



DE

# **LEISTUNGSERKLÄRUNG**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

#### **DoP 0232**

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

**DoP 0232** 

2. Verwendungszweck(e): Nachträgliche Befestigung in Mauerwerk.

> Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1- B20

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

4. Bevollmächtigter:

5. AVCP - System/e: 1

6. <u>Europäisches Bewertungsdokument:</u> EAD 330076-00-0604, Edition 11/2017

Europäische Technische Bewertung: ETA-20/0729; 2020-11-26

DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik Technische Bewertungsstelle:

Notifizierte Stelle(n): 2873 TU Darmstadt

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Charakteristischer Werte für den Widerstand:

Abminderungsfaktor:

Anhang C110 Charakteristischer Widerstand eines Einzeldübels bei Zugbelastung:

Siehe Anhang,

B3, C1, C3, C5, C7, C9, C11, C13, C15, C17, C19, C22, C25, C27, C30, C34, C38, C42, C46, C50, C54, C58, C61, C63, C66, C69, C73, C77, C80, insbesondere die Anhänge

C82, C84, C87, C90, C93, C96, C99, C102, C104, C107, C109

Charakteristischer Widerstand einer Dübelgruppe bei Zugbelastung:

Anhang

Charakteristischer Widerstand eines Einzeldübels bei Querbelastung:

B3, C2, C3, C5, C7, C9, C11, C13, C15, C17, C19, C23, C25, C27, C31, Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge C35, C39, C43, C47, C51, C55, C59, C61, C64, C66, C70, C74, C78, C80,

C82, C84, C88, C90, C94, C96, C100, C102, C104, C107, C109

Charakteristischer Widerstand einer Dübelgruppe bei Querbelastung ohne und mit Randeinfluss:

**Anhang B20** 

Charakteristischer Rand- und Achsabstand:

B20, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C21, C24, C26, C28, Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge C29, C32, C33, C36, C37, C40, C41, C44, C45, C48, C49, C52, C53, C56, C57, C60, C62, C65, C67, C68, C71, C72, C75, C76, C79, C81, C83, C85,

C86, C89, C91, C92, C95, C97, C98, C101, C103, C105, C108

Minimaler Rand- und Achsabstand:

B20, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C21, C24, C26, C28, Siehe Anhang,

insbesondere die Anhänge C29, C32, C33, C36, C37, C40, C41, C44, C45, C48, C49, C52, C53, C56,

C57, C60, C62, C65, C67, C68, C71, C72, C75, C76, C79, C81, C83, C85,

C86, C89, C91, C92, C95, C97, C98, C101, C103, C105, C108

Gruppenfaktor Zug- und Querbelastung:

Siehe Anhang, B20, C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16, C18, C20, C21, C24, C26, C28,

insbesondere die Anhänge C29, C32, C33, C36, C37, C40, C41, C44, C45, C48, C49, C52, C53, C56 C57, C60, C62, C65, C67, C68, C71, C72, C75, C76, C79, C81, C83, C85,

C86, C89, C91, C92, C95, C97, C98, C101, C103, C106, C108

Minimale Bauteildicke:

B2 Anhang

Dauerhaftigkeit: Anhänge A5, B2

Verschiebungen: C110 Anhang

Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

Brandverhalten: Klasse (A1)

Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen

Stoffen

**NPD** 

1/2 Fischer DATA DOP\_ECs\_V30.xlsm





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

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

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dr. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering Tumlingen, 2020-12-10

Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

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 Plus für Mauerwerk ist ein Verbunddübel (Injektionstyp), der aus einer Mörtelkartusche mit fischer Injektionsmörtel FIS V Plus, FIS VS Plus Low Speed und FIS VW Plus High Speed, einer Injektions-Ankerhülse und einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe oder einer Innengewinde-Ankerstange in den Größen M6 bis M16 besteht. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Stahl, nichtrostendem Stahl oder hochkorrosionsbeständigem Stahl.

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

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

# 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe zur Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

#### 3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

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

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Widerstand	Siehe Anhang B20, C 1 bis C 110
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

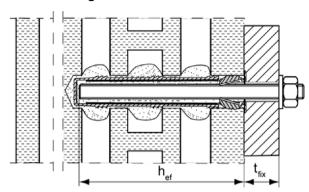
Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330076-00-0604 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

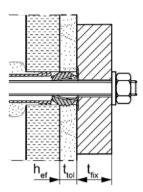
#### Einbauzustände Teil 1

#### 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

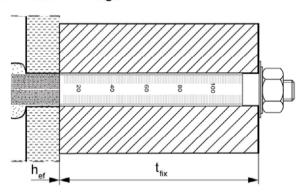
FIS H 16x85 K

FIS H 20x85 K

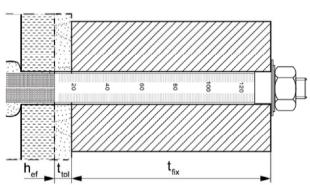
FIS H 20x200 K

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

#### **Durchsteckmontage:**



#### Montage mit Putzüberbrückung

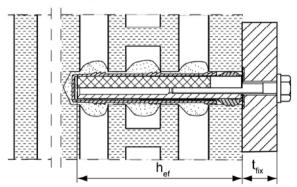


Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 18x130/200 K

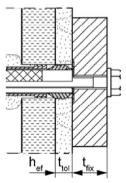
FIS H 22x130/200 K

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

#### Vorsteckmontage:



Montage mit Putzüberbrückung



Abbildungen nicht maßstäblich

hef = Effektive Verankerungstiefe

t<sub>fix</sub> = Dicke des Anbauteils

ttol = Dicke der nichttragenden Schicht (z.B. Putz)

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Produktbeschreibung

Einbauzustand Teil 1,

Ankerstange und Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse

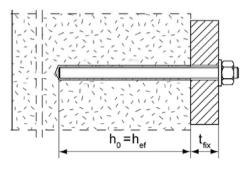
Anhang A 1

Appendix 2 / 136

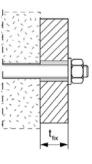
#### Einbauzustände Teil 2

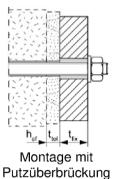
#### Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Vollsteinen und Porenbeton

#### Vorsteckmontage:

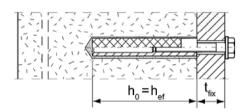


#### **Durchsteckmontage:** Ringspalt mit Mörtel verfüllt

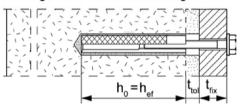




# Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Vollsteinen und Porenbeton Vorsteckmontage:



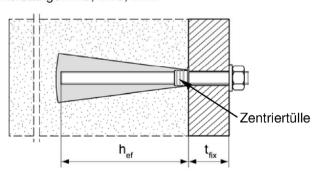
#### Montage mit Putzüberbrückung



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

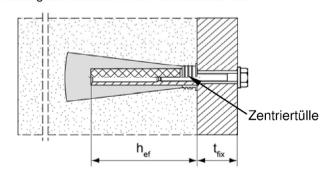
#### Vorsteckmontage:

Ankerstangen M8, M10, M12



#### Vorsteckmontage:

Innengewindeanker FIS E 11x85 M6 / M8



#### Abbildungen nicht maßstäblich

h<sub>0</sub> = Bohrlochtiefe

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

hef = Effektive Verankerungstiefe

t<sub>fix</sub> = Dicke des Anbauteils

# fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Produktbeschreibung

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

Appendix 3 / 136

# Übersicht Systemkomponenten Teil 1 Mörtelkartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe Größen: 350 ml, 360 ml, 390 ml, 550 ml, 825 ml **Aufdruck:** fischer FIS V Plus oder FIS VS Plus Low Speed oder FIS VW Plus High Speed, Verarbeitungshinweise, Haltbarkeitsdatum, Gefahrenhinweise, Kolbenwegskala (optional), Aushärte- und Verarbeitungszeiten (temperaturabhängig), Größe, Volumen Mörtelkartusche (Koaxialkartusche) mit Verschlusskappe Größen: 100 ml, 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml Aufdruck: fischer FIS V Plus oder FIS VS Plus Low Speed oder FIS VW Plus 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 Plus für Mauerwerk Anhang A 3 Produktbeschreibung Übersicht Systemkomponenten Teil 1: Kartusche / Statikmischer / Reinigungszubehör

Appendix 4 / 136

Übers	sicht Systemkomponenten Tei	il 2				
3	-					
fische	r Ankerstange					
2			Größen:	M6, M8, M10, M12, M1	6	
Inneng	gewindeanker FIS E					
5			Größen:	11x85 M6 / M8 15x85 M10 / M12		
Injekti	ons-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		
Injekti	ons-Durchsteckankerhülse FIS H K					
7					F	Größen: FIS H 18x130/200 К FIS H 22x130/200 К
Unterl	egscheibe					
3						
Sechs	kantmutter					
4						
				Δh	hild	ungen nicht maßstäblich
final.	en Injektione sustana FIO V DI 11	in Na	ا		u	angen ment menteralion
	er Injektionssystem FIS V Plus f	ur Ma	uerwerk			
	uktbeschreibung icht Systemkomponenten Teil 2: Stahl	Iteile, Ir	njektions-A	Ankerhülsen		Anhang A 4  Appendix 5 / 136

Teil	Bezeichnung		Material Material	
1	Mörtelkartusche		Mörtel, Härter, Füllstoffe	
'	Worterkartusche	Stahl	Nichtrostender Stahl R	Hochkorrosionsbe- ständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswider- standsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2015	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswider- standsklasse 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 $\mu$ m, ISO 4042:2018 Zn5/An(A2K) oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004 f <sub>uk</sub> $\leq$ 1000 N/mm <sup>2</sup> A <sub>5</sub> > 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 $f_{uk} \le 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\% \text{ Bruchdehnung}$	Festigkeitsklasse 50 oder 80 EN ISO 3506-1:2009 oder Festigkeitsklasse 70 mit $f_{yk}$ = 560 N/mm <sup>2</sup> 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \le$ 1000 N/mm <sup>2</sup> $A_5 > 8\%$ Bruchdehnung
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	verzinkt ≥ 5µm, 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 ≥ 5µm, 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 ≥ 5µm, 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 ≥ 5µm, 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 Plus für Mauerwerk	
Produktbeschreibung	Anhang A 5
Werkstoffe	Appendix 6 / 136

# Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

Tabelle B1.1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Beanspruchung de	r Verankerung	fischer Injektionssyst	tem FIS V Plus für	Mauerwerk			
Bohrlocherst Hamme	rbohren	alle Steine; außer C28 bis C48, C75 bis C78					
Bohrlocherst Drehgan	gbohren	alle Steine					
Statische und q Belastung im		а	alle Steine				
Nutzungs- kategorie n	Trockenes oder asses Mauerwerk	k alle Steine					
Montageart	Vorsteck- montage	Ankerstange oder Innengewindeanker (in Vollstein und Porenbeton)	Anke Innen	s-Ankerhülse mit erstange oder gewindeanker och- und Vollsteinen) 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 zylindrische Bohrloch (in Vollstein und Porenbeton)	Ar	s-Ankerhülse mit nkerstange och- und Vollsteinen) FIS H 18x130/200 K FIS H 22x130/200 K			
	Kategorie d/d		-				
Einbau-	Kategorie w/d	a	ılle Steine				
bedingungen —	Kategorie w/w						
Einbaurichtung	<u>J</u> =	D3 (horizontale und vertikale Mon	tage nach unten.so	wie Überkopfmontage)			
Einbautemperatur			C bis T <sub>i,max</sub> = +40 °C				
Gebrauchs-	Temperatur- bereich Tb	-40 °C bis +80 °C (maxim	nale Kurzzeittemper nale Langzeittemper	atur +80 °C;			
temperaturbereiche	Temperatur- bereich Tc		atur +120 °C; atur +72 °C)				
			1				
fischer Injektion	nssystem FIS V	Plus für Mauerwerk					
Verwendungszw				Anhang B 1			
Spezifizierung (Te		- Annendiy 7 / 126					
				Appendix 7 / 136			

#### 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 hef+30mm
- 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 Industrieatmosphäre und Meeresnähe oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- X3: Bauteile im Freien oder in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl)

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck Spezifizierung (Teil 2) Anhang B 2

## 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<sub>Rk,pb</sub> oder das Herausdrücken eines Steines unter Querlast V<sub>Rk,pb</sub> siehe EOTA Technical Report TR 054.

N<sub>Rk,s</sub>, V<sub>Rk,s</sub> und M<sup>0</sup><sub>Rk,s</sub> 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 Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Spezifizierung (Teil 2 fortgesetzt)

Anhang B 3

Appendix 9 / 136

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

Ankerstange	Gewinde	М6	M8	M10	M12	M16	
Bohrernenndurchmesser	d₀ [mm]	8	10	12	14	18	
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>0,min</sub> =h <sub>ef,min</sub> [mm]			100			
(zyl. Bohrloch)	h <sub>0,max</sub> =h <sub>ef,max</sub> [mm]		200				
Effektive Verankerungstiefe h	h <sub>o</sub> [mm]			h <sub>ef</sub> + 5			
in Porenbeton	h <sub>ef,1</sub> [mm]	-		75	75		
(konisches Bohrloch)	h <sub>ef,2</sub> [mm]						
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef,min</sub> [mm]		50				
$h_{ef}^{1)}$ in Vollziegel (Bohrlochtiefe $h_0 = h_{ef}$ )	h <sub>ef,max</sub> [mm]	h-30, ≤200					
Durchgangsloch	Vorsteck d <sub>f</sub> ≤[mm]	7	9	12	14	18	
im Anbauteil	Durchsteck d <sub>f</sub> ≤[mm]	9	11	14	16	20	
Durchmesser der Stahlbürste		Sie	he Tabelle B	8.1			
Maximales Montagedrehmon		Sieh	e Steinkennv	verte			

<sup>1)</sup>  $h_{ef,min} \le h_{ef} \le h_{ef,max}$  ist möglich.

# fischer Ankerstangen M6, M8, M10, M12, M16 Gewinde Prägung

#### Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange:

,	•		
Stahl galvanisch verzinkt FK1) 8.8	• or <b>+</b>	Stahl feuerverzinkt FK <sup>1)</sup> 8.8	•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK <sup>1)</sup> 50	•	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK1) 70	v <b>—</b> )
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK11 80	(	Nichtrostender Stahl R FK1) 50	~
Nichtrostender Stahl R FK <sup>1)</sup> 80	*		

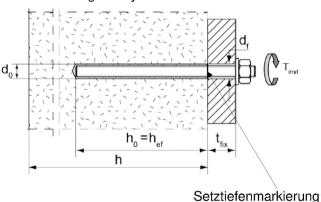
Alternativ: Farbmarkierung nach DIN 976-1:2016;

Festigkeitsklasse 4.6 Markierung nach EN ISO 898-1: 2013

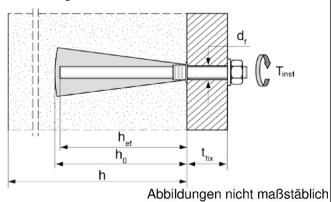
1) FK = Festigkeitsklasse

#### Einbauzustände:

Ankerstange im zylindrischen Bohrloch



Ankerstange im konischen Bohrloch



fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

# Verwendungszweck

Montagekennwerte für Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse

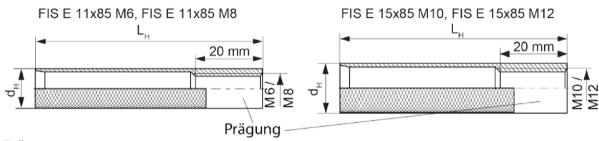
Anhang B 4

Appendix 10 / 136

**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 <sub>H</sub> [mm]	11 15				
Bohrernenndurchmesser	d₀ [mm]	1	4	1	8	
Ankerlänge	L <sub>H</sub> [mm]		8	35		
Effektive Verankerungstiefe	$h_0 = h_{ef}[mm]$		8	35		
Effektive Verankerungstiefe hef in	h₀ [mm]	100				
Porenbeton (konisches Bohrloch)	h <sub>ef</sub> [mm]	8	35		-	
Durchmesser der Stahlbürste	d₀≥[mm]		siehe Ta	belle B8.1		
Maximales Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub> [Nm]		siehe Stei	nkennwerte		
Durchgangsloch im Anbauteil	d <sub>f</sub> [mm]	7 9 12 14			14	
Einschraubtiefe	I <sub>E,min</sub> [mm]	6 8		10	12	
Linscillaubliele	I <sub>E,max</sub> [mm]	60				

#### fischer Innengewindeanker FIS E

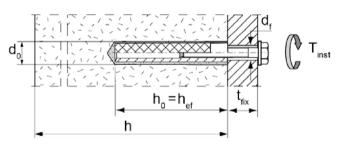


#### Prägung:

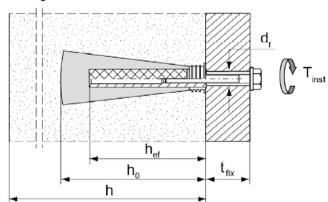
Größe, z.B. M8, nichtrostender Stahl: R, z.B. M8 R, hochkorrosionsbeständiger Stahl: HCR, z.B. M8 HCR

#### Einbauzustände:

Innengewindeanker im zylindrischen Bohrloch



#### Innengewindeanker im konischen Bohrloch



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Verwendungszweck

Montagekennwerte für Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse

Anhang B 5

Appendix 11 / 136

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

Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50	12x85 <sup>2)</sup>	16x85	16x130 <sup>2)</sup>	20x85	20x130 <sup>2)</sup>	20x200 <sup>2)</sup>
Bohrernenndurchmesser d <sub>0</sub> = D <sub>Hülse,nom</sub>	d₀ [mm]	1	2	1	6		20	
Bohrlochtiefe	h <sub>0</sub> [mm]	55	90	90	135	90	135	205
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef,min</sub> [mm]	50	65	85	110	85	110	180
	h <sub>ef,max</sub> [mm]	50	85	85	130	85	130	200
Ankergröße	[-]	M6 uı	nd M8	M8 ur	nd M10	M	I12 und M	16
Größe des Innengewindeankers	FIS E	-	-	11x85	-	15x85	-	-
Durchmesser der Stahlbürste <sup>1)</sup>	d <sub>b</sub> ≥[mm]			sieh	e Tabelle	B8.1		
Maximales Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub> [Nm]			siehe	Steinkenn	werte		

<sup>1)</sup> Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.

D<sub>Hülse,nom</sub>

#### Injektions-Ankerhülsen

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

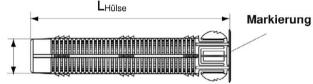
FIS H 20x85 K; FIS H 20x130 K; FIS H 20x200 K

#### Markierung:

Größe Dhülse,nom x Lhülse

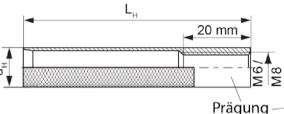
(z.B.: 16x85)

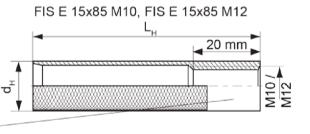




## fischer Innengewindeanker FIS E

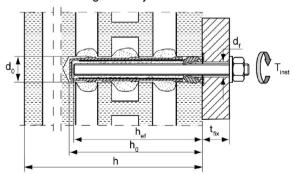
FIS E 11x85 M6, FIS E 11x85 M8



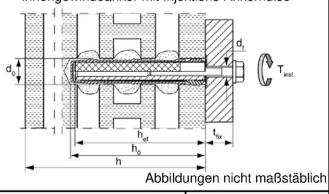


#### Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse



# fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

## Verwendungszweck

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

Anhang B 6

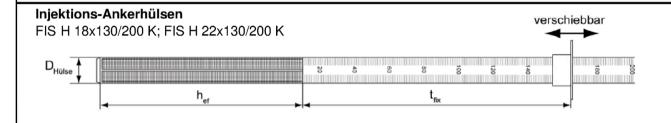
Appendix 12 / 136

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) ist möglich. Bei Reduzierung der effektiven Verankerungstiefe hef.min müssen die Werte der nächst kürzeren Injektions-Ankerhülse des selben Durchmessers verwendet werden. Der kleinere charakteristische Wert ist maßgebend

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

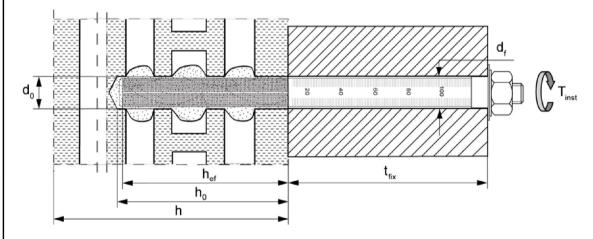
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x130/200 22x130/				
Nominaler Hülsendurchmesser	D <sub>Hülse,nom</sub> [mm]	1	20			
Bohrernenndurchmesser	d₀ [mm]	1	22			
Bohrlochtiefe	h₀ [mm]	135				
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub> [mm]	2130				
Durchmesser der Stahlbürste <sup>1)</sup>	d <sub>b</sub> ≥ [mm]		Siehe Tabelle B8.1			
Ankergröße	[-]	M10	M12	M16		
Maximales Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub> [Nm]	] siehe Steinkennwerte				
Maximale Dicke des Anbauteils	t <sub>fix,max</sub> [mm]		200			

<sup>1)</sup> Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.



#### Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Verwendungszweck

Montagekennwerte für Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülsen (Durchsteckmontage)

Anhang B 7

Appendix 13 / 136

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

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrernenndurchmesser

Bohrdurchmesser	d <sub>0</sub> [mm]	8	10	12	14	16	18	20	22
Bürstendurchmesser	d₀ [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	Maxim	ale Verarbeitur t <sub>work</sub>	ngszeit	Minimale Aushärtezeit <sup>1)</sup> t <sub>cure</sub>			
Verankerungsgrund [°C]	FIS VW Plus High Speed 3)	$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $		FIS VS Plus Low Speed <sup>2)</sup>			
> 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	

<sup>1)</sup> In nassen Steinen muss die Aushärtezeit verdoppelt werden

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Reinigungsbürste (Stahlbürste) Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten Anhang B 8

Appendix 14 / 136

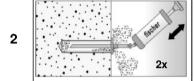
<sup>2)</sup> Minimale Kartuschentemperatur +5°C

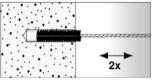
<sup>3)</sup> Minimale Kartuschentemperatur ±0°C

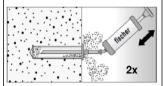
# Montageanleitung Teil 1

Montage in Vollsteinen und Porenbeton (ohne Injektions-Ankerhülsen)

Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines) Bohrlochtiefe h₀ und Bohrdurchmesser d₀ siehe **Tabelle B4.1; B5.1** 







Bohrloch zweimal ausblasen, zweimal ausbürsten, und nochmal zweimal ausblasen.



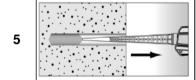
Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).



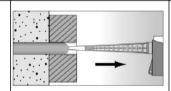
Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.



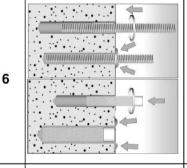
Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.



Ca. 2/3 des Bohrlochs vom Grund her mit Mörtel verfüllen <sup>1)</sup>. Lufteinschlüsse vermeiden.



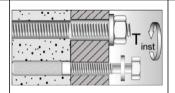
Bei Durchsteckmontage den Ringspalt mit Mörtel verfüllen.



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.



Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B8.2** 



Montage des Anbauteils, T<sub>inst</sub> siehe Steinkennwerte

<sup>1)</sup> Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanleitung (ohne Injektions-Ankerhülsen) Teil 1

Anhang B 9

Appendix 15 / 136

## Montageanweisung Teil 2

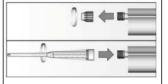
Montage in Voll- und Lochsteinen mit Injektions-Ankerhülse (Vorsteckmontage)

1

Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines).
Bohrlochtiefe ho und Bohrdurchmesser do siehe Tabelle B6.1

Bei der Montage von Injektions-Ankerhülsen in Vollsteinen oder massiven Bereichen von Lochsteinen ist das Bohrloch durch Ausblasen und Bürsten zu reinigen.

2



Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).

3

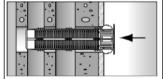


Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.

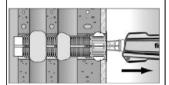


Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.

4

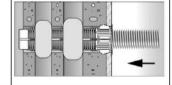


Die Injektions-Ankerhülse bündig mit der Oberfläche des Mauerwerks oder Putzes in das Bohrloch stecken.



Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen<sup>1)</sup>.

5

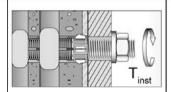


Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange mit Setztiefenmarkierung versehen. Die Ankerstange oder den Innengewindeanker FIS E von Hand unter leichten Drehbewegungen bis zum Erreichen der Setztiefenmarkierung (Ankerstange) bzw. oberflächenbündig (Innengewindeanker) einschieben.

6



Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B8.2** 



Montage des Anbauteils. T<sub>inst</sub> siehe Steinkennwerte

1) Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

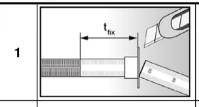
Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 2

Anhang B 10

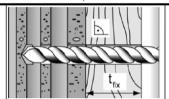
Appendix 16 / 136

# Montageanweisung Teil 3

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

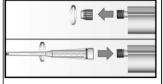


Den verschiebbaren Kragen auf die Dicke des Anbauteils einstellen und den Überstand abschneiden.



Bohrung durch das Anbauteil hindurch erstellen. Bohrlochtiefe =  $(h_0 + t_{fix}).$ und Bohrdurchmesser do siehe Tabelle B7.1

2



Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).



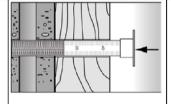


Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.

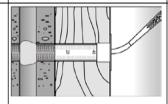


Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel aut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.



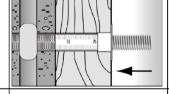


Die Injektions-Ankerhülse bündig mit der Oberfläche des Anbauteils in das Bohrloch stecken.



Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen<sup>1)</sup>. Bei tiefen Bohrlöchern Verlängerungsschlauch verwenden.

