.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)						
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]			
			≥ 50			
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			1,2
	d/d		2,0			2,0
6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5			2,0
	d/d		3,0			3,5
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0			2,5
	d/d		4,0			4,5
10N/mm ²	w/w	w/d	3,0			3,5
	d/d		5,0			5,5

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C102.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)							
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]				
			≥ 50				
4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5
	d/d						
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5
	d/d						
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
	d/d						
10N/mm ²	w/w	w/d	3,0	3,5	4,0	4,0	4,5
	d/d						

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

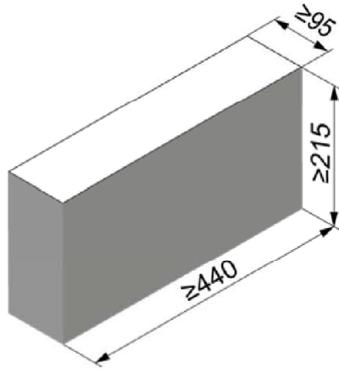
Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 102

Appendix 123/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3			
Hersteller	Tramac		
Nennmaße [mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
	≥ 440	≥ 95	≥ 215
Dichte ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0		
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	6 / 8 / 10 / 12		
Norm oder Anhang	EN 771-3		

Tabelle C103.1: Installationsparameter

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse						
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]		50	70	50	70	50
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]		4		10		
Allgemeine Installationsparameter						
Randabstand c_{min}		60				
Achs-abstand	$s_{min} \parallel$	75				
	$s_{cr} \parallel$ [mm]	3x h_{ef}				
	$s_{min} \perp$	75				
	$s_{cr} \perp$	3x h_{ef}				
Bohrverfahren						
Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer						

Tabelle C103.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \parallel$	1,9				
	$\alpha_{g,V} \parallel$	1,4				
	$\alpha_{g,N} \perp$	1,9				
	$\alpha_{g,V} \perp$	1,4				

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 103

Appendix 124/ 131

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3

Tabelle C104.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)												
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]									
			50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
6 N/mm ²	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
8 N/mm ²	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
10N/mm ²	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
12N/mm ²	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

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C104.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)												
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungs-tiefe h_{ef} [mm]									
			≥ 50									
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5					
	d/d											
8 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5					
	d/d											
10N/mm ²	w/w	w/d	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0					
	d/d											
12N/mm ²	w/w	w/d	4,0	4,0	4,5	3,5	3,5					
	d/d											

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

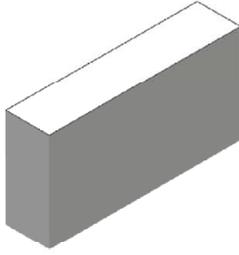
Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 104

Appendix 125/ 131

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4



Porenbeton, EN 771-4			
Hersteller	z. B. Ytong		
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,35	0,5	0,65
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2	4	6
Norm oder Anhang	EN 771-4		

Tabelle C105.1: 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	100	200	85	
Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	1	4	1	8	2	12	2	16	2	20	1	2	1	2

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand c_{min}		100
Achs-abstand	$s_{cr \parallel} = s_{min \parallel}$	250
	$h_{ef}=200mm$ $s_{min \parallel}$	80
	$h_{ef}=200mm$ $s_{cr \parallel}$ [mm]	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



fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 105

Appendix 126/ 131

Tabelle C106.1: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit $f_b = 2 \text{ N/mm}^2$)

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
						11x85		15x85		
Gruppenfaktor	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} \parallel$	1,6				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} \parallel$	1,1				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} \parallel$	2								
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} \perp$	1,6				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} \perp$	0,8				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} \perp$	2								

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C106.2: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit $f_b = 4 \text{ N/mm}^2$)

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
						11x85		15x85		
Gruppenfaktor	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} \parallel$	0,7				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} \parallel$	2,0				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} \parallel$	2								
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} \perp$	0,7				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} \perp$	1,2				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} \perp$	2								

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C106.3: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit $f_b = 6 \text{ N/mm}^2$)

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12
						11x85		15x85		
Gruppenfaktor	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} \parallel$	0,7				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} \parallel$	2,0				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} \parallel$	2								
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,N} \perp$	0,7				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$h_{ef}=200 \alpha_{g,V} \perp$	1,2				- ¹⁾		- ¹⁾		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} \perp$	2								