5

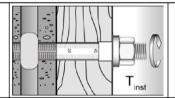


Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange mit Setztiefenmarkierung versehen. Die Ankerstange oder den Innengewindeanker FIS E von Hand unter leichten Drehbewegungen bis zum Erreichen der Setztiefenmarkierung (Ankerstange) bzw. oberflächenbündig (Innengewindeanker) einschieben.

6



Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle **B8.2** 



Montage des Anbauteils. Tinst siehe Steinkennwerte

1) Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 3

Anhang B 11

Appendix 17 / 136

Mon	tageanweisung Teil 4	,										
Mont	age in Porenbeton, mi	t Konusbohrer PBB (V	orsteckmontage)									
1	Den verschiebbaren Bohreranschlag auf die gewünschte Bohrlochtiefe (siehe Anhang B4, Tabelle B4.1) einstellen. Dazu die Klemmschraube lösen, den Anschlag verschieben und mit der Klemmschraube wieder festziehen.											
2			Zylindrisches Bohrloch erstellen bis der Anschlag auf dem Baustoff anliegt. (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines).									
3			Die eingeschaltete Bohrmaschine verschwenken um einen konischen Hinterschnitt im Baustoff zu erzeugen.									
4	4x	Das Bohrloch viermal au	sblasen.									
5		Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).										
6	fischer cir	Kartusche in ein geeignetes Auspress- gerät legen.	geeignetes Auspress-									
7		Die Zentrierhülse in das Bohrloch und die Injektionshilfe auf den Statikmischer stecken.	Das Bohrloch mit Injektionsmörtel verfüllen.									
8			Nur saubere und ölfreie Stankerstange mit Setztiefer Ankerstange oder den Inne Hand unter leichten Drehbe Nach dem Erreichen der SÜberschussmörtel aus den	markierung versehen. Die engewindeanker FIS E von ewegungen einschieben.								
9		Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle <b>B8.2</b>		Montage des Anbauteils. T <sub>inst</sub> siehe Steinkennwerte								
fisch	ner Injektionssystem F	IS V Plus für Mauerwe	erk									
	vendungszweck			Anhang B 12								
	tage in Porenbeton mit Kor	nusbohrer PBB (Vorsteckm	ontage) Teil 4	Appendix 18 / 136								

Steinart / Bezeichnung	Steinabmessungen [mm]	Druckfestigkeit f <sub>b</sub> Herkunfts- [N/mm²] land		Dichte ρ [kg/dm³]	Anhang
	V	ollziegel Mz			
	<b>NF</b> ≥240x115x71	12 - 20	Deutschland	≥1,8	C4 - C7
Vollaional Ma	<b>2DF</b> ≥240x115x113	10 - 16	Deutschland	≥1,8	C8/C9
Vollziegel Mz	≥ 245x118x54	10 - 20	Italien	≥1,8	C10/C11
	≥ 230x108x55	10 - 20	Dänemark	≥1,8	C12/C13
	Kalksandvollstein	KS / Kalksandlochs	tein KSL		
	<b>NF</b> ≥240x115x71	12 - 28	Deutschland	≥2,0	C14/C15
Kalksandvollstein KS	<b>8DF</b> ≥ 250x240x240	10 - 28	Deutschland	≥2,0	C16/C17
	≥ 997x214x538	10 - 36	Niederlande	≥1,8	C18/C19
Kalksandlochstein KSL	<b>3DF</b> 240x175x113	8 - 20	Deutschland	≥1,4	C20 - C2
	Hoch	lochziegel HLz			
	370x240x237	4 - 12	Deutschland	≥1,0	C24/C25
	500x175x237	4 - 12	Deutschland	≥1,0	C24/C25
	<b>2DF</b> 240x115x113	6 - 28	Deutschland	≥1,4	C26/C27
	248x365x248	4 - 8	Deutschland	≥0,6	C28 - C3
	248x365x249	8 - 12	Deutschland	≥0,7	C32 - C3
	248x365x249	4 - 6	Deutschland	≥0,5	C36 - C3
Hochlochziegel HLz	248x425x248	4 - 8	Deutschland	≥0,8	C40 - C4
	248x425x248	4 - 8	Deutschland	≥0,6	C44 - C4
	500x200x315	4 - 8	Frankreich	≥0,6	C48 - C5
	500x200x300	4 - 10	Frankreich	≥0,7	C52 - C5
	500x200x315	2 - 8	Frankreich	≥0,7	C56 - C5
	560x200x275	4 - 8	Frankreich	≥0,7	C60/C6
	255x120x118	2 - 12	Italien	≥1,0	C62 - C6
	275x130x94	6 - 20	Spanien	≥0,8	C65/C66
	220x190x290	6 - 10	Portugal	≥0,7	C67 - C7
	253x300x240	2 - 6	Österreich	≥0,8	C71 - C7
	250x440x250	6 - 10	Österreich	≥0,7	C75 - C7
	230x108x55	2 - 8	Dänemark	≥1,4	C79/C80
	Lang	lochziegel LLz			
l angla abriagal I I r	248x78x250	2 - 6	Italien	≥0,7	C81/C82
Langlochziegel LLz	128x88x275	2	Spanien	≥0,8	C83/C84
	Hohlblock	aus Leichtbeton Hb	I		
	362x240x240	2 - 4	Deutschland	≥1,0	C85 - C8
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl	500x200x200	2 - 6	Frankreich	≥1,0	C89/C96
Leichtbeton fibi	440x215x215	4 - 10	Irland	≥1,2	C91 - C9
finale av lei elekione en eko	una EIO V Diver tiin Ma				
fischer Injektionssyste Verwendungszweck	em FIS V PIUS für Ma	uerwerk 		Δnha	ng B 13

Tabelle B14.1: Übersicht der geregelten Steine (Teil 2)												
Steinart / Bezeichnung	Steinabmessungen [mm]	Druckfestigkeit f <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Herkunfts- land	Dichte ρ [kg/dm³]	Anhang							
Vollblock aus Leichtbeton Vbl												
	≥ 372x300x254	2	Deutschland	≥0,6	C95/C96							
Vollblock aus	≥ 250x240x239	4 - 8	Deutschland	≥1,6	C97 - C100							
Leichtbeton Vbl	≥ 440x100x215	4 - 10	Irland	≥2,0	C101/C102							
	≥ 440x95x215	6 - 12	England	≥2,0	C103/C104							
	F	Porenbeton										
Porenbeton PP2 / AAC	-	2	Deutschland	0,35	C105 - C109							
Porenbeton PP4 / AAC	-	4	Deutschland	0,5	C105 - C109							

6

Deutschland

0,65

C105 - C109

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

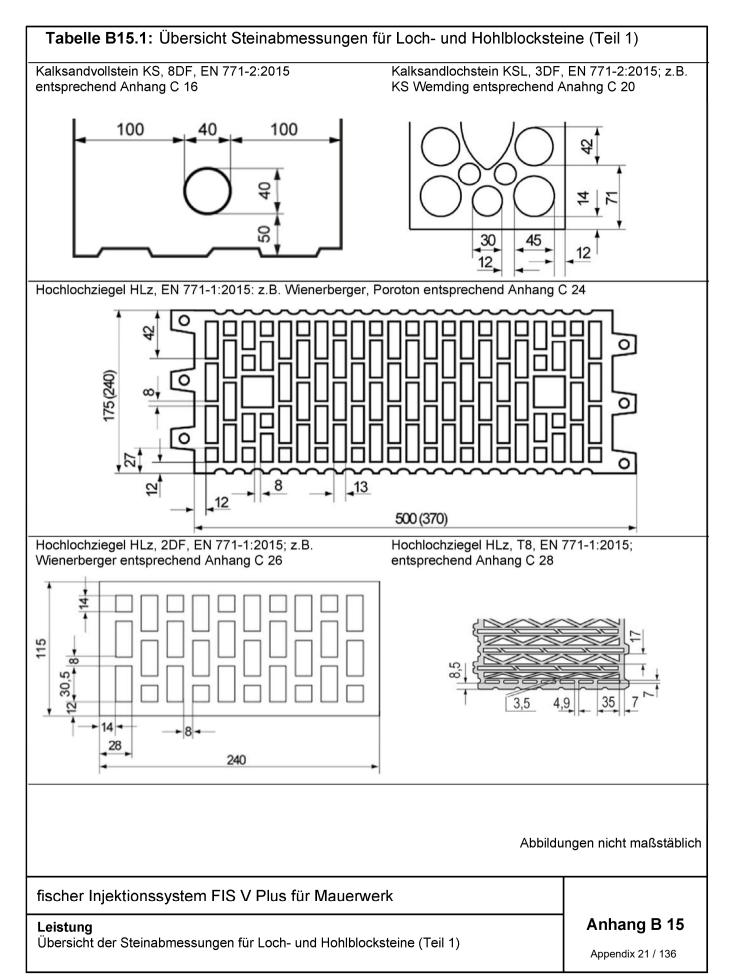
Verwendungszweck

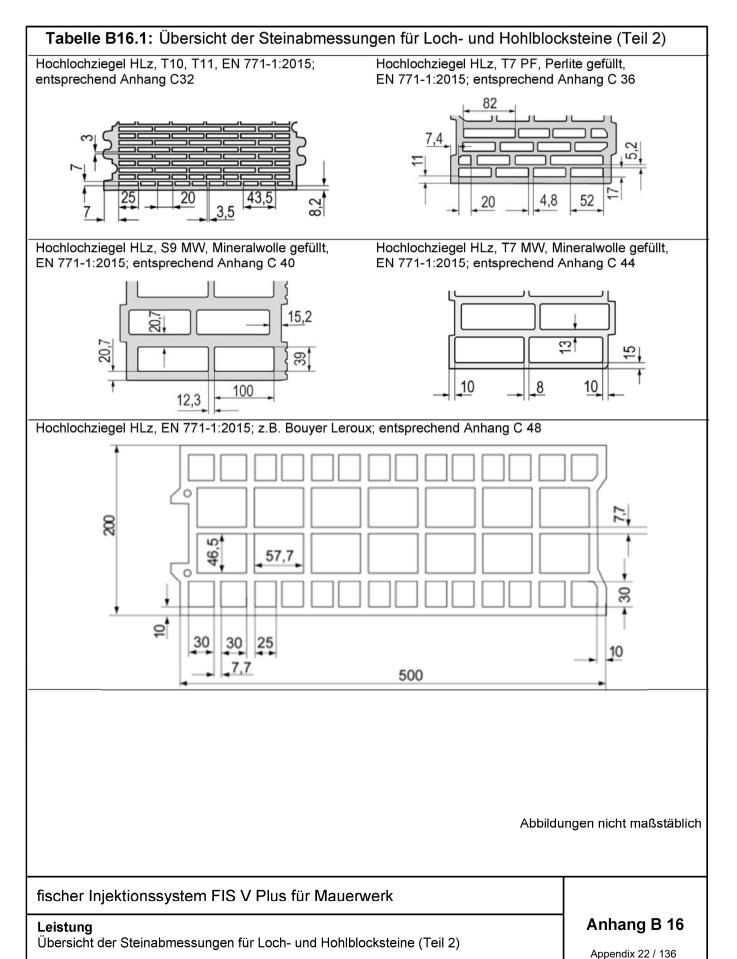
Porenbeton PP6 / AAC

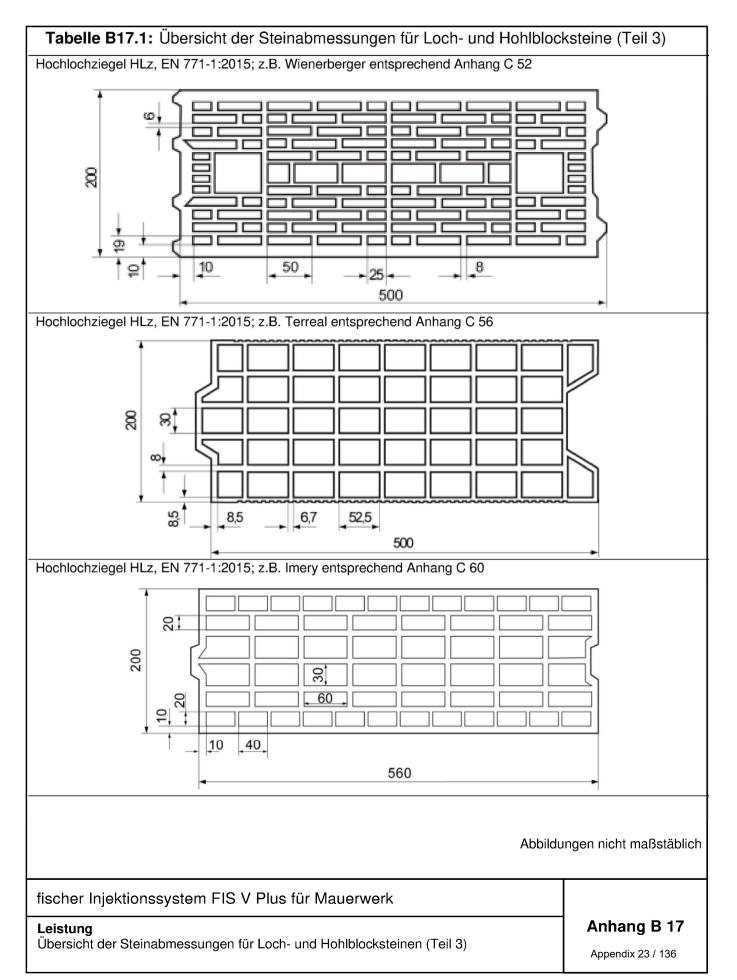
Übersicht der geregelten Steine (Teil 2)

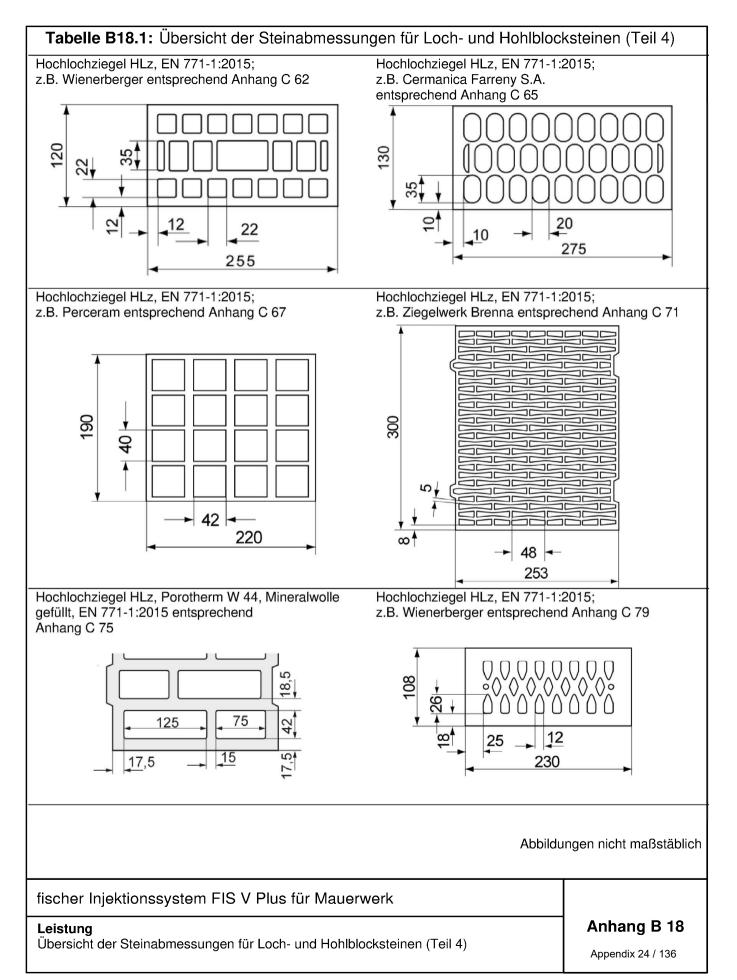
Anhang B 14

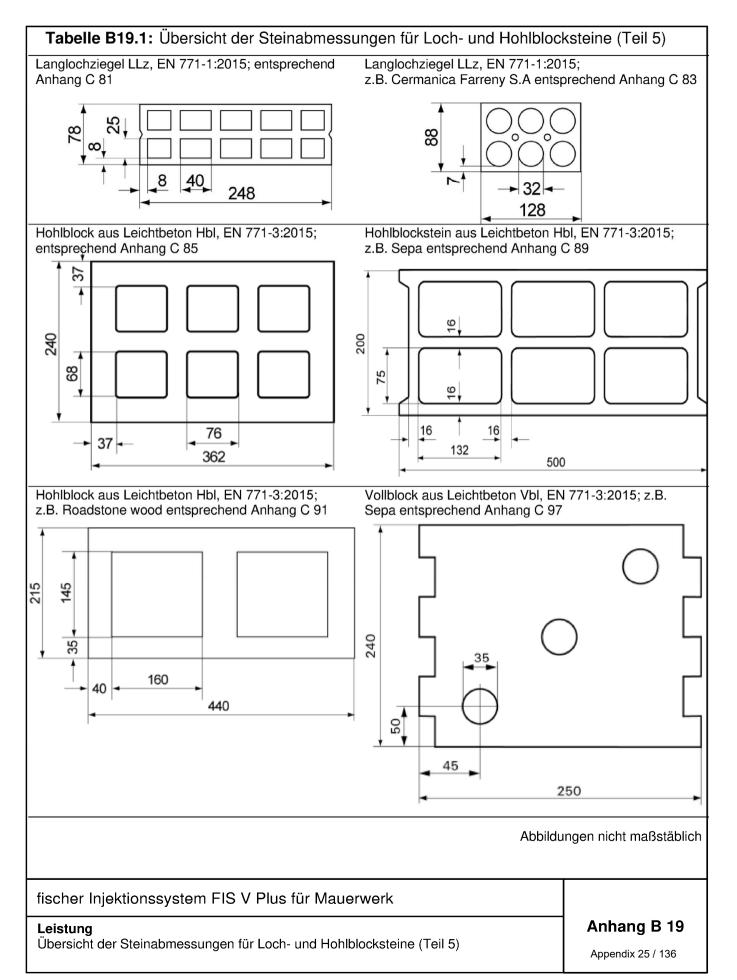
Appendix 20 / 136



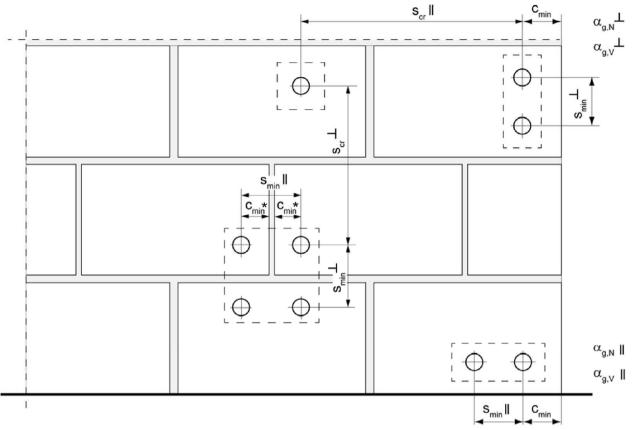








## Rand- und Achsabstände



\* Nur wenn die Stoßfugen nicht vollständig vermörtelt sind

s<sub>min</sub> II = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge

 $s_{min}$  = Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge

s<sub>cr</sub> II = Charakteristischer Achsabstand parallel zur Lagerfuge

 $s_{cr}^{\perp}$  = Charakteristischer Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge

 $c_{cr} = c_{min} = Randabstand$ 

 $\alpha_{g,N}$ II = Gruppenfaktor für Widerstand bei Zuglast, Dübelanordnung parallel zur Lagerfuge

 $\alpha_{g,V}II$  = Gruppenfaktor für Widerstand bei Querlast, Dübelanordnung parallel zur Lagerfuge

 $\alpha_{g,N}^{\perp}$  = Gruppenfaktor für Widerstand bei Zuglast, Dübelanordnung senkrecht zur Lagerfuge

 $\alpha_{g,V}^{\perp}$  = Gruppenfaktor für Widerstand bei Querlast, Dübelanordnung senkrecht zur Lagerfuge

Für  $s \ge s_{cr}$   $\alpha_g = 2$ 

Für  $s_{min} \le s < s_{cr}$   $\alpha_g$  entsprechend Montagekennwerte der Steine

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

 $N^{g}_{Rk} = \alpha_{g,N} \coprod \bullet \alpha_{g,N} \perp \bullet N_{Rk}$ ;  $V^{g}_{Rk} = \alpha_{g,V} \coprod \bullet \alpha_{g,V} \perp \bullet V_{Rk}$  (Gruppe von 4 Ankern)

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck Rand- und Achsabstände Anhang B 20

Appendix 26 / 136

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

Ankerstange					М6	М8	M10	M12	M16		
Zugti	agfähigkeit, Stah	Iversagen									
			4.6		8	15(13) <sup>3)</sup>	23(21) <sup>3)</sup>	33	63		
and	Stahl verzinkt		4.8		8	15(13) <sup>3)</sup>	23(21) <sup>3)</sup>	33	63		
ersta	Starii verzirikt		5.8		10	19(17) <sup>3)</sup>	29(27) <sup>3)</sup>	43	79		
. Widerstand N <sub>Rk,s</sub>		Festigkeits-	8.8	[LANI]	16	29(27) <sup>3)</sup>	47(43) <sup>3)</sup>	68	126		
	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50	-	10	19	29	43	79		
Charakt.	Hochkorrosions-		70		14	26	41	59	110		
	beständiger Stahl HCR		80		16	30	47	68	126		
Teilsi	icherheitsbeiwert	e <sup>1)</sup>									
			4.6		2,00						
ver	Ctobl versield		4.8		1,50						
bei	Stahl verzinkt		5.8		1,50						
eits		Festigkeits-	8.8		1,50						
herh 7ms	Stahl verzinkt  Stahl verzinkt  Stahl verzinkt  Nichtrostender Stahl R und Hochkorrosionsbeständiger	klasse	50	[-]	2,86						
eilsic	Hochkorrosions-		70			1,50 <sup>2)</sup> / 1,87					
Ľ	beständiger Stahl HCR		80				1,60				

<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

Charakteristische Stahltragfähigkeiten von Ankerstangen unter Zugbeanspruchung

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Nur für fischer FIS A aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR

<sup>&</sup>lt;sup>3)</sup> Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte Standard-Gewindestangen mit geringerem Spannungsquerschnitt A₅ für feuerverzinkte Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.

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

Anke	rstange				М6	М8	M10	M12	M16	
Quer	zugtragfähigkeit,	Stahlversag	en			-				
ohne	Hebelarm									
			4.6		4	9(8) <sup>3)</sup>	14(13) <sup>3)</sup>	20	38	
anc	Stahl verzinkt		4.8		4	9(8) <sup>3)</sup>	14(13) <sup>3)</sup>	20	38	
erst	Otarii verziiikt		5.8		6	11(10) <sup>3)</sup>	17(16) <sup>3)</sup>	25	47	
. Wid V <sub>RK,s</sub>		Festigkeits-	8.8	[kN]	8	15(13) <sup>3)</sup>	23(21) <sup>3)</sup>	34	63	
Kt.	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50	[1414]	5	9	15	21	39	
Charakt. Widerstand V <sub>Rk,s</sub>	Hochkorrosions-		70		7	13	20	30	55	
	beständiger Stahl HCR		80		8	15	23	34	63	
mit H	ebelarm									
l_		Festigkeits- klasse	4.6		6	15(13) <sup>3)</sup>	30(27) <sup>3)</sup>	52	133	
auc	Stahl verzinkt		4.8		6	15(13) <sup>3)</sup>	30(27) <sup>3)</sup>	52	133	
erst	Otarii vorziniki		5.8	[Nm]	7	19(16) <sup>3)</sup>	37(33) <sup>3)</sup>	65	166	
t. Wide M <sup>0</sup> Rk,s			8.8		12	30(26) <sup>3)</sup>	60(53) <sup>3)</sup>	105	266	
<u>¥</u>   ∑°	Nichtrostender Stahl R und		50		7	19	37	65	166	
Charakt. Widerstand M <sup>o</sup> rk,s	Hochkorrosions-		70		10	26	52	92	232	
	beständiger Stahl HCR		80		12	30	60	105	266	
Teilsi	icherheitsbeiwert	e <sup>1)</sup>								
+			4.6				1,67			
we.	Stahl verzinkt		4.8				1,25			
je je	Starii verzirikt		5.8				1,25			
rheits Yms,v		Festigkeits-	8.8	[-]			1,25			
Nichtrostender	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50	[-]	2,38					
Teilsicherheitsbeiwert	Hochkorrosions-		70				1,25 <sup>2)</sup> / 1,56			
Ľ_	beständiger Stahl HCR		80				1,33			

<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

#### Leistung

Charakteristische Stahltragfähigkeiten von Ankerstangen unter Querzugbeanspruchung

Anhang C 2

Appendix 28 / 136

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Nur für fischer FIS A aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR

<sup>&</sup>lt;sup>3)</sup> Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte Standard-Gewindestangen mit geringerem Spannungsquerschnitt A₅ für feuerverzinkte Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.

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

fischer Innengew	indea	nkern FIS E			М6	M8	M10	M12		
Zugtragfähigkeit,	Stah	Iversagen								
Charakteristischer		Festigkeits- klasse	5.8		10	18	29	42		
Widerstand mit Schraube	N <sub>Rk,s</sub>	Festigkeits- klasse 70	R HCR	[kN]	14 14	26 26	41	59 59		
Teilsicherheitsbe	iwert		11011		17					
Teilsicherheits-		Festigkeits- klasse	5.8	r 1		1	,50			
beiwert	γMs,N	Festigkeits- klasse 70	R HCR	[-]		1,87 1,87				
Querzugtragfähig	keit,	Stahlversag	en							
ohne Hebelarm										
Charakteristischer		Festigkeits- klasse	5.8	R [kN]	5	9	15	21		
Widerstand mit Schraube	$V_{Rk,s}$	Festigkeits-	R		7	13	20	30		
Till Geriaabe		klasse 70	HCR		7	13	20	30		
mit Hebelarm										
Charakt.	<b>4</b> 0	Festigkeits- klasse	5.8	rs	8	19	37	65		
Widerstand	<b>∕I</b> <sup>0</sup> Rk,s	restigkeits-	R	[Nm]	11	26	52	92		
		klasse 70	HCR		11	26	52	92		
Teilsicherheitsbe	iwert	<b>e</b> <sup>1)</sup>								
Teilsicherheits-		Festigkeits- klasse	5.8	r 1		1	,25			
beiwert $^{\gamma}$	Ms,V	Festigkeits- klasse 70	R HCR	[-]			,56 ,56			

<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

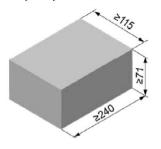
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Charakteristische Stahltragfähigkeiten von fischer Innengewindeanker FIS E

Anhang C 3

Appendix 29 / 136



Vollziegel Mz, NF, EN 771-1:2015										
Hersteller		z. B. Wienerberger								
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H						
INeminabe	[111111]	≥ 240	≥ 115	≥ 71						
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 1,8							
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]		12 / 20							
Norm oder Anhan	g	EN 771-1:2015								

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

Ankerstange			M6	М8	M10	M12		•	-	•
Innongowind	ankar EIC E						М6	M8	M10	M12
Innengewinde	eanker FIS E		-	-	-	-	11x85 15x8		<b>85</b>	
Ankerstangen	und Innengewindean	ker FIS E ohne	Injektions-	Ankerhüls	е					
E# 1.2			50	50	50	50				
Effektive Verankerungstie	h <sub>ef</sub>	[mm]	80	80	80	80			85	
Verankerungstie			200	200	200	200				
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	4		10		4		10	
Allgemeine Ins	tallationsparameter									
Randabstand	Cmin			1	00				100	
Randabstand he	f=200 Cmin			1	50				_1)	
	Smin II,N			(	60				60	
_	h <sub>ef</sub> =200 s <sub>min</sub> II, <sub>N</sub>	[mm]		2	40				_1)	
Achs abstand _	S <sub>min</sub> II,v			2	40				240	
	s <sub>cr</sub> II			2	40				240	
_	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	⊥ 75						75		

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C4.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M6	M8	M10	M12		•		-
	ankar FIC F						М6	M8	M10	M12
Innengewinde	anker FIS E		-	-	-	-	11)	<b>(85</b>	15:	x85
Randabstand	Cmin	[mm]				100				
	α <sub>g,N</sub> II					1,5				
	α <sub>g,V</sub> II					2,0				
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,N</sub> II					1,5				
0 (.)	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,V</sub> II	r 1				2,0				
Gruppenfaktor	α <sub>g,N</sub> ⊥	[-]				2,0				
	α <sub>g,</sub> ν ⊥					2,0				
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,N</sub> ⊥					2,0				
$h_{\text{ef}}$ =200 $\alpha_{g,V}$ $\perp$ 2,0										

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Vollziegel Mz NF, Abmessungen, Installationsparameter c=100mm

Anhang C 4

Appendix 30 / 136

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

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

Ankerstange	)		M6	M8		M10			M12		-					
Innengewind FIS E	deank	er	-	-		-			-		M6   M8   M10   M   11x85   15x85					
N <sub>Rk</sub> = N	I <sub>Rk,p</sub> =	N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in A	L Abhängigke	it von	der D	ruckfe	stigke	it f <sub>b</sub> (T	emper						
Druck-	Nutzu	ıngs-			Е	Effektiv	e Vera	nkerur	ngstiefe	h <sub>ef</sub> [m	m]					
festigkeit <b>f</b> b	kateg	orie	≥50	≥50	50	80	200	50	80	200		8	5			
12N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5	2,5	2	3	7,5	2	3,5	5		3	,5			
1219/111111	d,	/d	4	4	3,5	5	12	3	5,5	8		5	,5			
20N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,5	3,5	3	4,5	11	3	5	7	5					
2019/111111-	d,	/d	5,5	5,5	5	7	12	4,5	8	11,5	8					

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

М6

М8

Ankerstange

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

	-													
Innengewind FIS E	deanker	-	-	-		-		M6 11x			M12 x85			
$V_{Rk} = V_{R}$	k,b = <b>V</b> Rk,c <b>[k</b>	(N] in Abl	nängigkeit	von der Drud 72/120°		keit f₀ (Ten	perat	urberei	ch 50/8	30°C uı	nd			
Druck-	Nutzungs-	utzungs- Effektive Verankerungstiefe hef [mm]												
festigkeit <b>f</b> ь	kategorie	≥50	≥50	≥50	200	≥50	200	85						
12N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	2,5	2,5	4	8,5	4	11,5		,5					
20N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d	4,0	4,0	6	12	5,5	12		4	4				

M10

M12

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

#### Leistung

Vollziegel Mz NF, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast und Querlast c=100mm

Anhang C 5

Appendix 31 / 136

**Tabelle C6.1:** Installationsparameter mit red. Randabstand c=60mm

Ankerstange			М6	M8	M10	M12	M16	-			-
Innongowindoonkor	EIC E							М6	M8	M10	M12
Innengewindeanker	LI9 E		-	-	•	-	-	11>	<b>(85</b>	15	x85
Ankerstangen und l	nnengewind	eanker FIS E	ohne Inje	ktions-	Ankerhülse  50 50 50 50 100 100 100 200 200 4 10  60 60 80						
E# alabas			50	50	50	50	50				
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	100	100	100	100	100			85	
Verankerungshere			200	200	200	200	200	]			
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	4		10			4		10	
Allgemeine Installat	ionsparamet	er									
Randabstand	Cmin					60					
Randabstand hef=200	Cmin					60					
	Smin II,N					80					
h <sub>ef</sub> :	=200 s <sub>min</sub> II, <sub>N</sub>	[100.100]				80					
Achs-	s <sub>min</sub> II,v	[mm]				80					
abstand	s <sub>cr</sub> II					3x h <sub>ef</sub>					
	S <sub>min</sub> ⊥					80				_	
	Scr⊥					3x h <sub>ef</sub>					
Bohrverfahren											

Tabelle C6.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange			М6	M8	M10	M12	M16				-		
Innongowindoor	Nor EIS E							М6	M8	M10	M12		
Innengewindear	ikei FiS E		-	•	•	-	-	11)	<b>(85</b>	15	x85		
Randabstand	Cmin	[mm]				60							
	$lpha_{g,N}$					0,6							
_	$\alpha_{g,V}$ II		1,3										
	h <sub>ef</sub> =200 $lpha_{g,N}$ II		1,4										
Cruppoptoletor —	h <sub>ef</sub> =200 $lpha_{g,V}$ II					1,5							
Gruppenfaktor —	$lpha_{ extsf{g,N}} \perp$	[-]	0,3										
	$lpha_{ extsf{g,V}}ot$		1,3										
_	h <sub>ef</sub> =200 $\alpha_{g,N}$ $\perp$					2,0							
	h <sub>ef</sub> =200 $lpha_{g,V}$ $oxdot$					1,1							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz NF, Abmessungen, Installationsparameter c=60mm	

Anhang C 6

Appendix 32 / 136

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

Ankerstange	М6	М8	M10	M12	M16				-
Innengewinde-						М6	М8	M10	M12
anker FIS E	_	-	-	-	-	11)	<b>(85</b>	15	x85

N <sub>Rk</sub> =	N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)													
Druck-	Nutzungs					Effe	ktive \	√eran	kerun	gstief	e h <sub>ef</sub> [	mm]		
festigkeit fb	kategorie	50 100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85
12N/mm <sup>2</sup>	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)
1211/111111-	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 <sup>2</sup>	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)
2011/111111 <sup>-</sup>	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 <sup>2</sup>	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)
ZOIN/IIIIII-	d/d	4,0	5,5	6,5	5,5	6,5	12	5,5	6,5	12	5,5	12	12	_1)

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

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

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

Ankerstange	М6	М8	M10	M12	M16	-	-				
Innengewinde- anker FIS E	-	-	-	-	-	M6 M8	M10 M12 15x85				
Ver - Ver - Ver - Ver (kN) in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit fr (Temperaturbereich 50/80°C und											

# V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druck-	Nutzungs						Effe	ktive \	√eran	kerun	gstief	e h <sub>ef</sub> [	mm]		
festigkeit fb	kategorie	50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85
12N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	1,2	2,5	1,2	3,0	2,0	3,0	1,5	1,5	3,0	3,0	0,6	3,0	4,5	_1)
20N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d 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 <sup>2</sup>	w/w w/d 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)

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

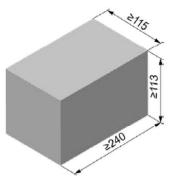
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

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

Anhang C 7

Appendix 33 / 136



Vollziegel Mz, 2DF, EN 771-1:2015										
Hersteller	<u> </u>	z. B. Wienerberger								
Name and Oc	[	Länge L	Breite B	Höhe H						
Nennmaße	[mm]	≥ 240	≥ 115	≥ 113						
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]									
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	10 / 16								
Norm oder Anhang	EN 771-1:2015									

Tabelle C8.1: Installationsparameter

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		-		-		
Innengewindeanker FIS E		-		-		-		-		-		М6	M8	M10	M12	
												11)	<b>(85</b>	15x85		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse																
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100		85		
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	4	1				10			4		4	10		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K																
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	_1)		85 10			_1)			85		_1)			
Max. Montage- drehmoment	Tinst	[Nm]						-		.,		4	10	-	•,	
Allgemeine Installa	ations	oaram	eter													
Randabstand	Cmin		60													
	Smin II	] [1		120												
Achs- abstand ———	s <sub>cr</sub> II	[mm]		240												
	= Smin ⊥				115						_					
Bohrverfahren																

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

# Tabelle C8.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M12 M16		-		-	
Innengewindeanker FIS E		•	•	-	-	-	М6	M8	M10	M12	
							11x85		15x85		
Gruppenfaktor	α <sub>g,N</sub> II				1,5						
	α <sub>g,V</sub> II	1,4									
	$\frac{\log_{N} \Pi}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]	2									
	α <sub>g,V</sub> ⊥				2						

# fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Vollziegel Mz 2DF, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 8

Appendix 34 / 136

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

Tabelle C9.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	М6	M8	M10	M12	M16	-	-		_		-		-		M10	-
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6	M6   M8   M10   M12   11x85   15x85		-	-	M8 x85					
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-	-		-				16x8			

N <sub>Rk</sub> = N	N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)															
Druck-	Nutzı	ıngs-							Effek	tive	Vera	nker	ungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]			
	kateg			100	50	100	50	100	50	100	50	100	85			
10N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	3	2	3,5	2	3,5	2	1,5		
TON/MM-	d,	/d	3	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3	5,5	3	5,5	3	3		
16N/mm²	w/w	w/d	2,5	4	2,5	4	2,5	4,5	3,5	5,5	3,5	5,5	5,5 3,5 2,5			
ION/MM²	d/d			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	М6	M8	M10	M12	M16	-	-	M8	M10	-
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	M6 M8	M10 M12 15x85	_	_	M6 M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-	-		16x8	5

## V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

						,								
Druck- festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	Nutzungs- kategorie		Effektive Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]											
lestigheit in	Rategorie		≥ 50 85											
10N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	2,5	3,0	3,0	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	2,5	3,0
16N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	4,0	5,0	5,5	5,5	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

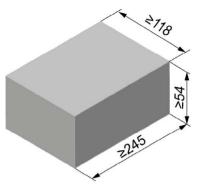
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

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

Anhang C 9

Appendix 35 / 136



-							
Vo	ollziegel M	/Iz, EN 771-	1:2015				
Hersteller			z. B. Nigra				
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nemmabe	[iiiiii]	≥ 245 ≥ 118 ≥ 54					
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 1,8				
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]		10 / 20				
Norm oder Anhang	g	El	N 771-1:201	15			

## Tabelle C10.1: Installationsparameter

Ankerstange				M	16	M	18	М	10	M	12	M16					
Innongowind	oonkor F		.			_		_		_				М6	M8	M10	M12
Innengewind	eanker r	-13 E	-							•				11)	<b>k</b> 85	15:	<b>(85</b>
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse																	
Effektive Verankerungs	stiefe l	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100		8	5	
Max. Montage drehmoment	9- T	Tinst	[Nm]	4	4				1	0				4		10	
Allgemeine l	nstallatio	onsp	aram	eter													
Randabstand	C	min								6	0						
Achs-	Scr II = S	<sub>min</sub>	[mm]	245													
abstand	Scr⊥ = Sr	min $\perp$								6	0						
Bohrverfahre	Bohrverfahren																

Tabelle C10.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange		М6	М8	M10	M12	M16		•	-	
Innengewindeanker FIS E				_		_	М6	М8	M10	M12
mnengewindea	ilker FIS E	-	-	-	-	_	11x85		15x85	
Gruppenfaktor	$ \frac{\alpha_{g,N}   I }{\alpha_{g,V}   I } \alpha_{g,N} \perp [-] $				2					
	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,V} \perp}$									

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk
---

### Leistung

Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter

## Anhang C 10

Appendix 36 / 136

Tabelle C11.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	Э		М6	M8	M10	M12	M16				
	Innengewindeanker		_	-	-	_	_	М6		M10	
FIS E								112	x85	15:	x85
N <sub>Rk</sub> = 1	N <sub>Rk,p</sub> =	N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in Abh	N] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit fb (Temperaturbereich 50/80°C)							
Druck-	Nutzu	ıngs-			Effektive Vera	ankerungstiefe	e h <sub>ef</sub> [mm]				
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kateg	jorie			≥ 50				8	5	
10N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,6	0,9	0,75	0,75	0,75	0,6		0,75	
TON/IIIII-	d/	/d	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2		1,2	
20N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9	0,9 1,5 1,2 1,2 1,2 0,9 1,2							
2014/111111	d/	/d	1,5	1,5 2,5 2,0 2,0 2,0 1,5							

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

Tabelle C11.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	е	M6 M8 M10 M12 M16							-		
Innengewine	deanker	_	_	_	_	_	М6	M8	M10	M12	
FIS E		-	-	_	_	-	11x85		15)	x85	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und											
				72/120°C)							
Druck-	Nutzungs-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]								
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kategorie			≥ 50				8	5		
10N/mm²	w/w w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5	
1014/11111	d/d	2,0	2,0 3,0 4,0 4,5 5,5							1,0	
20N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d	2,5	2,5	4,0	5,5	6,0					
2014/111111	d/d	2,5	2,5 4,0 5,5 6,0 8,0							0,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

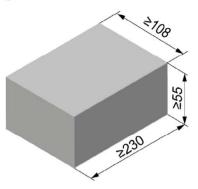
fischer Injektionssystem	FIS V F	Plus für	Mauerwerk
--------------------------	---------	----------	-----------

#### Leistung

Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 11

Appendix 37 / 136



Vo	Ilziegel N	/Iz, EN 771-	1:2015			
Hersteller		z. B	B. Wienerberger  Breite B Höhe H  ≥ 108 ≥ 55  ≥ 1,8			
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H		
Nemmabe	[mm]	≥ 230	≥ 108	≥ 55		
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 1,8			
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]		10 / 20			
Norm oder Anhang	g	E	N 771-1:201	15		

## Tabelle C12.1: Installationsparameter

Ankerstange		M6		M8		M10		М	12	M16			•	-		
Innengewindeanke	or EIC I	=											М6	M8	M10	M12
Immengewindeanke	ei FIS I	-	-		_		-		_		_		11x85		15x85	
Ankerstangen und	l Innen	gewin	deanl	ker Fl	SEo	hne Ir	jektio	ns-A	nkerh	ülse						
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90		8	5	
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	4	4				10					4		10	
Allgemeine Installa	ationsp	oaram	eter													
Randabstand	Cmin								6	0						
Achs- Scr II :	= Smin II	[mm]							23	30						
abstand Scr $\perp$ :		60														
Bohrverfahren																

## Tabelle C12.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange		М6	M6 M8 M10 M12 M16				-	-	
Innengewindea	nker FIS E	-	-	-	-	-	M6 M8	M10 M12	
Gruppenfaktor	$\begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \\ \hline \alpha_{g,V} & \bot \end{array} [-]$		I	1	2	1	11.00	10,00	

#### Leistung

Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter

## Anhang C 12

Appendix 38 / 136

Tabelle C13.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	е		М6	М8	M10	M12	M16		•	-		
Innengewind	deank	er		-	-	-	-	M6	M8		M12	
								11>			x85	
N <sub>Rk</sub> = I	N <sub>Rk,p</sub> =	: N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in Abh	[kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit fb (Temperaturbe								
Druck-	Nutzu	ıngs-			Effektive Vera	ankerungstiefe	e h <sub>ef</sub> [mm]					
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kateg	jorie			≥ 50				8	5		
10N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,6	0,9	0,75	0,75	0,75					
TON/IIIII	d/	/d	1,2	1,2	1,2							
20N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9	1,5	1,2		1	,2				
2014/111111-	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	е	М6	M8	M8 M10		M16	-		-						
Innengewine	deanker	_	_	_	_	_	М6	M8	M10	M12					
FIS E		_	-	_	_	-	11x85		15>	<b>k</b> 85					
$V_{Rk} = V_F$	Rk,b = <b>V</b> Rk,c [	(N] in Abhän	gigkeit von d	ich 50	0/80°C	und									
Druck-	Nutzungs-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]												
festigkeit fb	kategorie			≥ 50				8	35						
10N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	2,0	3,0	4,0	4,5									
20N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

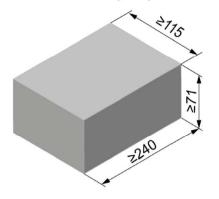
#### Leistung

Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 13

Appendix 39 / 136

## Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2:2015



<u> </u>											
Kalksan	dvollsteir	n KS, NF, EN 771-2:2015									
Hersteller											
		Länge L	Breite B	Höhe H							
Nennmaße	[mm]	≥ 240	≥ 115	≥ 71							
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 1,8									
Druckfestigkeit fb	$[N/mm^2]$	12 / 20 / 28									
Norm oder Anhan	g	EN 771-2:2015									

## Tabelle C14.1: Installationsparameter

Ankerstange			N	16	N	18	M10		М	12	M16		M16		M16 -		-	
Innengewinde	oonkor EIC							_					М6	M8	M10	M12		
innengewinde	eanker FIS	_	'										11x85		15x	<b>(85</b>		
Ankerstanger	Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse																	
Effektive	h.	[mm]	E0 100		50	100	50	100	50 100		50	100	0	5	8	5		
Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm			50   100		5	100	20	00	2	00	20	00	85		O	5		
Max. Montage- drehmoment T <sub>inst</sub> [Nm]		[Nm]	3   5		5	15		1	5	2	5	3	5	1	5			
Allgemeine In	nstallations	param	eter															
Randabstand	Cmin								6	0								
_	S <sub>min</sub> I	ı							8	0								
Achs-	s <sub>cr</sub> I	[mm]	80															
abstand	S <sub>min</sub> J	_							3x	h <sub>ef</sub>								
	S <sub>cr</sub> J	-		3x h <sub>ef</sub>														

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C14.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M6 M8 M10 M12 M						-	
Innengewindear	war EIS E	_	_	_	-	_	М6	M8	M10	M12
Innengewindear	ikei FIS L	_	_	_	-	_	11x85		15:	x85
	α <sub>g,N</sub> II				0,7					
Cruppopfolder	α <sub>g,V</sub> II				1,3					
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]				2,0					
	α <sub>g,V</sub> ⊥				2,0					

#### Leistung

 $Kalks and vollstein\ KS,\ NF,\ Abmessungen,\ Installations parameter$ 

Anhang C 14

Appendix 40 / 136

## Kalksandvollstein KS, NF, EN 771-2:2015

Tabelle C15.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	9		N	16	N	18		M10			M12			M16			-		•
Innengewind	deank	er													М6	M8	M10	M12	
FIS E				-   -			-			_			_			11x85		15x85	
N <sub>Rk</sub> = N	N <sub>Rk,p</sub> =	N <sub>Rk,t</sub>	[kN	l] in /	Abhä	ingig	keit v	on d	er Dr	uckf	estig	keit	fь (Те	mpe	raturk	erei	ch 50/	80°C)	
Druck-	Nutzı	ıngs-						Eff	ektive	Ver	ankei	rungs	tiefe	h <sub>ef</sub> [m	m]				
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kateg	jorie	50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85		8	5
12N/mm <sup>2</sup>	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	2,5	2,	,5
1219/111111-	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 <sup>2</sup>	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	3,5	3,	,5
2019/111111	d,	d/d 5		7,5	6,0	11	6,0	8,0	12	6,0	6,5	12	6,5	8,0	12	6	5,0	6,	,0
29N/mm²	w/w	w/d	3,5	5,0	4,0	8,0	4,5	5,5	12	4,5	5,0	11	4,5	5,5	12	4	,5	4,	,5
<b>28N/mm²</b> 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

**M8** 

М6

Innengewind	Innengewindeanker		-		_		_		_		_	М6	М8	M10	M12
FIS E			-									112	<b>(85</b>	15>	<b>k</b> 85
V <sub>Rk</sub> = V <sub>F</sub>	eit f <sub>b</sub> (T	empe	raturb	ereich	50/80	°C und	k								
Druck-	Nutzungs-					Effek	tive Ve	ranke	rungsti	efe h <sub>ef</sub>	[mm]				
festigkeit <b>f</b> ь	kategorie	50	100	50	100	50	≥100	50	≥100	50	≥100	8	5	8	5
12N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/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
20N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/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
28N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/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

M10

M12

M16

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	

### Leistung

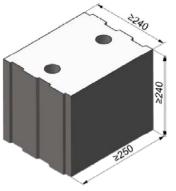
Ankerstange

Kalksandvollstein KS, NF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 15

Appendix 41 / 136

## Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2:2015



Kalksand	lvollstein	KS, 8DF, E	N 771-2:20	15							
Hersteller			<b>=</b> 0								
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H							
Inellillabe	[mm]	≥ 250	≥ 240	≥ 240							
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 2,0									
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]		10 / 20 / 28								
Norm oder Anhan	g	EN 771-2:2015									
I 400 40 4											

100 40 100

Steinabmessungen siehe auch Anhang B 15

## **Tabelle C16.1:** Installationsparameter

							$\overline{}$		1										
Ankerstange			N	16	N	18	М	10	М	12	М	16	•	•		-			
Innongowindoon	kor EIC I	_											М6	M8	M10	M12			
Innengewindean	Kei FiS i	-							•	11x85		15x85							
Ankerstangen ur	nd Innen	gewin	dean	ker Fl	SEo	hne Ir	njektio	ons-A	nkerh	ülse									
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	50 100 50 100 50 100 50 100 50 100					85										
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]	4	4 10 4							10								
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K																			
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]		4)			1)		8	5		_1)				8	5		1)
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	-	.,	10							4	10	-	•,				
Allgemeine Insta	llations	oaram	eter																
Randabstand	Cmin								6	0									
	s <sub>min</sub> II								8	0									
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]		3x h <sub>ef</sub>															
abstand	Smin ⊥								8	0									
	scr⊥						•		3x	h <sub>ef</sub>			•	•	•				

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C16.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	M10	M12	M16		•		-
Innengewindeanker FIS E		_		_		-	М6	M8	M10	M12
		-	-	-	-		11)	11x85		x85
	α <sub>g,N</sub> II				1,5					
Owner and alsten	α <sub>g,V</sub> II				1,2					
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]				1,5					
	$\alpha_{\sf g, V} \perp$				1,2					

lus für Mauerwerk
)

#### Leistung

Kalksandvollstein KS, 8DF, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 16

Appendix 42 / 136

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

## Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2:2015

Tabelle C17.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

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

N <sub>Rk</sub> = 1	N <sub>Rk,p</sub> =	: N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängi	gkeit voi	n der Dru	ıckfestig	keit f	b (Temperaturb	ereich 50/80°	(C)		
Druck-	Nutzı	ungs-				Effektive	Veranke	rungs	tiefe h <sub>ef</sub> [mm]				
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kateg	jorie			≥ 50			85					
10N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0	4,0	4,5	4,5	3,5	3,0	3,5	4,5	3,0	4,5	
TON/MIM-	d/	/d	5,0	7,0	7,0	7,0	5,5	5,0	5,5	8,0	5,0	8,0	
20N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,5	6,0	6,0	6,0	5,0	4,5	5,0	6,5	4,5	6,5	
20N/IIIII-	d/	/d	7,5	10,0	10,0	10,0	7,5	7,5	7,5	11,0	7,5	11	
28N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	5,0	8,0	8,5	8,5	7,0	5,0	7,0	8,5	5,0	8,5	
2019/111111 <sup>-</sup>	d/	/d	8,5	12,0	12,0	12,0	11,0	8,5	11,0	12,0	8,5	12	

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

#### Tabelle C17.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	М6	M8	M10	M12	M16	-	-	M8	M10	-
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6 M8	M10 M12 15x85	-	-	M6 M8 11x85
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-	-	16x85		

# V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druck-	Nutzungs-		Effektive Verankei	rungstiefe hef [mm]							
festigkeit fb	kategorie		≥ 50	85							
10N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	2,5	4,5	2,5	4,5	4,5	2,5 4,5				
20N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	4,0	6,5	4,0	6,5	6,5	4,0 6,5				
28N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	5,0	9,0	5,0	9,0	9,0	5,0 9,0				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem	FIS V Plus fü	r Mauerwerk

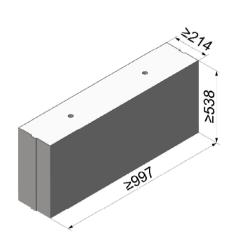
#### Leistung

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

Anhang C 17

Appendix 43 / 136

## Kalksandvollstein KS, EN 771-2:2015



Kalksa	Kalksandvollstein KS, EN 771-2:2015											
Hersteller		Z	.B. Ca	aldura	n							
Nennmaße	[mm]	Länge L	Brei	te B	Höhe H							
Nenninabe	[mm]	≥ 997	≥ 2	214	≥ 538							
Dichte ρ	[kg/dm³]	1,8			2,2							
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	10 / 20	)		36							
Norm oder Anhang	g	EN 771-2:2015										