¹⁾ Leistung nicht bewertet

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk	Anhang C 106 Appendix 127/ 131
Leistung Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Gruppenfaktoren	

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4

Tabelle C107.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)															
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]												
			100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85
2 N/mm ²	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	
4 N/mm ²	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	
6 N/mm ²	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

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C107.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		M6	M8	M10	M12
												11x85		15x85	
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)															
Druckfestigkeit f_b	Nutzungskategorie		Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]												
			100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85
2 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5
	d/d														
4 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	- ¹⁾	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
	d/d														
6 N/mm ²	w/w	w/d	2,5	- ¹⁾	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	2,5	2,5	3,5
	d/d														

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

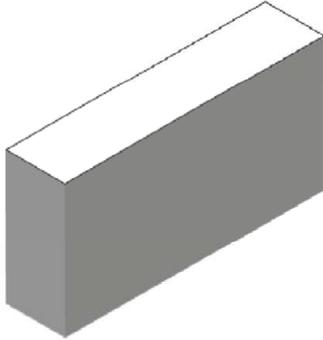
Leistung

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch),
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 107

Appendix 128/ 131

Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4



Porenbeton, EN 771-4			
Hersteller	z. B. Ytong		
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,35	0,5	0,65
Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	2	4	6
Norm oder Anhang	EN 771-4		

Tabelle C108.1: 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	T_{inst} [Nm]	2							
Allgemeine Installationsparameter									
Randabstand	c_{min}	120	150	120	150	120	150	150	
Achs-abstand	$s_{cr \parallel} = s_{min \parallel}$ [mm]	240	300	240	300	240	300	300	
	$s_{cr \perp} = s_{min \perp}$	240	250	240	250	240	250	250	

Bohrverfahren
 Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C108.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M8		M10		M12		-		
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	-	M6	M8	
		11x85								
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N \parallel}$	[-]	2							
	$\alpha_{g,v \parallel}$									
	$\alpha_{g,N \perp}$									
	$\alpha_{g,v \perp}$									

Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4

Tabelle C109.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange		M8		M10		M12		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	-	M6	M8
		11x85							
Zuglast N_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]							
		75	95	75	95	75	95	85	
2 N/mm ²	w/w w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,0
	d/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,0
4 N/mm ²	w/w w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,0
	d/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,0
6 N/mm ²	w/w w/d	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	3,5
	d/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	4,0

Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C109.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange		M8		M10		M12		-	
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	-	M6	M8
		11x85							
Querlast V_{Rk} [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f_b (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)									
Druckfestigkeit f_b	Nutzungs-kategorie	Effektive Verankerungs-tiefe h_{ef} [mm]							
		75	95	75	95	75	95	85	
2 N/mm ²	w/w w/d	2,5							
	d/d								
4 N/mm ²	w/w w/d	4,5							
	d/d								
6 N/mm ²	w/w w/d	6,0							
	d/d								

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB),
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 109

Appendix 130/ 131

β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Tabelle C110.1: β-Faktoren für Baustellenversuche

Nutzungskategorie		w/w und w/d		d/d	
Temperaturbereich		50/80	72/120	50/80	72/120
Material	Größe				
Vollsteine	M6	0,55	0,46	0,96	0,80
	M8	0,57	0,51		
	M10	0,59	0,52		
	M12 FIS E 11x85	0,6	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 C110.2: Verschiebungen

Material	N [kN]	δN ₀ [mm]	δN _∞ [mm]	V [kN]	δV ₀ [mm]	δV _∞ [mm]
Vollsteine und Porenbeton h _{ef} =100mm	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,03	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,82	0,88
Lochsteine	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,48	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	1,71	2,56
Vollstein Mz NF Anhang C 4 - C 7	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,74	1,48	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	1,23	1,85
Vollstein KS NF Anhang C 14 / C 15	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,2	0,4	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,91	1,37
AAC h _{ef} =200 mm annex C 105 - C107	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	1,03	2,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	1,25	1,88
Stein Anhang C 89 / C 90	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	0,03	0,06	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_{Mm}}$	6,44	9,66

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

fischer Injektionssystem FIS V für Mauerwerk

Leistung
β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Anhang C 110

Appendix 131/ 131