Tabelle C18.1: Installationsparameter

Ankerstange			N	16	N	18	М	10	М	12	M16		-		_		
	FIC F	_										М6	M8	M10	M12		
Innengewindeanker FIS E		-	-   -				-		11x85		15x85						
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse																	
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100		85			
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]	4	1				1	0				4		10		
Allgemeine Installa	ationsp	aram	eter														
Randabstand	Cmin								7	5							
Achs- scr II :	= Smin II	[mm]	] 3x h <sub>ef</sub>														
abstand s <sub>cr</sub> ⊥:	= Smin ⊥		3x h <sub>ef</sub>														

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C18.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	М6	M8	M16	-		-			
Innengewindeanker FIS E	_	_	_	_	_	M6 M8	M10	M12	
illiengewindeanker i 13 L	-	-	_	_	_	11x85		15x85	
$ \begin{array}{c c} & \underline{\alpha_{g,N} \ II} \\ \hline \alpha_{g,V} \ II \\ \hline \underline{\alpha_{g,N} \ \bot} \\ \hline \alpha_{g,V} \ \bot \\ \end{array} [\text{-}] $				2					

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $Kalks and vollstein\ KS,\ Abmessungen,\ Installations parameter$ 

## Anhang C 18

Appendix 44 / 136

## Kalksandvollstein KS, EN 771-2:2015

**Tabelle C19.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	Э		M	16	M8 M10 M12 M16 -								-			
Innengewind FIS E	deank	er		•		•	-		-		-		M6	M8 85		M12 x85
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)																
Druck-	Nutzu	ıngs-					Effektiv	ve Vera	ankerur	ngstiefe	h <sub>ef</sub> [m	m]				
festigkeit <b>f</b> ь	kateg	orie	50	100	50	100	50	100	50	100	50   100   85					
10N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4	4,0 4,0 7,0 5,0 6,0 5,0 6,0 5,5 7,5						7,5		5	,5			
TON/MIM-	d/	⁄d	7	,0	7,0	12,0	8,0	9,5	8,0	10,0	9,0	11,5		9	,0	
20N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	5	,5	6,0	10,0	7,0	8,5	7,0	9,0	8,0	11,0		8	,0	
20N/MM²	d/	⁄d	8	,5	10,5	12,0	11,5	12,0	11,0	12,0	12,0	12,0		12	2,0	
36N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4	,5	8,0	12,0	11,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		12	2,0	
JOIN/IIIII-	d/	/d	8	,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		12	2,0	

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

Tabelle C19.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstang	е	M6   M8   M10   M12   M16								•		
Innengewindeanker		_	_	_		_	М6	M8	M10	M12		
FIS E		-	-	_	-	-	112	<b>k</b> 85	15x85			
V <sub>Rk</sub> = V <sub>F</sub>	V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f₅ (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)											
Druck-	Nutzungs-			Effektive Vera	ankerungstiefe	e h <sub>ef</sub> [mm]						
festigkeit fb	kategorie		≥ 50									
10N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	4,5	7,0	7,5	6,0	6,0	4,5	7,0	7,5	6,0		
36N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	4,5	4,5 9,0 11,0 12,0 12,0									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

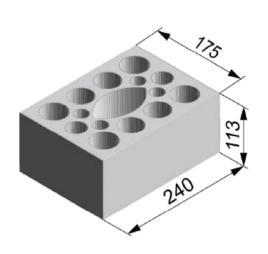
tischer	Injektionss	ystem FIS	V Plus	tur Mau	erwerk

### Leistung

Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 19

Appendix 45 / 136



Kalksandlochstein KSL, 3DF, EN 771-2:2015										
Hersteller z. B. KS Wemding										
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H						
Nemmabe	[mm]	240 175 11								
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,4								
Druckfestigkeit f₀	[N/mm <sup>2</sup> ]	8 / 10 / 12 / 16 / 20								
Norm oder Anhan	9	El	N 771-2:201	15						

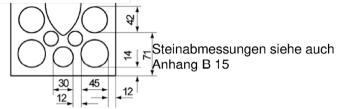


Tabelle C20.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		-	М8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		:				М6	M8		_		_		M12		_		_	
Innengewindeam	vei Fi3 E	•		-			112	x85		_		_	15	x85		_		
Injektions-Ankerl	nülse FIS	SHK	12	x50	12	x85		162	x85		16)	130		20	x85		20x	130
Ankerstangen un	d Innen	gewin	dear	ıker l	FIS E	mit l	njekt	tions	-Ank	erhül	se F	IS H	K					
Max. Montage-	T <sub>inst</sub>	[Nm]								2	2							

## Allgemeine Installationsparameter

	_		
Randabstand	Cmin	60	80
	S <sub>min</sub> II		100
Ashashatand	S <sub>cr</sub> II [mm]		240
Achsabstand	Smin ⊥		115
	S <sub>cr</sub> ⊥		115

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C20.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	М6	М8	М6	M8		•	М8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E				M6	M8 (85			-		M10 M12 15x85		-		-		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85		162	(85		16x	130		20:	x85		20x	130
Gruppen- $\frac{\alpha_{g,N}   I = \alpha_{g,V}   I}{\alpha_{g,N} \perp = \alpha_{g,V} \perp}$ [-]								1, 2,								

#### Leistung

Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 20

Appendix 46 / 136

Tabelle C21.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Anker	hülse Fl	знк	18x13	0/200	22x130/200
Ankerstangen m	it Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K		
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]		:	2
Allgemeine Insta	allationsp	oaram	eter		
Randabstand	Cmin			8	0
	Smin II			10	00
A a la a a la a ta a a l	s <sub>cr</sub> II	[mm]		24	40
Achsabstand	Smin⊥			1	15
	s <sub>cr</sub> ⊥			1	15
Bohrverfahren					

## Tabelle C21.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	3 <b>0/200</b>	22x130/200
Cruppopfolder	$\frac{\alpha_{g,N}   I }{\alpha_{g,V}   I }$		1	,5
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp} [-]$		2	,0

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 21
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter	Appendix 47 / 136

**Tabelle C22.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		М6	M8	М6	M8	-		M8 M10		M8	M10		-	M12	M16	M12	M16					
Innengewindean	ker FIS	E		-		-		M6 M8		_		-		M12 x85	-			•				
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	12	x50	12	x85		16	<b>k</b> 85		16x	130		20	20x	130						
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub>	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abh	ıängi	gkeit	von	der [	Druck	rfest	igkeit	f <sub>b</sub> (1	emp	eratı	ırber	eich	50/80	°C)					
Druckfestigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>		ungs- gorie																				
8 N/mm²	w/w	w/d		1	,5			2,			2,0			2	2,0		2,	,0				
O IN/IIIIII	d,	/d		1	,5	5		5		2	,0		2	,5		2	,5		2,	,5		
10 N/mm²	w/w	w/d		2	,0			2	,0		2	,5		2	,5		2,	,5				
TO N/IIIII-	d,	/d		2	,0			2	,5		3	,0		3	,0		3,	,0				
12 N/mm²	w/w	w/d		2	,5			2,			3		3		,0		3,	,0				
12 N/MM-	d,	/d		2	,5			3	,0		3	,5		3	,5		3,	,5				
16 N/mm²	w/w	w/d		3,0		•			3	,5		4	,5		4	,5		4,	,5			
I O IN/IIIII-	d,	/d		3	,5	5		5				4	,0		4	,5		4	,5		4,	,5
20 N/mama <sup>2</sup>	w/w	w/d		4	1,0			4	,5		5	,5		5	,5		5,	,5				
20 N/mm <sup>2</sup>	d	/d	4.5					5	.0		6.0		6.0		.0		6.	.0				

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

Ankerstange			M10	M12	M16									
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200									
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abhängigkeit von	der Druckfestigkei	t f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie												
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	,0									
O IN/IIIIII	d.	/d		2,5										
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	,5									
IO IN/IIIIII	d.	/d		3	,0									
12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		3	,0									
12 19/111111	d.	/d		3	,5									
16 N/mm²	w/w	w/d		4	,5									
I O IN/IIIIII	d.	/d		4,5										
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		5	,5									
20 N/IIIII-	d,	/d		6	,0									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwer	<
Leistung	Anhang C 22
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstan	d unter ∠uglast Appendix 48 / 136

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

Ankerstange	М6	М8	М6	M8	-		M8	M10	M8	M8 M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E						M8					M10	M12				
Innengewindeanker FIS E		•		•	11)	<b>(85</b>	'		'	•	15x85		•			
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50		12x85		16x		x85		130	20		<b>k</b> 85		20x	130

V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

								-,										
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie																
8 N/mm²	w/w	w/d			1 5			2.0	٥.	3,0	2,5							
O IN/IIIIII	d,	⁄d			1,5			3,0 2,5 3										
10 N/mm²	w/w	w/d			2,0			3,5										
TO IN/IIIIII	d,	/d			2,0			0,0										
12 N/mm²	w/w	w/d			2,5			4,5	4,0	4,5	4,0							
12 19/111111	d,	/d			2,3			4,5	4,0	4,5	4,0							
16 N/mm²	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	6,0	5,5	6,0	5,5							
10 14/111111	d,	/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	6,0	5,5	6,0	5,5							
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0 4,5 4,0 4,5 4,0					7,5 6,5										
20 19/111111-	d,	/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	7,5	0,5	7,5	6,5							

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

Ankerstange	M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x13	80/200	22x130/200

Vpr - Vpr - Vpr - Vpr - [kN] in Ahhängigkeit von der Druckfestigkeit fr (Temperaturbereich 50/80°C und

<b>V</b> HK = <b>V</b> HK,b =	V HK,C LN	א ווו נאו.	72/120°C)	(Temperaturbereich 30/00 C und
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie		
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0	2,5
O IN/IIIIII	10 N/mm² d/d w/w w/d		3,0	2,0
10 N/mm²			3,5	3,5
10 14/111111	d,	/d	3,5	3,5
12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,5	4,0
12 19/111111	d,	/d	4,5	4,0
16 N/mm²	w/w	w/d	6,0	5,5
10 14/111111	d,	/d	0,0	5,5
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	7,5	6.5
20 N/IIIII	d,	/d	7,5	6,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

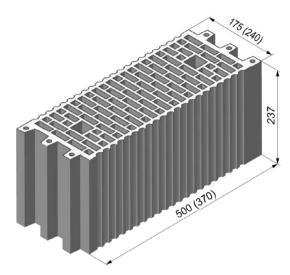
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

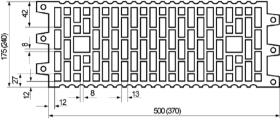
Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 23

Appendix 49 / 136



CIE.												
Hochl	ochziege	I HLz, EN 7	71-1:2015									
Hersteller		z. B. Wienerberger, Poroton										
		Länge L	Breite B	Höhe H								
Nennmaße	[mm]	500	175	237								
		370	240	237								
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 1,0									
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	4 /	6/8/10/	12								
Norm oder Anhang	g	E	N 771-1:20	15								



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 15

Tabelle C24.1: Installationsparameter

Ankerstange	М6	6 M8 M6		М8	-		М8	M8 M10		M10	0 -		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•		•	M6 112	M8 (85		-		•	M10 M12			-	-	'
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50		<b>k</b> 85		16)	k85		16x	130	20		x85		20x	130

### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment

T<sub>inst</sub> [Nm]

2

### Allgemeine Installationsparameter

Allyemenie mstal	nationspa	arann	etei
Randabstand	Cmin		100
	s <sub>min</sub> II		100
A alaa alaada ad	S <sub>cr</sub> II [	[mm]	500 (370)
Achsabstand	S <sub>min</sub> ⊥		100
	s <sub>cr</sub> ⊥		240

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C24.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	М6	М8	M6 M8		-		М8	M10	M8 M10		-		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6	M8 <85		•		-	M10 M12		1	-	•	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x	50 12x85			16x85				16x	130		202	x85		20x	130
Gruppen- $\frac{\alpha_{g,N}   I = \alpha_{g,V}   I}{\alpha_{g,N} \perp = \alpha_{g,V} \perp}$ [-]								1								

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 24

Appendix 50 / 136

Tabelle C25.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	M6 M8 M6 M8		M8		-	M8	M10	M8	M10		-		M16	M12 M1	6			
Innengewindeanker FIS E							М6	M8					M10	M12	1			
Innengewindeanker FIS E		-		-		11x85				•	15x85		-		-			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	se FIS H K 12x50					162	<b>k</b> 85		16x	130		20	x85		20x130	5		
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)																		

$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	n Abhängigkeit von	der Druckfestigkeit fb (Temperaturbereich 50/80	°C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ₅	Nutzı kate	ungs- gorie			
4 N/mm²	w/w	w/d	0,3	0,9	1,2
4 19/11111	d/d		0,4	0,9	1,2
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,5	1,5	2,0
O IN/IIIIII	d/d		0,6	1,5	2,0
8 N/mm²	w/w	w/d	0,75	2,0	2,5
O IN/IIIIII	d,	/d	0,75	2,0	2,5
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9	2,5	3,0
TO IN/IIIIII	d,	/d	0,9	2,5	3,5
12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9	3,0	3,5
12 19/111111-	d,	/d	1,2	3,0	4,0

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

Tabelle C25.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	М6	М8	М6	М8		-	М8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12 I	M16
Innongovindoonkov EIC E					М6	M8					M10	M12	1			
Innengewindeanker FIS E		•	-		11x85		<u> </u>			•	15	<b>k</b> 85		•	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	12x50		<b>k</b> 85	16>		<b>k</b> 85		16x	130		20:	x85		20x1	130

# $V_{Rk}$ = $V_{Rk,b}$ = $V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit $f_b$ (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

			12/120 0)			
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie				
4 N/mm²	w/w	w/d	0,5	0,6	0,5	0,6
4 11/111111	d,	/d	0,5	0,6	0,5	0,6
6 N/mm²	w/w	w/d	0,75	0,9	0,75	0,9
O IN/IIIIII	d,	/d	0,75	0,9	0,75	0,9
8 N/mm²	w/w	w/d	0,9	1,2	0,9	1,2
O IN/IIIIII	d,	/d	0,9	1,2	0,9	1,2
10 N/mm²	w/w	w/d	1,2	1 5	1,2	1,5
10 14/111111	d,	/d	1,∠	1,5	1,2	1,5
12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5	2,0	1.5	2,0
12 19/111111	d.	/d	1,5	۷,0	1,5	۷,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 25

Appendix 51 / 136

#### Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1:2015 Hochlochziegel HLz, 2DF, EN 771-1:2015 Hersteller z. B. Wienerberger Länge L | Breite B Höhe H Nennmaße [mm] 240 115 113 Dichte p [kg/dm<sup>3</sup>] ≥ 1,4 Druckfestigkeit fb $[N/mm^2]$ 6/10/16/20/28 Norm oder Anhang EN 771-1:2015 Steinabmess ungen siehe auch Anhang B 15 Tabelle C26.1: Installationsparameter **Ankerstange** M6 **M8 M6 M8 M8** M<sub>10</sub> M12 M<sub>16</sub> M10 | M12 **M6 M8** Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montage-Tinst [Nm] 2 drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand 80 $s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel \lceil mm \rceil$ 240 Achsabstand $S_{cr} \perp = S_{min} \perp$ 115 **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer Tabelle C26.2: Gruppenfaktoren M<sub>16</sub> **Ankerstange** М6 **M8** M6 **M8 M8** M10 M12 **M6 M8** M10 | M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 $\alpha_{g,N} \parallel$ $\alpha_{g,V}$ II 2 Gruppenfaktor [-] $\alpha_{\text{g,N}} \perp$ $\alpha_{g,V} \perp$ fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C 26 Leistung Hochlochziegel HLz, 2DF, Abmessungen, Installationsparameter Appendix 52 / 136

## Hochlochziegel HLz; 2DF, EN 771-1:2015

Tabelle C27.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange			М6	M8	M6	M8		-	M8	M10		•	M12	M16
Innengewindeanl	ker FIS	E		•				M6 M8 11x85		-	M10	M12 x85		•
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	12	<b>k</b> 50	123	<b>k</b> 85		16:	<b>k</b> 85		20x85			
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abhä	ngigke	eit von	der Dr	uckfes	stigkei	f₀ (Te	mpera	turber	eich 50	)/80°C)	
Druckfestigkeit f₀	ungs- gorie													
6 N/mm²	w/w	w/d	0,	75	0	,9		0,	75			0	,9	
O IN/IIIIII	d,	/d	0,75		1,	1,2		0,	75			0	,9	
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	,2	1	,5		1	,2		1,5			
TO IN/IIIIII	d,	/d	1	,2	2,0			1,2			1		,5	
16 N/mm²	w/w	w/d	2	,0	2	,5		2	,0			2	,0	
TO IN/IIIIII	d,	/d	2	,0	3	,0		2	,0			2	,5	
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2	,5	3	,5		2	,5			3	,0	
20 14/111111	d,	/d	2	,5	4	,0		2	,5			3	,0	
28 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d		3	,0	5	,0	3,5			4,0				
20 N/IIIII	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		М6	M8	-		M8 M10			-	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	•	-		-	M6 11)	M8 (85		-	M10 15	M12 <85		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12:	<b>k</b> 85	16:		<b>k</b> 85			202	<b>k</b> 85	

# $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

							Ο,			
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie								
6 N/mm²	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5	2,5	
O IN/IIIIII	d	/d	1,2	1,5	1,2	2,0	1,2	1,5	2,5	
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5	4,5	
TO IN/IIIIII	d/d		2,0	2,5	2,0	4,0	2,0	2,5	4,5	
16 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0	3,5	3,0	6,0	3,0	3,5	7,0	
TO IN/IIIIII	d/d		3,0	3,3	3,0	0,0	3,0	3,5	7,0	
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0	4,5	4,0	7,5	4.0	4,5	8,5	
20 N/IIIII	d	/d	4,0	4,5	4,0	7,5	4,0	4,5	0,5	
28 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	5.0	6,5	5,0	9,5	5,0	6.5	12.0	
20 N/IIIII	d	/d	5,0	0,5	3,0	9,5	5,0	6,5	12,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

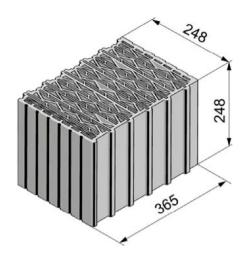
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

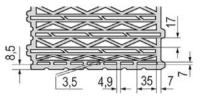
Hochlochziegel HLz, 2DF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 27

Appendix 53 / 136



Hochlochziegel HLz, T8, EN 771-1:2015									
Hersteller			( <b>—</b> )(						
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H					
Nennmaise	[mm]	248	365	248					
Dichte ρ	[kg/dm³]		0,6						
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]		4/6/8						
Norm oder Anhang EN 771-1:2015									



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 15

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

Ankerstange			M6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M1	6 M12 M16	M12 M16
Innengewindea	nker FIS E			•	,	-	M6	M8 (85		•		-	M10 M12 15x85	-	-	-
Injektions-Anke	rhülse Fl	SНК	12:	12x50 12x85 16x85 16x130					202	<b>k</b> 85	20x130	20x200				
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																
Max. Montage- drehmoment   T <sub>inst</sub> [Nm] 3					3	5	3	5					;	5		
Allgemeine Inst	allationsp	aram	eter													
Randabstand	C <sub>min</sub>										6	0				
	s <sub>min</sub> II										8	30				
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]									2	50				
abstand	s $_{min} oldsymbol{\perp}$										8	30				
	S <sub>cr</sub> ⊥					250										
Bohrverfahren																

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C28.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindean	ker FIS E		•		-	M6 M8	-			-	M10 M12 15x85	-				•	•
Injektions-Anker	hülse FIS H K	12	x50	12	x85	16	x85		16x	130	20	<b>(85</b>		20x	130	20x	200
	$\alpha_{g,N}$ II								1	,3							
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,ee}II$								1	,2							
Gruppernaktor	ippenfaktor $\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]								1	,3							
$\alpha_{ t g, ee} \perp$			1,0														

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, T8, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 28

Appendix 54 / 136

Tabelle C29.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Anke	rhülse Fl	SНK	18x13	0/200	22x130/200						
Ankerstangen n	nit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K								
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]			5						
Allgemeine Inst	allationsp	oaram	eter								
Randabstand	C <sub>min</sub>				60						
	s <sub>min</sub> II				80						
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]			250						
abstand	80										
	s <sub>cr</sub> ⊥		250								
Bohrverfahren											

## Tabelle C29.2: Gruppenfaktoren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	0/200	22x130/200
	α <sub>g,N</sub> II		1	,3
Crupponfolder	α <sub>g,V</sub> II		1	,2
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N} \perp$ [-]		1	,3
			1	.0

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 29
Hochlochziegel HLz, T8, Abmessungen, Installationsparameter	Appendix 55 / 136

**Tabelle C30.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8			M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanl	ker FIS	E		•	-		M6 M8			-		-	M10 M12 15x85	-	-	-
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	12	<b>k</b> 50	12x85			16)	x85		16x	130	20x85		20x130	20x200
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abl	näng	igke	it vo	n de	r Dr	uck	festi	gkei	t <b>f</b> b (	Tempera	turberei	ch 50/80°	C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kateç	ungs- gorie														
4 N/mm²	w/w	w/d	1,	,2								1	,2			
4 N/IIIII	d/	/d	1,	,2								1	,5			
6 N/mm²	w/w	w/d	1,	,5								1	,5			
6 N/IIIII	d/	/d	1,	,5								1	,5			
8 N/mm²	w/w	w/d	1,	,5								2	,0			
0 N/IIIII-	d/	d/d		,0								2	,0			

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

Ankerstange			M10 M12 M16								
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200						
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von d	der Druckfestigkeit	f <sub>b</sub> (Temperaturbereiche 50/80°C)						
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie									
4 N/mm²	w/w	w/d		.2							
4 19/111111	d,	/d	1,5								
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1	5						
O N/IIIII	d,	/d		1	5						
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0								
0 14/111111-	d,	/d	2,0								

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	

Hochlochziegel HLz, T8, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 30

Appendix 56 / 136

d/d

d/d

w/d

w/w

6 N/mm<sup>2</sup>

8 N/mm<sup>2</sup>

 Tabelle C31.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

												`							
Ankerstange			М6	M8	M6	M8		-	M8	M10	М8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-   -		M6	M8 x85		-		-	M10 M12	2	-		-	-			
Injektions-Anker	IS H K	12	x50	12	x85		162	<b>k</b> 85		162	<b>&lt;130</b>	20	x85		20>	<b>&lt;130</b>	20x	200	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} =$	V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																		
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie																	
4 N/mm²	w/w d	w/d /d	1,2																
	\A/\A/	w/d																	

1,5

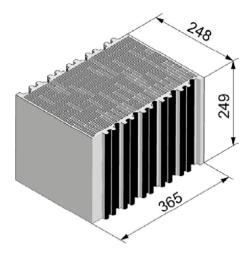
1,5

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

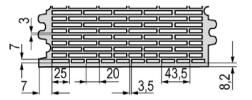
Ankerstange			M10	M10 M12 M16								
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200							
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C 72/120°C)												
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie										
4 N/mm²	w/w	w/d	4.0									
4 19/111111	d	/d		ı	,2							
6 N/mm²	w/w	w/d			5							
O N/IIIII	d	/d		ı	.5							
8 N/mm²	w/w	w/d										
O N/IIIII	d	/d		1,5								

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 31
Hochlochziegel HLz, T8, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 57 / 136



Hochlochz	iegel HLz	, T10, T11,	EN 771-1:2	2015		
Hersteller			-9			
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H		
Nemmabe	[mm]	248	365	249		
Dichte ρ	[kg/dm³]		0,7			
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]		8 / 10 / 12			
Norm oder Anhan	g	EN 771-1:2015				



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 16

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

Ankerstange			М6	М8	М6	M8		•	М8	M10	М8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E				M6	16 M8 11x85		-		M10 M12 15x85	-	-	-				
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12)	<b>&lt;50</b>	12	x85	16>		<b>(85</b>		16x130		20x85		20x130	20x200
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]		3						5	3			5		
Allgemeine Inst	allationsp	aram	eter													
Randabstand	Cmin										6	0				
	Smin II										8	0				
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]									2	50				
abstand	S <sub>min</sub> $\perp$			80												
	s <sub>cr</sub> ⊥		250													
Bohrverfahren	Bohrverfahren															

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C32.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	М6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindear	ker FIS E		•		-	M6 M8	•	•	,	-	M10 M12 15x85	_	-	-
Injektions-Anke	hülse FIS H K	12	x50	12	x85	162	<b>(85</b>		16x	130	20	x85	20x130	20x200
	α <sub>g,N</sub> II								1	,7				
Cruppopfolder	$\alpha_{g,V} II$								0	,5				
Gruppenfaktor	[-]	[-]							1	,3				
	α <sub>g,V</sub> ⊥		0,5											

lus für Mauerwerk
)

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 32

Appendix 58 / 136

Tabelle C33.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Anke	rhülse Fl	s н к	( 18x130/200 22x130/200								
Ankerstangen n	Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	5								
Allgemeine Installationsparameter											
Randabstand	Cmin			60							
	s <sub>min</sub> II			8	0						
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]		25	50						
abstand	S <sub>min</sub> ⊥		80								
Bohrverfahren											

## Tabelle C33.2: Gruppenfaktoren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200
	α <sub>g,N</sub> II		1	,7
Cruppoptoldor	α <sub>g,V</sub> II		C	,5
Gruppenfaktor	α <sub>g,N</sub> ⊥ [-]		1	,3
	α <sub>g,V</sub> ⊥		(	,5

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 33
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter	Appendix 59 / 136

w/d

2,0

2,0

w/w

d/d

12 N/mm<sup>2</sup>

**Tabelle C34.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	М8	М6	M8		-	M8	M10	М8	M10	-	1	M12	M16	M12	<b>/</b> 116	M12	M16
Innengewindeanker FIS E				-		-		M6 M8		_		-	M10 M12			•	-			•
Injektions-Ankerl	IS H K	12	x50	12	x85		162	<b>x</b> 85		16x	130		20>	<b>(85</b>		20x1	30	20x	200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	[kN] ir	Abl	häng	jigke	eit vo	n de	er Dr	uckt	esti	gkei	t fb (	Гетр	era	turbe	ereic	h 50/	80°	C)		
Druckfestigkeit <b>f</b> ь	Nutzı kateç	ungs- gorie																		
8 N/mm²	w/w	w/d	1	,5								1	,5							
O IN/IIIIII	⁄d	1	,5								2	,0								
10 N/mm² w/w w/d			1	,5	5 2,0															
10 19/111111	d	d/d		0	2.0															

2,0

2,5

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

				****	****			
Ankerstange			M10	M12	M16			
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200			
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	n Abhängigkeit von	der Druckfestigkeit	t f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)			
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie						
8 N/mm²	w/w	w/d	1	,5	1,5			
O IN/IIIIII	d,	/d	2	,0	2,0			
10 N/mm²	w/w	w/d	2	,0	2,0			
d/d		/d	2	,0	2,0			
12 N/mm²	w/w	w/d	2	,0	2,0			
12 14/111111	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 Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 34
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	Appendix 60 / 136

d/d

d/d

d/d

w/w

w/w

10 N/mm<sup>2</sup>

12 N/mm<sup>2</sup>

w/d

w/d

Tabelle C35.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

					1										1 1	
Ankerstange			М6	M8	M6	M8		_	M8	M10	М8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E				-	-		M6	M8 (85	<b>⊣</b> -		-		M1(M12 15x85		-	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K				x50	12	x85		162	<b>(85</b>		16)	(130	20	x85	20x130	20x200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} =$	V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)															
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	ungs- gorie															
8 N/mm² w/w w/d		0	,9				1	,5		·		,	2,0			
	ا ا	4/4		0,5			I			٠,٠			_,0			

1,5

2,0

2,0

2,0

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

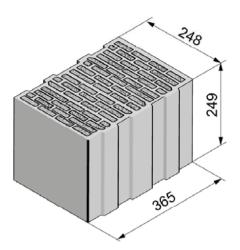
0,9

1,2

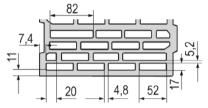
Ankerstange			M10	M12	M16			
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200			
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> =	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A		r Druckfestigkeit f₀ 2/120°C)	(Temperaturbereich 50/80°C und			
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>		ungs- gorie						
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	,5	2,0			
O IN/IIIIII	d	/d	1	,5	2,0			
10 N/mm²	w/w	w/d	4	,5	2,0			
10 14/111111	d	/d	I	,5	2,0			
12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2	0	2.0			
12 19/111111	d	/d	_	,0	2,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 35
Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 61 / 136



Hochlochziegel I	HLz, T7 P	F, Perlite g	efüllt, EN 7	71-1:2015			
Hersteller			=0				
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
INGIIIIIabe	[mm]	248	365	249			
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,5					
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	4 / 6					
Norm oder Anhang	g	El	N 771-1:20	15			



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 16

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

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		•	М8	M10	М8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E				-	M6 M8		-		-		M10 M12 15x85	-	-	-		
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12)	<b>&lt;50</b>	12x85			16	<b>k</b> 85		16x	130	202	k85	20x130	20x200
Ankerstangen u	Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K															
Max. Montage- drehmoment	[Nm]	2						5	2			5				
Allgemeine Inst	allationsp	aram	eter													
Randabstand	Cmin										6	0				
	Smin II										8	0				
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]									2	50				
abstand										8	0					
			250													
Bohrverfahren	Bohrverfahren															

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C36.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	М6	M8	-		М8	M10	М8	M10	-	M12	M16	M12 M	16 I	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					M6 M8 11x85		,	-	M10 M12 15x85	•	•	-		-	'			
Injektions-Anke	12	<b>&lt;50</b>	12	x85	16)		85		16x	130	20:	<b>(85</b>		20x13	0	20x	200	
	α <sub>g,N</sub> II									1	,1							
Cruppopfoktor	α <sub>g,V</sub> II									1	1,2							
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]									1	,1							
	αg,v ⊥	1,2																

lus für Mauerwerk
)

#### Leistung

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

Anhang C 36

Appendix 62 / 136

Tabelle C37.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16							
Injektions-Anke	rhülse Fl	s н к	18x13	22x130/200								
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage- drehmoment												
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	Cmin			6	0							
	s <sub>min</sub> II		80									
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]	250									
abstand	S <sub>min</sub> ⊥		80									
	S <sub>cr</sub> ⊥		250									
Bohrverfahren			Bohrverfahren									

## Tabelle C37.2: Gruppenfaktoren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	80/200	22x130/200
	α <sub>g,N</sub> II		1,	.1
Cruppopfoldor	α <sub>g,V</sub> II		1,	2
Gruppenfaktor	[-]		1,	.1
	$\alpha_{\sf g,v} \perp$		1,	2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter	Appendix 63

C 37

**Tabelle C38.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

			_										1					
Ankerstange			M6	M6   M8   M6				-	M8	M10	М8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12 M16
Innengewindeanl	Innengewindeanker FIS E		_		-		M6 M8			-			M10 M12				_	-
							112	x85					15x85					
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	12	x50	12	x85		162	<b>(85</b>		16x	130	202	<b>k</b> 85		20x	130	20x200
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	ı Abl	häng	jigke	eit vo	n de	er Dr	uck	iesti	gkei	t fb (	Tempera	turbe	ereio	h 50	/80°	C)		
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie																
4 N/mm²	w/w	w/d				1	1,2					,2	1	,2		1,	2	2,0
4 11/111111	d,	/d				1	,5				1,5 1,5			1,	5	2,0		
6 N/mm²	w/w	w/d		1,5							1	,5	1	,5		1,	5	2,5
O N/IIIII	d,	/d			1,5						2	,0	1	,5		2,	0	3,0

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

Ankerstange			M10	M12	M16			
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	80/200	22x130/200			
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von	der Druckfestigkeit	t f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)			
Druckfestigkeit f₀	Nutzı kate	ungs- gorie						
4 N/mm²	w/w	w/d	1,	,2	1,2			
4 19/111111	d,	/d	1	,5	1,5			
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	,5	1,5			
J G IN/IIIIII	d,	/d	2	,0	2,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

Anhang C 38

**Tabelle C39.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		-	M8 I	M10	M8	M10		•	M12	M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E			-		16 M8					M10	M12					
innengewindeanker FIS E		-			<b>(85</b>	_			•	15)	<b>k</b> 85	] '	•	-	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	x50	12:	x85		162	<b>k</b> 85		16x	130		202	<b>(85</b>		20x130	20x200	
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und																

Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	Nutzı kate	ungs- gorie			
4 N/mm²	w/w d/	w/d /d	0,9	1,5	1,2
6 N/mm²	w/w d/	w/d /d	1,2	2,0	1,5

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

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	3 <b>0/200</b>	22x130/200					
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)										
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie								
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	.5	1,2					
7 18/111111	d	/d	1	,5	1,2					
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2	0	1.5					
0 14/111111	d	/d		,υ	1,5					

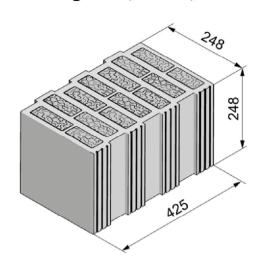
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

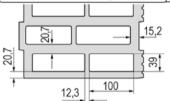
Leistung

Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querlast Anhang C 39

Appendix 65 / 136



Hochlochziegel HLz, S9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2015											
Hersteller -											
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H							
Nemmaise	[mm]	248	425	248							
Dichte ρ	[kg/dm³]		0,8								
Druckfestigkeit f <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] 4 / 6 / 8											
Norm oder Anhan	g	E	N 771-1:201	15							



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 16

Tabelle C40.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstang	je		M6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E				M6	M8 x85		-		-	M10 M12 15x85	_	-	-			
Injektions-A	Injektions-Ankerhülse FIS H				12x85 16x85				16x	130	20:	20x130	20x200			
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																
Max. Monta drehmomen	linet	[Nm]				3				5	3			5		
Allgemeine	Installations	param	eter													
Randabstan	d c <sub>min</sub>										6	0				
	S <sub>min</sub> I	I									8	30				
Achs-	s <sub>cr</sub> l	l [mm]		250												
abstand	S <sub>min</sub> J		80													
	S <sub>cr</sub> J	-]		250												

#### Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C40.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E			-	-		M6	M8 x85	-			-	M10 M12 15x85	_	_	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K			x50	12	x85		16	x85		16x130		20x85		20x130	20x200
	$\alpha_{g,N}$ $II$									1	,3				
Grupponfaktor	$\alpha_{g,\vee}$ II									1	,2				
Gruppenfaktor $\alpha_{g,N} \perp$ [-]										0	,6				
		1,2													

fischer Injektionssystem	FIS V Plus	für Mauerwerk
--------------------------	------------	---------------

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, S9 MW, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 40

Appendix 66 / 136

Tabelle C41.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Anke	rhülse Fl	SHK	18x13	22x130/200							
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K											
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]		5							
Allgemeine Inst	allations	aram	eter								
Randabstand	C <sub>min</sub>			(	60						
	s <sub>min</sub> II		80								
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]		2	50						
abstand	$s_{min} \bot$		80								
	s <sub>cr</sub> ⊥		250								
Bohrverfahren											

## Tabelle C41.2: Gruppenfaktoren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200
	α <sub>g,N</sub> II		1	,3
Gruppenfaktor	α <sub>g,V</sub> II		1	,2
	[-]		0	,6
	$\alpha_{g,ee}\perp$		1	,2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 41
Hochlochziegel HLz, S9 MW, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter	Appendix 67 / 136

**Tabelle C42.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16						
Innengewindeanker FIS E				•	,	-	M6	M8 (85		-		-	M10 M12 15x85	_	-	-						
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12)	<b>&lt;50</b>	12	x85		162	<b>(85</b>		16>	130	20:	x85	20x130	20x200						
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abl	näng	igke	it vo	n de	r Dr	uck	festi	gkei	t fb (	Tempera	turbereio	h 50/80°	C)						
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kateç	ungs- gorie																				
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,		1,5		1,5		1,5		,5			2	,0		3	,0	2	,5	4,	0
4 19/111111	d/	/d		2,	0			2	,5		3	,0	2	,5	4,	5						
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2,	0			2	,5		3	,5	3	,0	5,	0						
0 14/111111	d/d		2,0			3,0		,0		4,0 3,0		,0	5,	5								
8 N/mm²	w/w	w/d		2,	2,5		,5		5		5			3	,0		4	,0	3	,5	6,	0
0 14/111111	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-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200					
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie								
4 N/mm²	w/w	w/d	3,	,0	4,0					
4 19/111111	d,	/d	3,	,0	4,5					
6 N/mm²	w/w	w/d	3,	,5	5,0					
d/d			4,	,0	5,5					
8 N/mm²	w/w	w/d	4.	,0	6,0					
0 14/111111-	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 Plus für Mauerwerk
---

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, S9 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

## Anhang C 42

Appendix 68 / 136

**Tabelle C43.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		M6	M8	M6	M8		- M8 N		M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-	-		M6	M8 x85		-		-	M10 M12 15x85	-	-		-	,	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K			x50	12	x85	5 162		ĸ85		16x130		20	20x85		202	<b>c130</b>	20x	200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} =$	V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																	
Druckfestigkeit f₀	Nutzungs- kategorie																	

4 N/mm²	w/w	w/d	2.0	2.0	2.5	2.0	1.5
4 N/IIIII	d	/d	2,0	2,0	2,5	2,0	1,5
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2.5	2.5	2.0	2.5	2.0
O IN/IIIIII	d	/d	2,5	2,5	3,0	2,5	2,0
9 N/mm²	w/w	w/d	2.5	2.0	4.0	2.0	2.5
8 N/mm²	d	/d	2,5	3,0	4,0	3,0	2,5

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

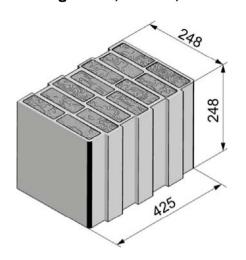
Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200				
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)									
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	,	E	2.0				
4 N/IIIII	d/d		2,	.5	2,0				
6 N/mm²	w/w	w/d	3.	0	2.5				
O IN/IIIIII	d/d		J.	,0	2,5				
8 N/mm²	w/w	w/d	4	0	2.0				
O N/IIIII	d/d		4,	U	3,0				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

#### Leistung

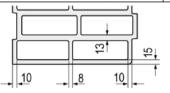
Hochlochziegel HLz, S9 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querlast Anhang C 43

Appendix 69 / 136



Hochlochziegel HLz,	T7 MW,	Mineralwolle gefüllt,
EN 771-1:2015		

Hersteller		-					
Nonnmada	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nennmaße	[mm]	248	425	248			
Dichte ρ	[kg/dm³]		0,6				
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	4/6/8					
Norm oder Anhan	EN 771-1:2015						



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 16

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

Ankerstange			М6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16	
Innengewindeanker FIS E			-		-		M6 M8				-		M10 M12 15x85	_	-		
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12	x50	0 12x85		16x85			16x130		20x85		20x130	20x200		
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																	
Max. Montaç drehmoment		[Nm]	Nm]			2				5	2		5				
Allgemeine Installationsparameter																	
Randabstan	d c <sub>min</sub>		60														
	s <sub>min</sub> I			80													
Achs- abstand	s <sub>cr</sub> I	[mm]	250														
	S <sub>min</sub> $\bot$										8	30					
	S <sub>cr</sub> ⊥	-		250													

#### Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C44.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M8	M6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					M6 M8		•		-	M10 M12 15x85	-	ı	-		1		
Injektions-Ankerhülse FIS H K			<b>&lt;50</b>	12:	x85	16	<b>(8</b> 5		16x	130	20x85			20x′	130	20x2	200
	$\alpha_{g,N}$ $II$								1	,9							
Gruppenfaktor	$\alpha_{g,ee}$ II	0,9															
Gruppemaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]	1,0															
	$\alpha_{g,ee}ot$	0,7															

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

### Leistung

Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 44

Appendix 70 / 136

## Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2015

**Tabelle C45.1:** Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16							
Injektions-Anke	rhülse Fl	s н к	18x13	0/200	22x130/200							
Ankerstangen n	nit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K									
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]		5								
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	C <sub>min</sub>			6	0							
	s <sub>min</sub> II			8	0							
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]		2	50							
abstand	s <sub>min</sub> ⊥			0								
	s <sub>cr</sub> ⊥		250									
Bohrverfahren												

## Tabelle C45.2: Gruppenfaktoren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Installationsparameter

Ankerstange		M10	M12	M16							
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200							
	α <sub>g,N</sub> II		1	,9							
Gruppenfaktor	α <sub>g,V</sub> II	0,9 1,0									
	[-]										
	$\alpha_{g,ee}\perp$	0,7									

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk
<b>Leistung</b> Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen,

Anhang C 45

## Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2015

**Tabelle C46.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E					M6	M6 M8 11x85			-	M10 M12 15x85	-	-	-			
Injektions-Ankerl	IS H K	12	<b>(50</b>	12	x85		162	<b>(85</b>	35 16x130			20	x85	20x130	20x200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abl	näng	jigke	eit vo	n de	er Dr	uckt	festi	gkei	t f <sub>b</sub> (	Tempera	turberei	ch 50/80°	C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ₅	Nutzı kateç	ungs- gorie														
4 N/mm²	w/w	w/d	0	6	0,	75		1,	,5		2	,0	1	,2	2,0	2,0
4 N/IIIII	d/	d/d		0,6 0,9				1,5			2,0 1			,5	2,0	2,5
6 N/mm²	w/w	w/d	0,	75	0	,9		1,	,5		2	,0	1	,5	2,5	2,5
O N/IIIII	d/d		0	9	0	,9	2,		,0		2	,5	2,0		2,5	3,0
W/w w/d				9	1,2			2	,0		2	2,5 2		,0	2,5	3,0
8 N/mm²	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-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200				
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von	der Druckfestigkeit	t f₀ (Temperaturbereich 50/80°C)				
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
4 N/mm²	w/w	w/d	2,	,0	2,0				
4 19/111111	d,	/d	2.	,0	2,0				
6 N/mm²	w/w	w/d	2,	,0	2,5				
O N/IIIII	d,	/d	2,	,5	2,5				
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,	,5	2,5				
0 14/111111	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 Plus fü	r Mauerwerk

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 46

Appendix 72 / 136

## Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2015

**Tabelle C47.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		M8		_			M10	M12			_	
						1x85		-		_		15x85			_	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85	16x85				16x130		20x85		20x130	20x200		
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																

	72/120°C)												
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie											
4 N/mm²	w/w d	w/d /d	1,2	1,5	1,5								
6 N/mm²	w/w d/	w/d /d	1,5	2,0	1,5								

2,5

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

Ankerstange			M10	M12	M16							
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200							
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C 72/120°C)												
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	l	ungs- gorie										
4 N/mm²	w/w	w/d	4.5									
4 (4///////	d	/d	1,5									
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	0							
0 14/111111	d	/d		2,0								
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d			E							
0 14/111111-	d	/d	2,5									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, T7 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querlast

w/w

d/d

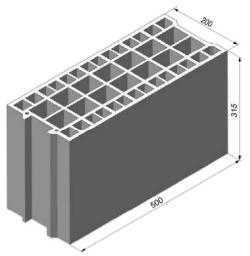
8 N/mm<sup>2</sup>

w/d

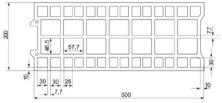
1,5

## Anhang C 47

2,0



Hochl	Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2015												
Hersteller		z. B. Bouyer Leroux											
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H									
Nemmabe	[mm]	500	200	315									
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 0,6											
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	4/6/8											
Norm oder Anhan	9	EN 771-1:2015											



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 16

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

Ankerstange	М6	M8	M6 M8		-		M8	M10	M8	M10		-		M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		М8						M12				
						11x85		-			15x85		<b>-</b>		•	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12>	<b>(85</b>	16)		x85		16x	130	20		x85		20x	130
Ankayatan gan und Innangayin	4000	Jean E	IC E	i+ I	niald	iono	A mla	انتطب	00 E	СП	/					

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montage-	Т	[Nm]	2
drehmoment	l inst	[[[,,,,,]]	۷

#### Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	d C <sub>min</sub>		120		
	Smin II		120		
Achs- abstand	Scr II	[mm]	500		
abstand	S <sub>min</sub> ⊥ = S <sub>cr</sub> ⊥				315

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C48.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ige	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					M6 112	M8 (85		•	_		M10 M12 15x85		1	-	-	•	
Injektions	12	12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130											130				
	$lpha_{\sf g,N}$ II								1,	,3							
Gruppen- faktor $\alpha_{g,V}$ II [-]									1,	,7							
lantoi	$\alpha_{g,N} \perp = \alpha_{g,V} \perp$		2														

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 48

Appendix 74 / 136

**Tabelle C49.1:** Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Anker	hülse Fl	знк	18x13	22x130/200						
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]		2	2					
Allgemeine Insta	llationsp	aram	eter							
Randabstand	Cmin			12	20					
	Smin II	[]		12	20					
Achs- scr II [mm] 500										
$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ 315										
Bohrverfahren										

## Tabelle C49.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstan	ge	M10	M12	M16						
Injektions-	-Ankerhülse FIS H K	H K 18x130/200 22x130/200								
	$lpha_{\sf g,N}$ II		1	3						
Gruppen- $\alpha_{g,v}$ II [-]			1	7						
Idikioi	$\alpha_{g,N} \perp = \alpha_{g,V} \perp$		2							

fischer Injektionssystem	FIS V Plus für M	lauerwerk

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 49

Appendix 75 / 136

**Tabelle C50.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12 M16														
Innengewindeanker FIS E			_				M6	<del>-</del> -		-		-	M10 M12		<del>-</del> -																
							112	x85					153	k85																	
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	12	x50	12	<b>k</b> 85		16	<b>k</b> 85		16>	(130		202	x85		20x130														
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abh	ängi	gkeit	von	der l	Druck	rfest	igkeit	f <sub>b</sub> (7	Гетр	eratu	rber	eich s	50/80	°C)														
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie																													
4 N/mm²	w/w	w/d	0	,5			1,5				0,	75		1	,5		1,5														
4 19/111111	d/	/d	0	,6		1,5				0	,9		1	,5		2,0															
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,	75		2,0			2,0		1	,2		2	,0		2,5														
O IN/IIIIII	d,	/d	0	0,9		2,5 1,2																2,5		2,5		1,2		2	,5		2,5
Q N/mm²	<b>9.N/</b> /mm² W/W W/d 0,		,9	3,0						1,5			3	,0		3,5															
8 N/mm² d/d			1	,2			3	,0	3,0					3	,0		3,5														

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

Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200				
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,	75	1,5				
4 18/111111	d.	/d	0	,9	2,0				
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	,2	2,5				
O IN/IIIIII	d,	/d	1	,2	2,5				
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	,5	3,5				
O IN/IIIIII	d	/d	2	,0	3,5				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

1	fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
	Leistung	Anhang (
	Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	Appendix 76

C 50

6 / 136

**Tabelle C51.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8	-		М8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		M8	_		I		M10 M12		_			
						<b>k</b> 85		_		-		x85	·		·	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85			162	<b>c</b> 85		16x	130		20	x85		20x	130
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																

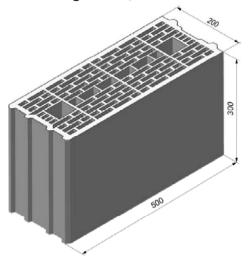
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie					
4 N/mm²	w/w d	w/d /d	1,5	0,9	1,5	2,5	0,9
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w d	w/d /d	2,5	1,5	2,5	3,5	1,5
8 N/mm²	w/w d	w/d /d	3,5	2,0	3,5	4,5	2,0

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

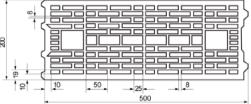
Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200						
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> =	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A		nängigkeit von der Druckfestigkeit f₀ (Temperaturbereich 50/80°C un 72/120°C)							
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie									
4 N/mm²	w/w	w/d		0.0							
7 19/111111	d,	/d	0,9								
6 N/mm²	w/w	w/d		1	5						
O IN/IIIIII	d,	/d	1,5								
8 N/mm²	w/w	w/d		2	0						
O IN/IIIIII	d,	/d		2,0							

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 51
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 77 / 136



Hochl	ochziege	I HLz, EN 7	71-1:2015				
Hersteller		z. B	. Wienerbei	rger			
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nemmabe	[mm]	500	200	300			
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 0,7				
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	,	4/6/8/10				
Norm oder Anhang	g	EN 771-1:2015					
			_				



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 17

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

Ankerstange	М6	M6   M8   M6   N		M8	- M8 M10		M8	M10	-		M12	M16	M12	M16		
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8 - 11x85		-		M10 M12		_		-			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12x85			16	<b>(85</b>		16x	130		20	x85		20x	130

## Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment T<sub>inst</sub> [Nm]

#### Allgemeine Installationsparameter

3						
Randabstan	d c <sub>min</sub>		50	80	50	80
	Smin II	[00.00]	10	00		
Achs- abstand	s <sub>cr</sub> II	[mm]	50	00		
abstand	Smin ⊥ = Scr ⊥		30	00		

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C52.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	Ankerstange		М8	М6	М8	-		M8	M10	M8	M10	_		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-	-		M6 112	M8 (85		-		•	M10 M12 15x85		-		-	•
Injektions	12	x50	12:	<b>k</b> 85		162	<b>(85</b>		16x130		20:		<b>k</b> 85		20x	130	
	$\alpha_{g,N}$ $II$		1,4														
Gruppen- faktor	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$								2	2							

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $\label{thm:hochlochziegel} \mbox{Hochlochziegel HLz}, \mbox{Abmessungen, Installations parameter}$ 

Anhang C 52

Appendix 78 / 136

Tabelle C53.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	)		M10	M12	M16						
Injektions-A	nkerhülse Fl	SHK	18x13	80/200	22x130/200						
Ankerstange	en mit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K								
Max. Montag drehmoment	e- <sub>Tinst</sub>	[Nm]		2							
Allgemeine I	nstallations	oaram	eter								
Randabstand	C <sub>min</sub>			8	0						
	Smin II	[1		1(	00						
Achs- abstand		[mm]		50	00						
	S <sub>min</sub> ⊥ = S <sub>cr</sub> ⊥			30	00						

## Tabelle C53.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Bohrverfahren

Ankerstan	ge	M10	M12	M16				
Injektions-	-Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200				
	α <sub>g,N</sub> II		1	,4				
Gruppen- faktor	$\frac{\alpha_{g,V} \text{ II}}{\alpha_{g,N} \perp = \alpha_{g,V} \perp}  [-]$		2	2				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 53
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter	Appendix 79 / 136

**Tabelle C54.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		•	М8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16																																																		
Innengewindean	ker FIS	E		-		-		M8 (85		-		-		M12 x85		-		-																																																		
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	12	x50	12	x85		162	<b>k</b> 85		16x130 20x8						20x	130																																																		
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abh	iängi	gkeit	von	der [	Druck	rfest	igkeit	f <sub>b</sub> (1	emp	eratu	ırber	eich	50/80	°C)																																																			
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie																																																																		
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0,5				0	,6		1,2 0,				75 1,5			,5																																																		
4 19/111111	d,	/d		0	,6	6		6		6		6		6		3		6		6		5		6		6		6		0,	75		1	,2		0	,9		1	,5																												
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0,7		0,7		0,7		0,75		75		<b>'</b> 5		<sup>7</sup> 5		,75		,75		'5		'5		5		5		5		5		'5		<b>'</b> 5		<b>7</b> 5		<b>'</b> 5		'5		'5		'5		'5		5		'5		5		5		0	,9		1	,5		1	,2		2	,0
O IN/IIIIII	d,	/d		0,9		9		9		9		),9		,9		9		9		9		9		)		)		)		9		9		9		9		)		)		9		9		9		9		)		)		)		9		1	,2	2 2,0		,0		1	,2		2	,5
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0	,9	9		9		9		9		9		1,	,2		2	,0		1	,5		2	,5																																										
O IN/IIIIII	d,	d/d		1,2				1,	,5		2	,5	1,5			3	,0																																																			
10 N/mm <sup>2</sup> w/w w/d			1,2				1,	,5		2	,5		2	,0		3,5																																																				
10 N/mm²	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-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abhängigkeit von	der Druckfestigkei	t f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie			
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,	2	1,5
4 N/IIIII	d,	/d	1,	2	1,5
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,	5	2,0
O IN/IIIIII	d.	/d	2,	0	2,5
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,	0	2,5
O IN/IIIIII	d.	/d	2,	5	3,0
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,	5	3,5
10 19/111111	d,	/d	3,	4,0	

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 54
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	Appendix 80 / 136

**Tabelle C55.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	М8	M8 M6 M8			-	М8	M10	M8 M10		/110 -		M12	M16	M12	M16
Innongowindoankor EIS E	·				М6	M8						M12				
Innengewindeanker FIS E		-		-		11x85		-		-		x85		•		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	12x50 12x85		16x85			16x130		20		x85		20x	130		

V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

						•			
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d /d	0,9	1,2	0,9	1,2	0,6	2,0	0,6
	G,								
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2	1,5	1,2	1,5	0,9	3,0	0,9
O IV/IIIIII	d/d		1,2	1,5	1,2	1,5	0,9	3,0	0,9
O N/2	w/w	w/d	4.5	0.0	4.5	0.0	1.0	4.0	1.0
8 N/mm²	d,	/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,2	4,0	1,2
10 N/mm²	w/w	w/d	2.0	3.0	2.0	3.0	1.5	5.0	1.5
10 N/mm²	d.	/d	2,0	3,0	2,0	3,0	1,5	5,0	1,5

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

Ankerstange			M10	M10 M12 M16									
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200								
$V_{Rk} = V_{Rk,b} =$	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A		r Druckfestigkeit f 2/120°C)	(Temperaturbereich 50/80°C und								
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie											
4 N/mm²	w/w	w/d											
4 19/111111	d,	/d		(	0,6								
6 N/mm²	w/w	w/d			10								
6 N/IIIII-	d,	/d		(	0,9								
8 N/mm²	w/w	w/d			2								
O IN/IIIIII	d,	/d	1,2										
10 N/mm²	w/w	w/d											
I IO N/MM <sup>2</sup>	$\mathbf{m}^2$ 1,5												

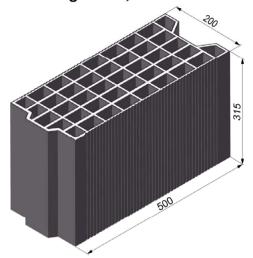
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

#### Leistung

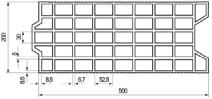
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 55

Appendix 81 / 136



		=	74 4 0045							
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2015										
Hersteller			z. B. Terrea	L						
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H						
Neililliabe	[mm]	500	200	315						
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 0,7							
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	2/4/6/8								
Norm oder Anhan	g	El	N 771-1:201	5						



M8 M10 M8 M10

Steinabmessungen siehe auch Anhang B 17

M12 M16 M12 M16

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

M6 M8 M6 M8

Alikerstalige			IVIO	IVIO	IVIO	IVIO			IVIO	INIIO	IVIO	IVIIO	_	•	IVI I Z	IVI I O	101 1 2	IVI I O
Innengewindeanker FIS E			-	•	-		M6 11)	M8 (85		-		•	M10 15x	M12 (85	-		-	
Injektions-Ankerh	SHK	12>	<b>&lt;50</b>	12x85 16x85				16x	130		20>	<b>(85</b>		20x	130			
Ankerstangen und	d Innen	gewin	dean	ker F	IS E	mit I	njekt	ions	Ank	erhül	se F	SHI	K					
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]								2	2							
Allgemeine Install	lationsp	oaram	eter															
Randabstand	Cmin					5	0				8	0		5	0		8	0
	Smin II									10	00							
Ashashatand	scr II	[mm]								50	00							
Achsabstand	Smin $\perp$		100															
	s <sub>cr</sub> ⊥			315														

#### Bohrverfahren

Ankerstange

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C56.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	М8	М6	M8	-	•	М8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					-	M6	M8 (85		-		-	M10 M12 15x85			-	-	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50 12x85				16x85			16x	130		20:	x85 20x1		130	
	$\alpha_{g,N} II$								1,	,1							
Cruppopfoktor	$\alpha_{g,V} II$								1,	,2							
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]								1,	,1							
	$\alpha_{\sf g, V} \perp$								1,	2							

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 56

Appendix 82 / 136

**Tabelle C57.1:** Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Anker	hülse Fl	знк	18x13	22x130/200					
Ankerstangen m	it Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K						
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]		;	2				
Allgemeine Insta	llationsp	oaram	eter						
Randabstand	Cmin			8	0				
	Smin II			1	00				
A a la a a la a ta m al	Scr II	[mm]		5	00				
Achsabstand	S <sub>min</sub> ⊥			1	00				
	s <sub>cr</sub> ⊥		315						

## Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C57.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16				
Injektions-Anker	hülse FIS H K	18x13	80/200	22x130/200				
	$\alpha_{g,N}$ $\Pi$		1,	.1				
Crupponfolder	α <sub>g,V</sub> II		1,	2				
Gruppenfaktor	[-]		1,	.1				

fischer Injektionssystem	FIS V F	Plus für	Mauerwerk
--------------------------	---------	----------	-----------

 $\label{thm:hochlochziegel} \mbox{Hochlochziegel HLz}, \mbox{Abmessungen, Installations parameter}$ 

## Anhang C 57

Appendix 83 / 136

w/w

w/w

d/d

d/d

6 N/mm<sup>2</sup>

8 N/mm<sup>2</sup>

w/d

w/d

**Tabelle C58.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

										`				<i>O</i> ,				
Ankerstange		M6 M8 M6 M8 -				М8	M10	M8	M10	-	М	12	M16	M12	M16			
Innengewindeanl	E			M6	M8 x85		-		-	M10 M12 15x85		•		•				
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	12	12x50 12x85 16x85 16x13						130	:	20x8	5		20x	130		
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abh	ıängi	gkeit	von	der I	Druck	cfest	igkeit	f <sub>b</sub> (7	emp	eraturb	ereic	ch 5	50/80	°C)	
Druckfestigkeit <b>f</b> ь	1	ungs- gorie																
2 N/mm²	w/w	w/d		0,5														
2 19/111111	d,	/d		0,5 0,6 0,5 0								,6						
4 N/mm²	w/w	w/d								0,	,9							
4 14/111111	d,	/d	0	0.9														

1,5

1,5

2,0

2,0

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

Ankerstange			M10 M12 M16								
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200						
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)								
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie									
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0	,5						
2 IN/IIIIII	d,	/d		0	,6						
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0	,9						
4 19/111111	d,	/d		1	,2						
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1	,5						
O IN/IIIIII	d,	/d		1	,5						
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	.00						
O IN/IIIIII	d,	/d		2	.00						

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 58
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	Appendix 84 / 136

**Tabelle C59.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	М8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10		•	M12	M16	M12	M16
Innongowindoonkor EIC E					М6	M8					M10	M12				
Innengewindeanker FIS E		-		-		11x85		-		-		15x85		<u> </u>	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12)	x85 16x		<b>k</b> 85		16x130		20x85		20x	130			

V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit f <sub>b</sub>		ungs- gorie							
2 N/mm²	w/w d	w/d /d	0,3	0,6	0,3	0,6	0,6	0,9	0,75
4 N/mm²	w/w d	w/d /d	0,75	1,2	0,75	1,2	1,2	2,0	1,5
6 N/mm²	w/w d	w/d /d	0,9	2,0	0,9	2,0	1,5	3,0	2,0
8 N/mm²	w/w d	w/d /d	1,5	2,5	1,5	2,5	2,0	4,0	3,0

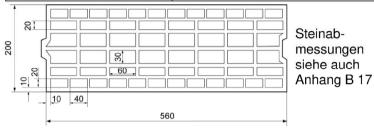
**Tabelle C59.2:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Durchsteck-Montage)

Ankerstange			M10	M12	M16			
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} =$	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A		r Druckfestigkeit fb 2/120°C)	(Temperaturbereich 50/80°C und			
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie						
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0	C	0.75			
Z IN/IIIIII	d,	⁄d	0,	,0	0,75			
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4	0	1.5			
4 N/IIIII-	d,	⁄d	1,	2	1,5			
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d			2.0			
O IN/IIIIII	d,	/d	Ι,	5	2,0			
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0	2.0			
O IN/IIIIII	d,	⁄d	2,	U	3,0			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 59
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 85 / 136

Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2015											
Hersteller		z. B. Imery									
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H							
	[mm]	560	200	275							
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,7									
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	4/6/8									
Norm oder Anhan	g	EN 771-1:2015									



2

Tabelle C60.1: Installationsparameter

Ankerstange	М8	M10	M10	M12	M12	M16	M16			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200			
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										

#### Ankerstangen mit Injektions-Ankerhulse FIS H K

Max. Montagedrehmoment T<sub>inst</sub> [Nm]

Allgemeine Installationsparameter

Randabstan	d C <sub>min</sub>		80
Achs-	$s_{min} \ II = s_{cr} \ II$	[mm]	560
abstand	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		275

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C60.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	16x	130	18x13	80/200	00 20x130 22x1		22x130/200
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]				,	2		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 60

Appendix 86 / 136

Tabelle C61.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange			M8	M10	M10	M12	M12	M16		
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	16x	130	18x13	0/200	20x	22x130/200		
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie								
4 N/mm²	w/w	w/d		0	,9			1,2		
4 19/11111	d,	/d	1,2				1,5			
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5			2,0				
O IN/IIIIII	d,	/d	1,5			2,0				
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0			2,5				
O IN/IIIIII	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-Anker	hülse F	IS H K	16x130 18x130/200			20x130 22x130/200				
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C 72/120°C)								h 50/80°C und		
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie								
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	<u>//d</u> 0,9							
4 19/111111	d	/d				U	,9			
6 N/mm²	w/w	w/d								
O IN/IIIIII	d	/d	1,5							
Q NI/mm²	w/d	0.0								
8 N/mm <sup>2</sup> $\frac{WW + WG}{d/d}$ 2,0										

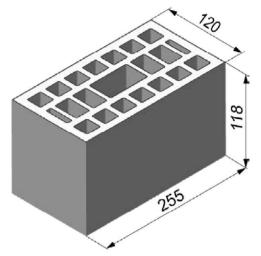
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 61

Appendix 87 / 136



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2015										
Hersteller	steller z. B. Wienerberger									
Nennmaße	[mm]	Länge L		Höhe H						
Inellillabe	[iiiiii]	255	120	118						
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,0								
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	2/4/6/8/10/12								
Norm oder Anhang	g	EN 771-1:2015								

Steinabmessungen siehe auch Anhang

B 17

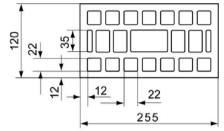


Tabelle C62.1: Installationsparameter

Ankerstange	M6 M8		М6	M8		-		M10	-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-	-		M6 M8			-	M10 M12		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	H K 12x50		12)	<b>k</b> 85	16)		x85		20)		<b>k</b> 85	

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment

T<sub>inst</sub> [Nm]

2

## Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	Cmin	
Achs-	Scr II = Smin II	[
abstand	$S_{cr} \perp = S_{min} \perp$	

[mm] 60

120

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C62.2: Gruppenfaktoren

$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	Ankerstange		М6	M8	М6	M8	-		M8	M10		-	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 Gruppenfaktor $\frac{\alpha_{g,N}   I }{\alpha_{g,V}   I }$ [-]	Innengewindeanker FIS F						М6	M8			M10	M12		
$\frac{\alpha_{g,N}   I }{\alpha_{g,V}   I }$ Gruppenfaktor [-]	Immengewindear	'								15	x85			
Gruppenfaktor $\frac{\alpha_{g,v}   I  }{\alpha_{g,v}   I  }$ [-]	Injektions-Anke	12	<b>c</b> 50	12:	x85	16x85				20>	0x85			
	Gruppenfaktor	<u>α<sub>g,V</sub> II</u> [-]						2	2					

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $Hoch loch ziegel\ HLz,\ Abmessungen,\ Installation sparameter$ 

Anhang C 62

Appendix 88 / 136

Tabelle C63.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	-	-	M12	M16		
Innengewindean	ker FIS	E		•		•	M6	M8 x85		-	M10 M12 15x85			•		
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	12:	<b>k</b> 50	12x85 16x85							20:	x85			
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	Abhä	ngigke	eit von	der Dr	uckfes	stigkei	t f <sub>b</sub> (Te	mpera	turbere	eich 50	)/80°C)					
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	ungs- gorie															
2 N/mm²	w/w	w/d	0	0,4 0,5							-	1)				
2 N/IIIII-	d/	/d	0	,5	0,5							_1)				
4 N/mm²	w/w	w/d	0	,9	0,9							0	,5			
4 N/IIIII-	d/	/d	0	1,2								0	,5			
6 N/mm²	w/w	w/d	1	,2	1,5							0,75				
6 N/IIIII-	d/	/d	1	,5			1	,5			0,75					
8 N/mm²	w/w	w/d	1	,5			2	,0				0	,9			
O N/MM-	d/	/d	2	,0			2	,0			0,9					
10 N/mm²	w/w	w/d	2	,0			2	2,5			1,2					
10 N/mm²	d/	/d	2	,5		2,5				1,2						
10 N/mama <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,5 3,0							1	,5					
12 N/mm²	d/	/d	3	,0	3,5						1,5					

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

	fischer I	njektionssystem	FIS V Plu	ıs für	Mauerwerk
Г					

Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Tabelle C64.1: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

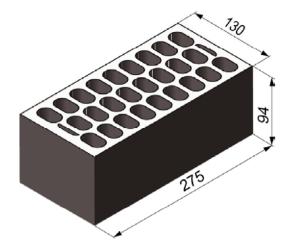
Ankerstange	M6 M8		М6	М8		-		M10	-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-	-		M6 M8			- M10 M1		M12 <85	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		x50	12x85		162		x85		20>		<b>k</b> 85	

V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

					7	2/120°	C)				
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>		ungs- gorie									
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0.6	0.75	0.6	0.75	0.0				
Z IN/IIIIII	d/d		0,6	0,75	0,6	0,75	0,9				
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1.0	1.5	1.0	1 =	2.0				
4 N/IIIII-	d	/d	1,2	1,5	1,2	1,5	2,0				
6 N/mm²	w/w	w/d	2.0	2,0	2,0	2,0	0.5				
O IN/IIIIII	6 N/mm <sup>2</sup> d/d		2,0	2,0	2,0	2,0	2,5				
8 N/mm²	w/w	w/d	2,5	3,0	2,5	3,0	2.5				
O IN/IIIIII	d	/d	2,5	3,0	2,5	3,0	3,5				
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2.0	3,5	3,0	3,5	4.5				
IO IN/IIIIII	d	/d	3,0	3,5	3,0	ა,ⴢ	4,5				
12 N/mm²	w/w	w/d	4.0	1.5	10	4.5	5,5				
12 N/mm²	d	/d	4,0	4,5	4,0	4,5	ა,ა				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast



Hochi	lochziege	el HLz, EN 771-1:2015							
Hersteller		z. B. Cermanica Farreny S.A.							
Nennmaße	[mm]	Länge L	Länge L   Breite B   Höhe						
Neililliabe	[mm]	275	130	94					
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 0,8							
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	6/8/12/16/20							
Norm oder Anhan	g	EN 771-1:2015							

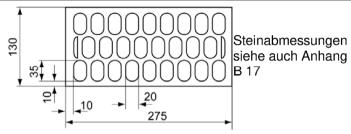


Tabelle C65.1: Installationsparameter

Ankerstange	M6 M8		М6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•	-		M6 M8			M10 M1		M12 (85	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50		12:	<b>k</b> 85	16:		x85		20:		<b>c</b> 85		

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment

T<sub>inst</sub> [Nm]

2

Allgemeine Installationsparameter

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

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C65.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	M6	M8			M8	M10		-	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		ndeanker FIS E -		-		М6	M8			M10	M12		
Immengewindear	11x85					-		15x85					
Injektions-Anke	12	x50	123	<b>k</b> 85	16x85				20>	0x85			
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \\ \hline \alpha_{g,V} & \bot \end{array} $ [-]						2	2					

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $\label{thm:hochlochziegel} \mbox{Hochlochziegel HLz}, \mbox{Abmessungen, Installations parameter}$ 

Anhang C 65

Appendix 91 / 136

Tabelle C66.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	M6 M8 I		М6	M8		-		M10		=		M16
Innongowindoonkor EIS E	-		-		М6	M8			M10	M12		
Innengewindeanker FIS E					11x85			•	15x85		•	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x85		16	<b>k</b> 85		20x85					
Nex = Nex = Nex = (kN) in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit fx (Temperaturbereich 50/80°C)												

$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abhängigke	eit von der Druckfestigkeit f₀ (Temperaturbereich 50/80°C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie		
6 N/mm²	w/w	w/d	0,4	0,9
O IN/IIIIII	d,	/d	0,4	0,9
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,5	1,2
O IN/IIIIII	d,	/d	0,6	1,2
12 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,75	1,5
12 IN/IIIIII	d,	/d	0,9	2,0
16 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,9	2,0
IO IN/IIIIII	d,	/d	1,2	2,5
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2	3,0
20 N/IIIII	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		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	12x50		12x85		16:				20)	<b>k</b> 85	

 $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$  [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

				12/120 0)								
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzur katego	ngs- orie										
6 N/mm²	w/w	w/d	1.0	1.0								
O IN/IIIIII	d/d	k	1,2	1,2								
8 N/mm²	w/w	w/d	1 5	1 5								
O IN/IIIIII	d/d	k	1,5	1,5								
12 N/mm²	w/w	w/d	2,0	2,5								
12 14/111111	d/d	t	2,0	2,0								
16 N/mm²	w/w	w/d	3,0	3,0								
TO IN/IIIIII	d/d	k	3,0	5,0								
20 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4,0	4,0								
20 N/MM <sup>2</sup>	d/d		4,0	4,0								

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

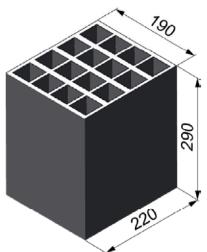
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

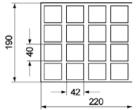
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 66

Appendix 92 / 136



Hochl	ochziege	I HLz, EN 7	71-1:2015									
Hersteller		Z.	B. Percera	m								
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H								
Nemmabe	[111111]	220	190	290								
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 0,7									
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	6/8/10										
Norm oder Anhang	9	EN 771-1:2015										



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 17

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

Ankerstange	М6	M8	M6 M8		- M8 M10		M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	
Innengewindeanker FIS E					М6	M8					M10	M12				
Innengewindeanker FIS E	_		_		11x85		,		_		15x85		·		_	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	<b>&lt;</b> 50	12x85		16x		x85		16x130			202	x85		20x	130

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment T<sub>inst</sub> [Nm]

#### Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	Cmin		110
Achs-	$s_{min} \ II = s_{cr} \ II$	[mm]	220
abstand	Smin ⊥ = Scr ⊥		290

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C67.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	М6	M8	М6	М8		•	М8	M10	М8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		_		_		M8		_			M10	M12		_	_	
innengewindeanker rio E					112	<b>c</b> 85					15	x85	_			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	<b>k</b> 85		162	<b>(85</b>		16x	130		20:	<b>x</b> 85		20x	130
$ \begin{array}{c c} & \underline{\alpha_{g,N} \ II} \\ \hline \alpha_{g,V} \ II \\ \hline \underline{\alpha_{g,N} \ \bot} \\ \hline \alpha_{g,V} \ \bot \\ \hline \end{array} [\text{-}] $								2	2							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $Hoch loch ziegel\ HLz,\ Abmessungen,\ Installationsparameter$ 

Anhang C 67

Appendix 93 / 136

Tabelle C68.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200
Ankerstangen mit Injekt	ions-A	nkerhülse FIS H K		
Max. Montage- drehmoment T <sub>inst</sub>	[Nm]		2	2
Allgemeine Installations	param	eter		
Randabstand c <sub>min</sub>			1.	0
Achs- Smin II = Scr	II [mm]		22	20
abstand $s_{min} \perp = s_{cr}$	L		29	90

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C68.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]		2	2

 $Hoch loch ziegel\ HLz,\ Abmessungen,\ Installation sparameter$ 

Appendix 94 / 136

**Tabelle C69.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

										1		1						
Ankerstange			M6	M8	М6	M8		-	М8	M10	М8	M10	-	-	M12	M16	M12	M16
Innengewindean	er FIS	E				M6	M8		-		-	M10 M12 15x85		•	-	,		
1 A	Injektions-Ankerhülse FIS H k					-05	112	11x85			10	100	15)					100
Injektions-Ankeri	IS H K	12	<b>&lt;</b> 50	123	<b>k</b> 85		162	<b>185</b>		163	130		20	(85		20x	130	
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	[kN] ir	Abh	ängi	gkeit	von	der [	Druck	fest	igkeit	f <sub>b</sub> (1	emp	eratu	rbere	eich (	50/80	°C)		
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kateç																	
6 N/mm²	w/w	w/d	0	,3	1	,2		1,	,2		1	,5		1	,2		1,	5
O N/IIIII-	d/	/d	0,4		1,5		1,		,5		1	,5		1,	,5		1,	5
8 N/mm²	w/w	w/d	0	,5	1	,5		1,	,5		2	,0		1	,5		2,	0
O IN/IIIIII	d/	⁄d	0	,5	2	,0			,0		2,5		2,		2,0		2,	5
10 N/mm²	w/w	w/d	0	,6	2	,0		2	,0		2	,5		2	,0		2,	5
10 14/111111-	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	M10 M12 M16								
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	80/200	22x130/200							
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)											
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie										
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5									
O IN/IIIIII	d,	/d	1,5									
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	0,0							
O IN/IIIIII	d,	/d	2,5									
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	,5							
10 19/111111	d.	/d		3	.00							

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 69
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	Appendix 95 / 136

10 N/mm<sup>2</sup>

**Tabelle C70.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	М8		-	М8	M10	М8	M10		-	M12	M16	M12	M16	
Innengewindean	nnengewindeanker FIS E		-			-		M8 x85	,	-	-		M10 M12		_			-	
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	12	x50	12	x85	16x85			16x130 20			20	x85		20x	130		
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)																			
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	1	ungs- gorie																	
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1,5		_		1,5				_		- 1	1 5		$\top$	^	
O IN/IIIIII	d	/d	<u>'</u>	,5	'	,5	1,		,5		2,5		1,5		,5	5		2,0	
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	,	2,0		0.0	,	2	2,0		3	3,5	2,0				2	,0	
O IN/IIIIII	d	/d				2,0		۷,			3	,:)	۷,		,0		٥	,υ	
	30/30/	w/d																	

3,0

4,5

3,0

3,5

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

3,0

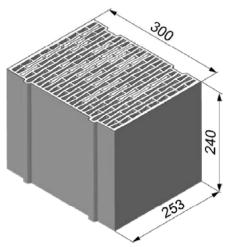
Ankerstange			M10 M12 M16											
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200									
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80° 72/120°C)														
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie												
6 N/mm²	w/w	w/d									2,0			
0 14/111111	d,	/d	2,0											
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0.0										
O IN/IIIIII	d,	/d	3,0											
10 N/mm²	w/w	w/d												
IO IN/IIIIII-	d,	/d		3,5										

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

2,5

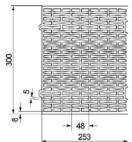
d/d

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 70
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 96 / 136



Hochl	ochziege	I HLz, EN 7	71-1:2015				
Hersteller		z. B. Ziegelwerk Brenna					
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nemmabe	[mm]	253	300	240			
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 0,8					
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	2/4/6					
Norm oder Anhang	9	EN 771-1:2015					
INOTHI GUEL ATITIATI	9		N // I-1.20	1.5			

Steinabmessungen siehe auch Anhang B 18



# Tabelle C71.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		•	M6 112	M8 (85		-		-		M12 x85		-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		x50	12x85		16x85			16x	130	20:		x85		20x	130	

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment T<sub>inst</sub> [Nm]

#### Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	d C <sub>min</sub>		60
Achs-	$s_{\text{min}} \ II = s_{\text{cr}} \ II$	[mm]	255
abstand	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		240

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C71.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M6	M8	M6	M8		-	M8	M10	М8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			_	_		М6	M8		_				M12		_		
						113	x85					15	15x85				
Injektions-Ankerhülse FIS H K			x50	12	<b>k</b> 85	16x85			16x130		20x85			20x	130		
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]								2	2							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $Hoch loch ziegel\ HLz,\ Abmessungen,\ Installation sparameter$ 

Anhang C 71

Appendix 97 / 136

**Tabelle C72.1:** Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange		M10 M12 M16								
Injektions-Ankerhüls	e FIS H K	18x13	80/200	22x130/200						
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub> [Nm]		2							
Allgemeine Installati	onsparan	neter								
Randabstand c	Cmin		6	0						
Achs- Smin II =	s <sub>cr</sub> II [mm]		25	55						
abstand s <sub>min</sub> ⊥=	s <sub>cr</sub> ⊥		240							

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C72.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16				
Injektions-Anker	rhülse FIS H K	18x13	80/200	22x130/200				
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]		2	2				

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 72

Appendix 98 / 136

**Tabelle C73.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		-	М8	M10	М8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innongowindoon	or EIC	_						M8						M12				
i innengewindeani I	nengewindeanker FIS E			•		-		<b>k</b> 85		-	-		15	x85		-	-	'
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	12	x50	12	x85		16	<b>k</b> 85		16x	130	30 20x85				20x	130
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub>	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abh	ängi	gkeit	von	der [	Druck	rfest	igkeit	f <sub>b</sub> (1	emp	eratu	rbere	eich	50/80	°C)	
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie																
2 N/mm²	w/w	w/d	-	1)	0	,5		0	,5		0	,4		0	,5		0,	4
2 N/MM-	d,	/d	0,3		0,5			0	,5		0,5			0,5			0,	5
4 N/mm²	w/w	w/d	0	,5	0	,9		0	,9		0	,9		0	,9		0,	9
4 19/111111	d/d		0,6			0,9		0		,9		0,9		0			0,	9
6 N/mm²	w/w	w/d	0,	75	1	,5		1	,5		1	,2		1	,5		1,	2
O IN/MIMI-	d,	/d	0	,9	1	,5		1	,5		1,5			1	1,5		1,5	

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

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

Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200				
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/8									
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	,4							
2 19/111111	d,	/d	0,5						
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0	,9				
4 19/11111	d,	/d		0	9				
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2						
O IN/IIIIII	d,	/d		1	,5				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS \	√ Plus für	Mauerwerk
--------------------------------	------------	-----------

#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 73

Appendix 99 / 136

**Tabelle C74.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6 M8 I		М6	М8		-	М8	M10	M8	M10		<b>-</b>	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		_			М6	М8					M10	M12				
			-		112	<b>c</b> 85	5		_		15:	<b>k</b> 85	_		·	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12)	12x85 16x		x85 1		16x130		20:		x85		20x	130	

V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

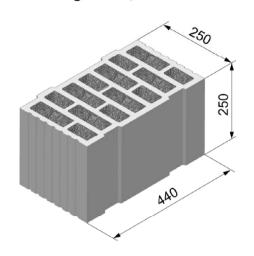
			12,120 0)	
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	Nutz kate	ungs- gorie		
2 N/mm²	w/w	w/d	0,5	0.6
2 IN/IIIIII	d	/d	0,3	0,6
4 N/mm²	w/w	w/d	0,9	1.2
4 N/IIIII	d	/d	0,9	1,2
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1.5	1.5
O N/IIIII	d	/d	1,5	1,5

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

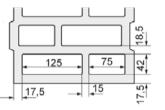
Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200				
$V_{Rk}$ = $V_{Rk,b}$ = $V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)									
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0.	5	0,6				
2 19/111111	d,	/d	U,	J	0,0				
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0	Q	1,2				
7 13/11111	d,	/d	0,9		1,2				
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1	5	1.5				
O IN/IIIIII	d,	/d	Ι,	.S	1,5				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 74
Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 100 / 136



	Hochlochziegel HLz, Porotherm 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2015											
Hersteller			<b>-</b> /1									
Nannmaßa	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H								
Nennmaße	[mm]	250	440	250								
Dichte ρ	[kg/dm³]		0,7									
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	6/8/10										
Norm oder Anhang	9	EN 771-1:2015										



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 18

Tabelle C75.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			М6	М8	М6	M8		-	М8	M10	М8	M10	-		M12	M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E						M6	M6 M8 11x85						M12 x85			-	-	
Injektions-Anke	знк	12:	<b>&lt;50</b>	12	x85		16)	16x85 16x130			130	20x85				20x130	20x200	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K																		
Max. Montage- drehmoment	Tinst	T <sub>inst</sub> [Nm]							5 2			į	5	6				
Allgemeine Inst	tallationsp	aram	eter															
Randabstand	Cmin										6	0						
	s <sub>min</sub> II										8	80						
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]		250														
abstand										8	80							
			250															
Rohrverfahren																		

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C75.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M8	М6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12 N	<b>/</b> 116	M12	/116	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			M6 M8			-	-		M10 M12 15x85			-		_	•		
Injektions-Ankerhülse FIS H K			<b>(50</b>	12	x85	16	16x85		16x	130	20x85			20x1	30	20x	200
	_α <sub>g,N</sub> II								1	,3							
Cruppopfoktor		1,3															
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]								0	,8							
	$\alpha_{\sf g, V} \perp$					1,3											

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

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

Anhang C 75

Appendix 101 / 136

Tabelle C76.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstang	je		M10	M12	M16						
Injektions-	jektions-Ankerhülse FIS H K 18x130/200 22x130/200										
Ankerstang	en mit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K								
Max. Montag drehmomen		[Nm]	5	6							
Allgemeine Installationsparameter											
Randabstan	d C <sub>min</sub>			6	)						
	Smin II		80								
Achs-	Scr II	[mm]	250								
abstand	s <sub>min</sub> ⊥ 80										
	Scr ⊥		250								

#### Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

## Tabelle C76.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M16							
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200						
	α <sub>g,N</sub> II	1,3								
Cruppoptoldor	α <sub>g,V</sub> II		1	,3						
Gruppenfaktor	α <sub>g,N</sub> ⊥ [-]		0	,8						
	α <sub>g,</sub> ν⊥	1,3								

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

Anhang C 76

Appendix 102 / 136

**Tabelle C77.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8			M8	M10	М8	M10	_	M12 I	M16	M12M16	M12 M16
Innengewindean	E	-			-	M6	M8 (85		•		-	M10 M12 15x85	-		-	-	
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	12	<b>&lt;50</b>	12	x85	16x85				16>	16x130 20x85			20x130	20x200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	[kN] ir	Abl	näng	jigke	eit vo	n de	r Dr	ucki	iesti	gkei	t fb (	Tempera	turbe	reic	h 50/80	°C)	
Druckfestigkeit <b>f</b> ь	Nutzı kateç																
6 N/mm²	w/w	w/d	0,	75	1	,5		1,	,2				1,	,5			2,5
O N/IIIII-	d/	/d	0	,9	1	,5		1,	,2				1,	,5			2,5
8 N/mm²	w/w	w/d	0	,9	1	,5		1,	,2				1,	,5			2,5
O IN/IIIIII	d/	/d	0	,9	2	,0		1,	,5				2,	,0			3,0
10 N/mm²	w/w	w/d	0	,9	2	,0		1,	,5				2,	,0			3,0
I IO IN/MM-	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-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	22x130/200									
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von	Abhängigkeit von der Druckfestigkeit fb (Temperaturbereich 50/80°C)									
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie											
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		,5									
O IN/IIIIII	d,	/d		1	5								
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1	5								
O IN/IIIIII	d,	/d		2,0									
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2,0									
10 14/111111	d.	/d		2,0									

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS	V Plus für	Mauerwerk
------------------------------	------------	-----------

#### Leistung

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

Anhang C 77

Appendix 103 / 136

**Tabelle C78.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

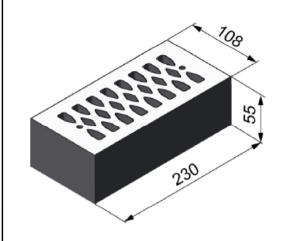
Ankerstange			М6	М8	М6	M8		-	М8	M10	М8	M10	-	M12 M1	6 M12	M16	M12 M16
Innengewindeanl	Innengewindeanker FIS E					- M6 M8			_		-		M10 M12 -			•	-
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	12	x50	12x85			162	<b>x</b> 85		16>	130	20:	x85	20x	130	20x200
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> =	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A	bhä	ngig	keit	von		Druc 120°		stigk	eit f	(Te	mperatui	bereich	h 50/80	0°C ı	und
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie															
6 N/mm²	w/w	w/d				0	0				4	2	0	٥		2	1.0
6 N/IIIII-	d	/d				0	,9				ı	1,2 0,9		Ι,	,2	1,2	
8 N/mm²	w/w	w/d					Ω.				1,5		0.0		1	5	1.2
0 IV/IIIII	d	/d		0,							ı	,υ	0,9		١,	,5	1,2
10 N/mm²	w/w	w/d				-1	2				1		1	2	1	5	1 5
10 14/111111-	d	/d				I	,2				I	,5		,2	',	,5	1,5

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

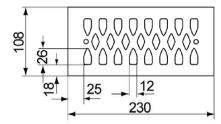
Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	0/200	22x130/200
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> =	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A		r Druckfestigkeit fb 2/120°C)	(Temperaturbereich 50/80°C und
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie			
6 N/mm²	w/w	w/d	1	2	1,2
O IN/IIIIII	d,	/d	1,	,2	1,2
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4	E	1.5
O IN/IIIIII	d,	/d	_ ;	5	1,5
10 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	-		1.5
IO IN/IIIIII	d,	/d	1,	5	1,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 78
Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 104 / 136



chziege	I HLz, EN 7	71-1:2015										
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2015												
Hersteller z. B. Wienerberger.												
[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H									
[[[]]]	230	108	55									
[kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 1,4										
[N/mm <sup>2</sup> ]	2/4/6/8											
	El	N 771-1:201	5									
		[mm] Länge L 230 [kg/dm³] [N/mm²]	[mm] Länge L Breite B 230 108									



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 18

Tabelle C79.1: Installationsparameter

Ankerstange	М6	M6 M8		М8			M8	M10			M12	M16
Innengewindeanker FIS E	•		-		M6 M8			-		M12 (85	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	123	x50	12x85			16	x85			20)	<b>(85</b>	

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment T<sub>inst</sub> [Nm] 2

#### Allgemeine Installationsparameter

Angemente mote	mationoparam	
Randabstand	Cmin	60
	S <sub>min</sub> II	80
A sha shatand	s <sub>cr</sub> II [mm]	230
Achs-abstand	Smin $\perp$	60
	s <sub>cr</sub> ⊥	60

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C79.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	M6	M8		-		M10		•	M12	M16
Innengewindear	_					M8		_	M10	M12			
Immengewindear					112	x85	_		15	<b>k</b> 85	] -		
Injektions-Anke	12:	12x50 12x85				16	x85		20x85				
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]						:	2					

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $\label{thm:hochlochziegel} \mbox{Hochlochziegel HLz}, \mbox{Abmessungen, Installations parameter}$ 

Anhang C 79

Appendix 105 / 136

**Tabelle C80.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast<sup>1)</sup>

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		•	M8	M10		- M12		
Innengewindean	kar FIS	F				_		М8	_		M10	M12		
l	Kei i io	_						11x85			15x85			
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	123	<b>c</b> 50	12x85			16:	x85		20x85			
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	Abhä	ngigke	eit von	der Dr	uckfes	stigkei	t f₀ (Te	mpera	turber	eich 50	)/80°C)	
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie												
2 N/mm²	w/w	w/d	0	,3	0	,9		0,	75		0,5			
2 N/IIIII	d,	/d	0	,3	0	,9	0,9				0,6			
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0	,6	1	,5		1	,5			0	0,9	
4 19/111111	d,	/d	0,	75	2	,0		1	,5		1,2			
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0	,9	2	,5		2	,5			1	,5	
O N/IIIIII	d,	/d	0	,9	3	,0		2,5				1,5		
Q NI/mm²	w/w	w/d	1	,2	3	,5		3	,0		2,0			
O IN/IIIIII	8 N/mm² d/d			,5	4	,0	3,5				2,5			

<sup>&</sup>lt;sup>1)</sup> 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

	М8	М6	M8	-	•	М8	M10		•	M12	M16
				М6	М8			M10	M12		
				11>	<b>8</b> 5			15x85			
12x	<b>(50</b>	12)	<b>k</b> 85	16x85			20x		<b>(85</b>		
		- 12x50			- 11)	- 11x85	- 11x85	- 11x85	- 11x85 15x	- 11x85 - 15x85	- 11x85 - 15x85

# $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	Nutzungs- kategorie				
2 N/mm²	w/w w/d	0,6	0,4		
	d/d		3, 1		
4 N/mm²	w/w w/d	1,2	0,9		
	d/d	1,2			
6 N/mm²	w/w w/d	1,5	1.0		
	d/d	1,3	1,2		
8 N/mm²	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 Plus für Mauerwerk

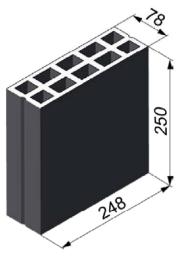
#### Leistung

Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 80

Appendix 106 / 136

## Langlochziegel LLz, EN 771-1:2015



Langlochziegel LLz, EN 771-1:2015							
Hersteller -							
Nannaga	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nennmaße		250	78	248			
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 0,7				
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]		2/4/6				
Norm oder Anhan	El	N 771-1:201	15				

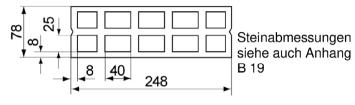


Tabelle C81.1: Installationsparameter

Ankerstange			М6	М8
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50	
Ankerstangen mi	t Injektio	ons-A	nkerhülse FIS H K	
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	2	>
Allgemeine Instal	llationsp	aram	eter	
Randabstand	Cmin		10	00
	s <sub>min</sub> II	[mm]	7	5
Achs- abstand ———	s <sub>cr</sub> II	[mm]	25	50
	$\perp$ = $s_{cr} \perp$		25	50
Bohrverfahren				

# Tabelle C81.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange		М6	M8
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	123	¢50
	α <sub>g,N</sub> II	1,	6
0	$\alpha_{g,V} II$	1,	1
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,V} \perp} [-]$	2	0

#### Leistung

Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter

## Anhang C 81

Appendix 107 / 136

## Langlochziegel LLz, EN 771-1:2015

Tabelle C82.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange			M6 M8		
Injektions-Ankerhülse FIS H K		IS H K	12x50		
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80					
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie			
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,	,5	
2 IN/IIIIII	d/d		0,	,6	
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,	,9	
4 IN/IIIIII	d/d		1,	,2	
6 N/mm²	w/w	w/d	1,	,5	
d/d		/d	1,	,5	

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

Tabelle C82.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange M6 M8				M8		
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	12x50			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit $f_b$ (Temperaturbereich 50/80°C u 72/120°C)						
Druckfestigkeit f₀	Nutzı kateç					
2 N/mm²	w/w	w/d	0	5		
2 14/111111	d/d		0,5			
4 N/mm²	w/w	w/d	0	٥		
4 18/111111	d/d		0,9			
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1.5	5		
6 N/mm²	d/d		1,5			

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem F	IS V Plus	für Mauerwerk
----------------------------	-----------	---------------

#### Leistung

Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 82

Appendix 108 / 136

## Langlochziegel LLz, EN 771-1:2015

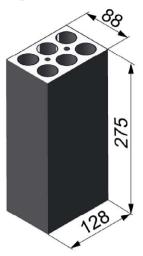
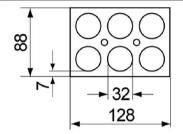


Tabelle C83.1: Installationsparameter

CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF							
Langlochziegel LLz, EN 771-1:2015							
Hersteller z. B. Cermanica Farreny S.A.							
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nenninabe		275	88	128			
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 0,8				
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	2					
Norm oder Anhan	EN 771-1:2015						



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 19

Ankerstange			М6	М8
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50	
Ankerstangen mi	t Injektio	ons-A	nkerhülse FIS H K	
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	2	2
Allgemeine Instal	lationsp	aram	eter	
Randabstand	Cmin		6	0
	s <sub>min</sub> II		7	5
Aabaabatand	s <sub>cr</sub> II	[mm]	27	75
Achsabstand	S <sub>min</sub> ⊥		7	5
	Scr ⊥		13	30

## Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C83.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	М8
Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50		<b>c</b> 50	
	_α <sub>g,N</sub> II	1,	3
Cruppopfoktor	α <sub>g,V</sub> II	1,	5
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]	1,	3
	$\alpha_{\sf g, V} \perp$	1,	5

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

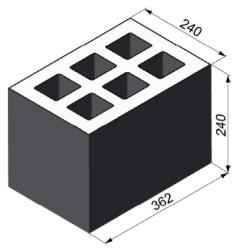
#### Leistung

Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter

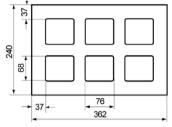
## Anhang C 83

Appendix 109 / 136

Ankerstange		M6	M8				
Injektions-Anker	hülse FIS H K	12:	x50				
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub> [kN] in	Abhängigkeit von der Druckfestigkei	t f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)				
Oruckfestigkeit <b>f</b> ь	Nutzungs- kategorie						
2 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5				
Faktor für Temp							
Гabelle C84.2: ————————————————————————————————————	Charakteris	tischer Widerstand unter Querlast  M6					
Injektions-Anker	hülse FIS H K		x50				
-		bhängigkeit von der Druckfestigkeit f 72/120°C)	(Temperaturbereich 50/80°C und				
Druckfestigkeit <b>f</b> ь	Nutzungs- kategorie						
2 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,2				
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110							
fischer Injektio	nssystem FI	S V Plus für Mauerwerk					



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2015							
Hersteller			=0				
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Ineminabe		362	240	240			
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 1,0				
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]		2/4				
Norm oder Anhan	El	N 771-3:201	15				



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 19

Tabelle C85.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	М6	M8	М6	М8		•	M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E	•	-	•	•	M6 11)	M8 (85	•	-	•	-	M10 15x		•	•	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	12x50		12x85		16)		x85		130	202		<b>(85</b>		20x130	20x200

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montage-	т	[Nm]	2
drehmoment	I inst	[[[N]]]	2

#### Allgemeine Installationsparameter

Randabsta	nd c <sub>min</sub>		60		
	Smin II	[ no no ]	100		
Achs- abstand	s <sub>cr</sub> II	[mm]	[mm]	ןנייייין	362
abstand	S <sub>min</sub> ⊥ = S <sub>cr</sub> ⊥		240		

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

### Tabelle C85.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	nkerstange				M8		•	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			•	-		M6 M8 11x85		•	-		M10 M12 15x85	•	•	_		•	•	
Injektions-Anke	12	<b>&lt;50</b>	12	x85		16	<b>(85</b>	16>		130	20x8			20x	130	20x	200	
	α <sub>g,N</sub> II									1	,2							
Cruppopfoktor	α <sub>g,V</sub> II									1	,1							
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,V} \perp} [-]$									2	,0							

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 85

Appendix 111 / 136

**Tabelle C86.1:** Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerl	hülse Fl	SHK	18x13	30/200	22x130/200
Ankerstangen mi	it Injektio	ons-A	nkerhülse FIS H K		
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]		2	2
Allgemeine Insta	llationsp	oaram	eter		
Randabstand	Cmin			6	0
	Smin II	[		1(	00
Achs- abstand ———	s <sub>cr</sub> II	[mm]		36	62
	$\perp$ = $s_{cr} \perp$			24	40
Bohrverfahren					

## Tabelle C86.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange		M10	M16					
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x13	80/200	22x130/200				
	α <sub>g,N</sub> II		1,	2				
Crupponfoktor	$\alpha_{g,V}  II$		1,	1				
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,V} \perp} [-]$		2.	0				

fischer Injektionssystem	FIS V I	Plus fü	r Mauerwerk
--------------------------	---------	---------	-------------

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 86

Appendix 112 / 136

**Tabelle C87.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange			М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	М8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12 M1
Innengewindean	ker FIS	E		-	-		M6 M8 11x85		<b>-</b>		-		M10 M12 15x85	_		-		-
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	12	2x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x13								130	0 20x200					
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	ı Abl	häng	jigke	eit vo	n de	er Dr	uck	festi	gkei	t fb (	Tempera	turbe	reic	h 50	/80°	C)	
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	ı	ungs- gorie																
2 N/mm²	w/w	w/d	1	,2							1	,5						2,5
2 19/111111	d/	/d	1	1,2									2,5					
4 N/mm²	w/w	w/d	2	,0			, and the second				3	,0		•			·	5,0
4 13/11111	d,	/d	2	,5		3,0								5,5				

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

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von	der Druckfestigkeit	f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie			
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1	,5
2 IN/111111	d,	/d		1	5
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		3	0,0
4 13/11111	d,	/d		3	.0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk
---

#### Leistung

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 87

Appendix 113 / 136

**Tabelle C88.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M6 M8 I		М8	-		M8 M10		М8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12	VI16
Innengewindeanker FIS E		-		-	M6	M8 (85	-			-	M10 15x			•	-	,	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12)	12x50		12x85		16>		x85		130	20		<b>(85</b>		20x	130	20x2	200

 $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$  [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzungs- kategorie		
2 N/mm²	w/w w/d d/d		- 0,9
4 N/mm²	w/w d	w/d /d	2,0

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

Ankerstange			M10	M10 M12 M16							
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	80/200	22x130/200						
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> =	V <sub>Rk,c</sub> [k	N] in A	ohängigkeit von der Druckfestigkeit f₀ (Temperaturbereich 50/80°C ur 72/120°C)								
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>		ungs- gorie									
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		0.	0						
2 IN/IIIIII	d,	/d		U,	,5						
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d			0						
4 18/11111	d.	/d		2,	,0						

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

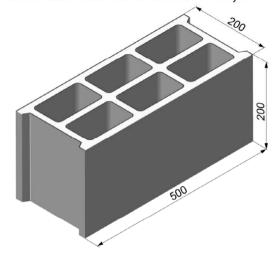
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 88

Appendix 114 / 136



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2015												
Hersteller			z. B. Sepa									
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H								
Nemmabe	[mm]	500	200	200								
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 1,0									
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	2/4/6										
Norm oder Anhan	g	EN 771-1:2015										
1			٦									

Steinab-

auch

messungen siehe

Anhang B 19

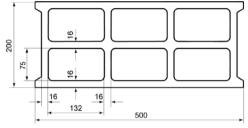


Tabelle C89.1: Installationsparameter

Ankerstange	М6	М8	М6	М8		•	M8	M10	M8	M10	M10	M12		•	M12	M16
Innongovindoonkov EIC E					М6	М8			_		_		M10	M10 M12		
Innengewindeanker FIS E	-		-		11x85		-		-		-		15x85			•
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x50 12x85		<b>(85</b>	16x85			16x130 18x130/200		20x		85				

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment T<sub>inst</sub> [Nm] 1

#### Allgemeine Installationsparameter

Randabstan	d C <sub>min</sub>		100
Achs-	$s_{min} \ II = s_{cr} \ II$	[mm]	500
abstand	$S_{min}\bot = S_{cr}\bot$		200

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C89.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	М8	М6	М8	-	•	M8	M10	M8	M10	M10	M12		•	M12	M16
Innengewindeanker	FIS E		•	•	•	M6 11x		•	•	į	-	-	•	M10 15	M12 (85		
Injektions-Ankerhüls	e FIS H K	12)	<b>&lt;50</b>	12)	<b>(85</b>		16)	<b>(85</b>		16x	130	18x13	0/200		20>	<b>(85</b>	
Gruppenfaktor σ	2g,N   I									2							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $\label{thm:lock} \mbox{Hohlblock aus Leichtbeton Hbl}, \mbox{Abmessungen, Installations parameter}$ 

Anhang C 89

Appendix 115 / 136

Tabelle C90.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	М6	М8	М6	М8		•	М8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12 N	M16
Innengewindeanker FIS E	•	-		-	M6 112	M8 <85		-	,	-			M10 M12 15x85	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12:	<b>k</b> 85		16	<b>k</b> 85		16x	130	18x13	0/200	20	x85	

$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	n Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f₀ (Temperaturbereich 50/80°C)
Druckfestigkeit <b>f</b> ь		ungs- gorie	
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	0,4
Z IN/IIIIII	d/d		0,5
4 N/mm²	w/w	w/d	0,9
4 19/111111	d.	/d	0,9
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,2
O N/IIIIII	d	/d	1,5

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

#### Tabelle C90.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	М6	М8	М6	М8		•	М8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-				М6	М8			_		_		M10 M12		
Innengewindeanker FIS E					11x85		-		-		-		15x85		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12)	<b>(85</b>		16:	<b>(85</b>		16x	130	18x13	0/200	20:	x85	

 $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$  [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

			•
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	Nutzı kate	ungs- gorie	
2 N/mm²	w/w d/	w/d /d	0,9
4 N/mm²	w/w d/	w/d /d	1,5
6 N/mm²	w/w d/	w/d /d	2,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

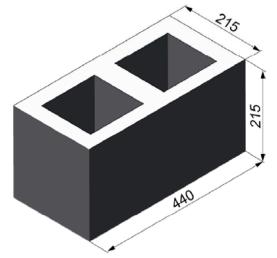
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

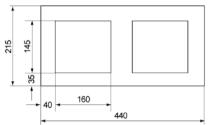
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 90

Appendix 116 / 136



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2015												
	z.B.	Roadstone	wood									
[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H									
[111111]	440	215	215									
[kg/dm <sup>3</sup> ]		≥ 1,2										
[N/mm <sup>2</sup> ]		4/6/8/10	)									
g	EN 771-3:2015											
	[mm] [kg/dm³] [N/mm²]	z. B.  [mm] Länge L  440  [kg/dm³]  [N/mm²]										



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 19

Tabelle C91.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•		•	M6 112	M8 (85		•		-		M12 x85		•		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	2x50 12x85		16x85		<b>(85</b>		16x130		20x8		x85		20x	130	

## Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montage-	т	[Nm]	2
drehmoment	I inst	ןנייייון	2

### Allgemeine Installationsparameter

9		
Randabstand	C <sub>min</sub>	110
- A a la ca la cata un d	Smin II	100
	s <sub>cr</sub> II [mm	1 440
Achsabstand	S <sub>min</sub> ⊥	100
	Scr ⊥	215

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C91.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			M8	M6 M8		-		М8	M10	M8 M10		-		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-		-		M8 <85		-	-		M10 M12 15x85			-	•	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50 12x85				162	x85 1			130		20:	<b>x</b> 85		20x	130
	α <sub>g,N</sub> II		1,4														
Cruppoptoktor	α <sub>g,V</sub> II		2,0														
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]		1,4														
	$\alpha_{g,V} \perp$								1,	2							

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 91

Appendix 117 / 136

Tabelle C92.1: Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M12	M16								
Injektions-Anke	rhülse Fl	знк	18x13	22x130/200									
Ankerstangen r	Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage- drehmoment T <sub>inst</sub> [Nm] 2													
Allgemeine Inst	Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	Cmin			1	10								
	Smin II		100										
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]		44	40								
abstand	ostand s <sub>min</sub> \( \text{100}												
	Scr ⊥			2	15								
Bohrverfahren													

## Tabelle C92.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange		M10	M10 M12 M16							
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	18x130/200 22x130/200								
	α <sub>g,N</sub> II		1,	4						
Cruppopfoldor	α <sub>g,V</sub> II		2	0						
Gruppenfaktor	[-]	1,4								
	$\alpha_{\sf g,V} \perp$		1,	2						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 92

d/d

10 N/mm<sup>2</sup>

**Tabelle C93.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	Ankerstange							•	М8	M10	М8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E				-		-		M8 (85	,	-	-		M10 M12					-
Injektions-Anker	IS H K	12	x50	12	x85		16	(85		16x	130	20x85					130	
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] ir	n Abl	ıängi	gkeit	von	der [	Druck	festi	igkeit	f <sub>b</sub> (1	emp	eratu	ırber	eich	50/80	°C)	
Druckfestigkeit f₀		ungs- gorie																
4 N/mm²	w/w	w/d	0,9				1,2							2	:,0			
4 19/111111	d,	/d	1,2					1,5					2,0					
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1	,5			2,0							3	,0		
O IN/IIIIII	d.	/d		1	,5					2,0			3,0			,0		
8 N/mm <sup>2</sup> w/w w/d		w/d		2,0				2,5					3,5					
O N/IIIIII	d/d		2,0					3,0			4,0							
10 N/mm²	w/w	w/d		2	,5				3,0			4,5						

3,5

5,0

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

3,0

Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200				
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhängigkeit von	der Druckfestigkeit	f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)				
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie							
4 N/mm²	w/w	w/d	1,	,2	2,0				
4 N/IIIII	d,	/d	1	,5	2,0				
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2	,0	3,0				
O IN/IIIIII	d,	/d	2	,0	3,0				
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2	,5	3,5				
O IN/IIIIII	d,	/d	3	,0	4,0				
10 N/mm² w/w w/d		w/d	3	,0	4,5				
IO IN/IIIIII	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 Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 93
Hohlblock aus Leichtbeton, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast	Appendix 119 / 136

**Tabelle C94.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8	-	•	М8	M10	M8	M10	_		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•		•	M6 11)	M8 (85		•		-	M10 15x			-		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K		<b>&lt;50</b>	12)	<b>(85</b>		16	<b>k</b> 85		16x	130		20:	<b>k</b> 85		20x	130

V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

						'	2/120	<i>,</i> 0,					
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie											
4 N/mm²	w/w	w/d	0,75	12	0.75	1 2	0,75	1,2					
4 10/111111	d,	/d	0,73	1,2	0,73	1,2	0,73	1,2					
6 N/mm²	w/w	w/d	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0					
O IV/IIIIII	d,	/d	1,2	2,0	1,2	2,0	٦,٢	2,0					
9 N/mm²	w/w	w/d	1 5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5					
O IV/IIIIII	8 N/mm <sup>2</sup> d/d		1,5	2,5	1,5	2,3	1,5	2,3					
10 N/mm²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0					
10 N/IIIII	d,	/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0					

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

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200						
$V_{Rk} = V_{Rk,b} =$	V <sub>Rk,c</sub> [k	(N] in A		er Druckfestigkeit f₅ 2/120°C)	(Temperaturbereich 50/80°C und						
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	1	ungs- gorie									
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		1	2						
7 (3/11111	d	d/d 1,2		1,2							
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	0						

8 N/mm<sup>2</sup> 2,5 d/d w/w w/d 10 N/mm<sup>2</sup> 3,0

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

d/d w/w w/d

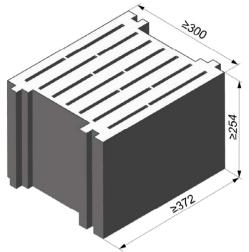
d/d

Leistung

Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Anhang C 94

Appendix 120 / 136



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2015												
Hersteller		z. B. Sepa										
Nannmaßa	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H								
Nennmaße	[mm]	≥ 372	≥ 372 ≥ 300									
Dichte ρ	[kg/dm³]		≥ 0,6									
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]		2									
Norm oder Anhan	9	Е	N 771-3:20	15								
	•											

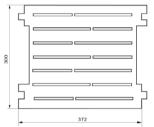


Tabelle C95.1: Installationsparameter

Ankerstange	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K	16x130		18x13	<b>30/200</b>	20x	130	22x130/200	20x	200

## Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. I	Montage-
drehm	noment

T<sub>inst</sub> [Nm]

4

## Allgemeine Installationsparameter

Randabstan	d C <sub>min</sub>	
Achs-	$s_{min} \ II = s_{cr} \ II$	[mm]
abstand	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	

130

370 250

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C95.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Injektions-Anke	16x	130	18x13	30/200	20x	130	22x130/200	20x	200	
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]					2	2			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 95

Appendix 121 / 136

Tabelle C96.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange			M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16	
Injektions-Ankerl	njektions-Ankerhülse FIS H k			130	18x13	80/200	20x	130	22x130/200	20x	200	
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	= N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in	Abhän	gigkeit	von der	Druckfe	estigkei	t f₀ (Tem	peraturbereich	50/80°C		
Druckfestigkeit f₀	ungs- gorie											
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d		2	,0			2	,5	3,	0	
Z 19/111111	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	M16	M12	M16		
Injektions-Ankerl	IS H K	16x	130	18x13	18x130/200 20x130			22x130/200	20x200				
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)											nd		
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀	I	ungs- gorie											
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d /d			4	,5			6,5				

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

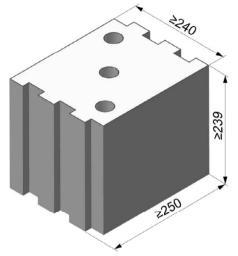
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

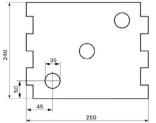
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast

Anhang C 96

Appendix 122 / 136



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2015											
Hersteller		KLB									
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H							
Nemmabe	[mm]	≥ 250	≥ 240	≥ 239							
Dichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,6									
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	4/6/8									
Norm oder Anhan	g	EN 771-3:2015									



Steinabmessungen siehe auch Anhang B 19

Tabelle C97.1: Installationsparameter

(Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8	-	•	M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12 M	116	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		-		•	M6	M8 (85		•	•		M10 15x		-	1	-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12:	<b>(85</b>		16>	<b>(85</b>		16x	130		20>	<b>(85</b>		20x1	30	20x200

#### Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment

T<sub>inst</sub> [Nm]

4

#### Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	d C <sub>min</sub>		130
Achs-	$s_{min} \ II = s_{cr} \ II$	[mm]	250
abstand	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		250

#### **Bohrverfahren**

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

## Tabelle C97.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	М6	М8		-	M8	M10	М8	M10		•	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			•	-		M6 M8 11x85		-		M10 15	M12 <85		•		•	-			
Injektions-Anke	rhülse FIS H K	12	<b>&lt;50</b>	12	<b>k</b> 85		16	(85		16x	130		202	<b>k</b> 85		20x	130	20x	200
Gruppenfaktor	$ \begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,V} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array} $ [-]									2	,0								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 97

Appendix 123 / 136

**Tabelle C98.1:** Installationsparameter

(Durchsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K)

Ankerstange			M10	M10 M12 M16							
Injektions-Anke	rhülse Fl	SHK	18x13	18x130/200 22x1							
Ankerstangen r	nit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K								
Max. Montage- drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]		2	2						
Allgemeine Inst	allations	param	eter								
Randabstand	Cmin			13	30						
Achs- Sm	in II = Scr II	[mm]	250								
abstand <sub>Sm</sub>	$_{\rm n} \perp = S_{\rm cr} \perp$		250								

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

### Tabelle C98.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		M10	M12	M16				
Injektions-Anker	rhülse FIS H K	18x13	80/200	22x130/200				
Gruppenfaktor	$ \frac{\begin{array}{c c} \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & II \\ \hline \alpha_{g,N} & \bot \end{array}}{\alpha_{g,V} \perp} [-] $		2	.0,				

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 98

Appendix 124 / 136

**Tabelle C99.1:** Charakteristischer Widerstand unter Zuglast (Vorsteck-Montage)

Ankerstange		М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	М8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16	
Innengewindeanl			M6 M8		•	•	,	-	M10 M1	<b>⊣</b> -	-	-				
Injektions-Ankerl	12	x50	12	x85	16x85 16x130			2	0x85	20x130	20x200					
$N_{Rk} = N_{Rk,p}$	[kN] ir	Abl	häng	igke	eit vo	n de	er Dr	uckf	esti	gkei	t fb (	Temper	aturberei	ch 50/80°	C)	
Druckfestigkeit <b>f</b> <sub>b</sub> Nutzungs-kategorie																
4 N/mm²	w/w	w/d	1	,2	2	,0	2,5			,5				3	3,0	
4 19/111111	d/	2,0 3,5				4,0						5	5,0			
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,	,5	3	,0	4,0				5,0					
d/d		/d	3	,0	5	,0	6,5				7,5					
8 N/mm²	w/w	w/d	2	,0	4	,0	5,0			,0				6	6,5	
	d/	/d	4	,0	7	,0		8,5				9,0				

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

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Ankerl	hülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200					
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druckfestigkeit <b>f</b> ₀		ungs- gorie								
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2	,5	3,0					
4 19/11111	d/d		4	,0	5,0					
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	4	,0	5,0					
O IN/IIIIII	d/d		6	,5	7,5					
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	5	,0	6,5					
O IN/IIIIII	d,	/d	8	,5	9,0					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

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

fischer	Injektions	system f	FIS V I	Plus für	Mauerwe	rk
		·			•	

#### Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Anhang C 99

Appendix 125 / 136

d/d

**Tabelle C100.1:** Charakteristischer Widerstand unter Querlast (Vorsteck-Montage)

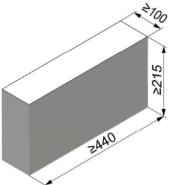
Ankerstange		М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12 M16	
Innengewindeanker FIS E							M6 M8 11x85			•	M10 M12 15x85		•		-	-		
Injektions-Anker	hülse F	IS H K	12	x50	12	x85		162	x85		16x	130	20	x85		20x	130	20x200
V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> =	N] in A	bhä	ngig	keit	von		Druc 120°		stigk	eit f <sub>b</sub>	(Te	mperatui	bere	ich	50/8	0°C	und	
Druckfestigkeit f₀	Druckfestigkeit fb Nutzungs-kategorie																	
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2.0	20	2,0	20	2.0		3.5			4.5						
4 N/IIIII-	d	/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	0 3,5					4,5					
6 N/mm <sup>2</sup>	6 N/mama <sup>2</sup> W/w W/d		3 0	15	3 0	4,5	3 0			5,5						,5		
6 N/mm²	d	/d	3,0	4,3	3,0	4,5	3,0			5,5					0	,0		
9 N/mm²	w/w	w/d	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0			7.0					0	_		
8 N/mm²	4	/d	14,0	0,0	4,0	6,0	4,0			7,0					8	,ວ		

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

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Ankerl	nülse F	IS H K	18x13	30/200	22x130/200					
$V_{Rk}$ = $V_{Rk,b}$ = $V_{Rk,c}$ [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)										
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>		ungs- gorie								
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	9	,5	4,5					
7 19/111111	d/d		3	,5	4,0					
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	F	,5	6,5					
O IN/IIIIII	d/d		5	,5	0,5					
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	7	0	0.5					
O IN/IIIIII	d,	/d	/	,0	8,5					

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 100
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Querlast	Appendix 126 / 136



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2015											
	Roadstone wood										
[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H								
[111111]	≥ 440	≥ 100	≥ 215								
[kg/dm³]		≥ 2,0									
[N/mm <sup>2</sup> ]	4/6/8/10										
g	EN 771-3:2015										
	[mm]·	Ro   Länge L   ≥ 440   [kg/dm³]   [N/mm²]	$[mm] \begin{tabular}{ll} Roadstone wold \\ Länge L & Breite B \\ $\geq 440$ & $\geq 100$ \\ \hline [kg/dm^3] & $\geq 2,0$ \\ \hline [N/mm^2] & $4 / 6 / 8 / 10$ \\ \hline \end{tabular}$								

## Tabelle C101.1: Installationsparameter

Ankerstange		M6		М8		M10		M12		M16		
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse												
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max. Montage- drehmoment T <sub>inst</sub> [Nm] 4 10												
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	Cmin						10	00				
	Smin II						7	5				
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]					3x	h <sub>ef</sub>				
abstand s <sub>min</sub> ⊥ 75												
s <sub>cr</sub> ⊥ 3x h <sub>ef</sub>												
D-1	Scr ⊥						- 3	i iei				

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

### Tabelle C101.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	M10	M12	M16				
	α <sub>g,N</sub> II			1,6						
Cruppopfolder	α <sub>g,V</sub> II			1,3						
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]			1,4						
	$\alpha_{\sf g, V} \perp$	1,3								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

 $Vollblock\ aus\ Leichtbeton\ Vbl,\ Abmessungen,\ Installationsparameter$ 

Anhang C 101

Appendix 127 / 136

Tabelle C102.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	9		М6	M8	M10	M12	M16						
N <sub>Rk</sub> = N	N <sub>Rk,p</sub> =	N <sub>Rk,b</sub>	[kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f₀ (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druck-	Nutzu	ıngs-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]									
festigkeit <b>f</b> ь	kateg	orie		≥ 50									
4 N/mm² w/w w/d			1,2		1,	,2							
4 19/11111	d/d		2,0	2,0 2,0									
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	1,5		2	,0							
O N/IIIII	d/	⁄d	3,0		3	,5							
8 N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	2,0		2	,5							
d/d			4,0		4,5								
10N/mm <sup>2</sup>	w/w	w/d	3,0		3	,5							
TOW/IIIII-	d/d		5,0		5	,5							

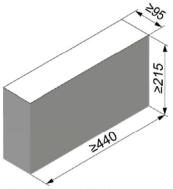
Faktor für Temperaturbereich 72/120°C: 0,83

Tabelle C102.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	е	М6	M8	M10	M12	M16							
$V_{Rk} = V_F$	V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)												
Druck- festigkeit <b>f</b> ₀	Nutzungs- kategorie	Effektive Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm] ≥ 50											
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5							
6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5							
8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5							
10N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	3,0	3,5	4,0	4,0	4,5							

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 102
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast	Appendix 128 / 136



CO.													
Vollblock a	Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2015												
Hersteller		Tramac											
Nonnago	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H									
Nennmaße	[,,,,,,]	≥ 440	≥ 95	≥ 215									
Dichte ρ	[kg/dm <sup>3</sup> ]	≥ 2,0											
Druckfestigkeit f <sub>b</sub>	[N/mm <sup>2</sup> ]	6/8/10/12											
Norm oder Anhan	g	El	N 771-3:201	15									

## Tabelle C103.1: Installationsparameter

Ankerstange			M6		M8		M10		M12		M16			
Ankerstangen oh	Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse													
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70		
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm] 4 10												
Allgemeine Installationsparameter														
Randabstand	Cmin						6	0						
	Smin II	] [					7	5						
Achs-	s <sub>cr</sub> II	[mm]					3x	h <sub>ef</sub>						
abstand	Smin ⊥						7	5						
	scr⊥	1					3x	h <sub>ef</sub>						
Rohrverfahren														

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

### Tabelle C103.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange		М6	M8	M10	M12	M16			
	α <sub>g,N</sub> II			1,9					
Cruppopfolder	α <sub>g,V</sub> II	1,4							
Gruppenfaktor	$\frac{\alpha_{g,N} \perp}{\alpha_{g,N} \perp}$ [-]			1,9					
	$\alpha_{\sf g, V} \perp$			1,4					

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 103

Appendix 129 / 136

Tabelle C104.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	Ankerstange			M	M8 M10		M	12	M16				
N <sub>Rk</sub> = N	$I_{Rk,p} = N_{Rk,b}$	[kN] in	kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f₀ (Temperaturbereich 50/80°C)										
Druck-	Nutzungs-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]										
festigkeit fb	kategorie	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70		
6 N/mm²   w/w   w/d		1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0		
O IN/IIIIII	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 <sup>2</sup>	w/w w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0		
O N/IIIII	d/d	3,5	4,5	3,5	4,5	3,5	5,0	3,5	5,0	3,5	5,0		
10N/mm²	w/w w/d	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5		
10N/mm <sup>2</sup>	d/d	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0		
12N/mm²	w/w w/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	4,5		
	d/d	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,5	5,0	7,5	5,0	7,5		

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

Tabelle C104.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	е	M6	M8	M10	M12	M16								
$V_{Rk} = V_F$	V <sub>Rk</sub> = V <sub>Rk,b</sub> = V <sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)													
Druck- festigkeit <b>f</b> ₀	Nutzungs- kategorie		Effektive Verankerungs-tiefe h <sub>ef</sub> [mm] ≥ 50											
$\begin{array}{c c} \textbf{6 N/mm}^2 & \frac{\text{w/w} & \text{w/d}}{\text{d/d}} \end{array}$		2,0	2,0	2,0	1,5	1,5								
8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5								
10N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0								
12N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	4,0	4,0	4,5	3,5	3,5								

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C 104
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast	Appendix 130 / 136

## Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4:2015



Porenbeton, EN 771-4:2015									
Hersteller		z. B. Ytong							
Dichte ρ	[kg/dm³]	0,35	0,5	0,65					
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	2	4	6					
Norm oder Anhang	g	EN 771-4:2015							

## Tabelle C105.1: Installationsparameter

Ankersta	inge			N	16	IV	18	М	10	М	12	М	16		•	S.	-
Innendev	vindeank	er FIS F	=		_	_		_		_		_		М6	M8	M10	M12
Innerigev	VIIIacaiik		-	_		_				_		_		11x85		15:	x85
Ankersta	ngen und	Innen	gewin	dean	ker Fl	SEo	hne Ir	njektio	ons-A	nkerh	ülse						
Effektive Veranker	ungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200		8	5	
Max. Mor drehmom		$T_{inst}$	[Nm]	1	4	1	8	2	12	2	16	2	20	-		2	2
Allgemei	Allgemeine Installationspa																
Randabst	tand	Cmin								1(	00						
	Scr II = Smin II				250												
	h <sub>ef=</sub>	200mm								۵	0						
		Smin II															
	h <sub>ef</sub> =	200mm	1							3×	h <sub>ef</sub>						
Achs-		s <sub>cr</sub> II	[mm]								riei						
abstand	$s_{cr} oldsymbol{\perp}$	= S <sub>min</sub> ⊥								2	50						
	h <sub>ef=</sub>	200mm								0	· O						
		Smin⊥								Ö	0						
	h <sub>ef</sub> =	=200mm Scr ⊥								3x	h <sub>ef</sub>						
Rohrvorf	ohron																

#### Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

fischer Injektionssystem F	IS V Plus	für Mauerwerk
----------------------------	-----------	---------------

#### Leistung

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C 105

Appendix 131 / 136

Ankerstange		М6	M6 M8 M10 M12 M16					-		-	
	namkar FIC F						М6	M8	M10	M12	
Innengewinde	eanker FIS E	-	-	-	-	-	11)	<b>(85</b>	15:	x85	
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,N</sub> II			1,6			-	1)	-	1)	
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,V</sub> II		1,1 2 1,6					1)	-	1)	
Outune enfolder	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} \parallel$										
Gruppenfaktor	$\frac{\log_{10} \ln_{10} \log_{10} \ln_{10}}{\ln_{10} 200 \alpha_{g,N} \perp} [-]$							1)	-	1)	
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,</sub> ν⊥		0,8						-	1)	
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} \perp$				2						

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

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

Ankerstange	Ankerstange			M10	M12	M16	-	-
Innengewindeanker FIS E		_	_   _		_	M6 M8	M10 M12	
			_	-	_	_	11x85	15x85
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,N</sub> II			0,7			_1)	_1)
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,V</sub> II			2,0			_1)	_1)
Cruppopfolder	$\frac{\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} \parallel}{h_{ef} = 200 \alpha_{g,N} \parallel} \left[ -\frac{1}{2} \right]$	,			2			
Gruppemaktor	$h_{\text{ef}}=200 \alpha_{\text{g,N}} \perp$	1		0,7			_1)	_1)
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,</sub> v⊥			1,2			_1)	_1)
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} \perp$							

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

## **Tabelle C106.3:** Gruppenfaktoren für Porenbeton (Druckfestigkeit f<sub>b</sub> =6 N/mm²)

Ankerstange		М6	M6 M8		M12	M16	-	-
Innengewindeanker FIS E		_		_	_	M6 M8	M10 M12	
		_		_		-	11x85	15x85
	h <sub>ef</sub> =200 $\alpha_{g,N}$ II			0,7			_1)	_1)
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g,V</sub> II			_1)	_1)			
Cruppopfoktor	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{g,V} \parallel$				2			
Gruppenfaktor	$\frac{\text{hef=200 } \alpha_{g,N} \bot}{\text{hef=200 } \alpha_{g,N} \bot} [-]$			_1)	_1)			
	h <sub>ef</sub> =200 α <sub>g</sub> ,ν⊥				_1)	_1)		
	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} \perp$				2			

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

## fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Gruppenfaktoren

## Anhang C 106

Appendix 132 / 136

### Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4:2015

Tabelle C107.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	е		N	M6   M8   M10   M12   M16   -					-						
Innengewindeanker FIS E		-										М6	M8	M10 M12	
				-		-		-		-		11x85		15x85	
N <sub>Rk</sub> = N <sub>Rk,p</sub> = N <sub>Rk,b</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f <sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C)									0°C)						
Druck-	Nutzı	ıngs-					Effektiv	ve Vera	ankerui	ngstiefe	h <sub>ef</sub> [m	m]			
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub> kategorie		jorie	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200		85	
0 N/mana2	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
2 N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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		/d	1,5	_1)	2,0	3,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,0	5,0	2	,0	1,5
G NI/mama <sup>2</sup>	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
6 N/mm² 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

Leistung nicht bewertet

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

#### Tabelle C107.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	М6	М8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker						М6	M8	M10	M12
FIS E	-	-	-	-	_	11x85		15>	<b>c</b> 85

#### V<sub>Rk</sub> = V<sub>Rk,b</sub> = V<sub>Rk,c</sub> [kN] in Abhängigkeit von der Druckfestigkeit f<sub>b</sub> (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C)

Druck-	Nutzungs-					Effektiv	ve Vera	ankerui	ngstiefe	h <sub>ef</sub> [m	m]		
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kategorie	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85	
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d d/d	2,0	_1)	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	_1)	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	2,5	3,5

<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

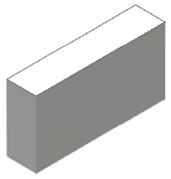
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

#### Leistung

Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast Anhang C 107

Appendix 133 / 136

## Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4:2015



Porenbeton, EN 771-4:2015										
Hersteller z. B. Ytong										
Dichte ρ	hte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] 0,35 0,5 0,65									
Druckfestigkeit fb	[N/mm <sup>2</sup> ]	2	4	6						
Norm oder Anhan	g	Е	N 771-4:20	15						

## Tabelle C108.1: Installationsparameter

Ankerstange			N	18	M.	10	М	12	-	
Innengewindeanker FIS E				-	-	-	-	M6 N	/18 5	
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse										
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	75	95	75	95	75	95	85	
Max. Montage- drehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]		2						
Allgemeine Install	ationsp	oaram	eter							
Randabstand	Cmin		120	150	120	150	120	150	150	
Achs- scr II	= Smin II	[mm]	240	300	240	300	240	300	300	
abstand s <sub>cr</sub> $\perp$	= S <sub>min</sub> ⊥		240	250	240	250	240	250	250	
Bohrverfahren										

## Tabelle C108.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstange	N	M8		10	М	-	
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	-	M6 M8
$ \begin{array}{c c} & \underline{\alpha_{g,N} \ II} \\ \hline \alpha_{g,V} \ II} \\ \hline \underline{\alpha_{g,N} \ \bot} \\ \hline \alpha_{g,V} \ \bot \\ \hline \end{array} [-] $				2			

#### Leistung

Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer Pbb), Abmessungen, Installationsparameter Anhang C 108

Appendix 134 / 136

## Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4:2015

Tabelle C109.1: Charakteristischer Widerstand unter Zuglast

Ankerstange	<del>)</del>	N.	M8 M10 M12 -					-			
Innengewindeanker		_	_	_	_	_	_	M6 M8			
FIS E		_	_	_	-	_	_	11x85			
N <sub>Rk</sub> = N	$I_{Rk,p} = N_R$	ι,ь [kN] in Abl	nängigkeit vo	on der Druck	rfestigkeit fb	(Temperatu	rbereich 50/	80°C)			
Druck-	Nutzungs	;-	Effektive Verankerungstiefe hef [mm]								
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kategorie	75	95	75	95	75	95	85			
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/c	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0			
2 N/MM-	d/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0			
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/c	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0			
4 N/MM-	d/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0			
6 N/mm²	w/w w/d	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5			
6 N/mm² d/d		4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0			

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

#### Tabelle C109.2: Charakteristischer Widerstand unter Querlast

Ankerstange	)	IV	M8 M10 M12 -								
Innengewind	deanker	_	_	_	_	_	_	М6	М8		
FIS E		_	_	_		_	_	11x85			
V <sub>Rk</sub> = V <sub>R</sub>	k,b = VRk,c [	(N] in Abhär	ngigkeit von		stigkeit f₀ (T	emperaturb	ereich 50/80	°C unc	i		
				72/120°C)							
Druck-	Nutzungs-										
festigkeit <b>f</b> <sub>b</sub>	kategorie	75	75   95   75   95   75   95								
2 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d				0.5						
2 N/MM <sup>-</sup>	d/d				2,5						
4 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d				4 5						
4 N/IIIII-	d/d				4,5						
6 N/mm <sup>2</sup>	w/w w/d				6,0						
0 14/111111	d/d				0,0						

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C110

#### Leistung

Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querlast Anhang C 109

Appendix 135 / 136

## β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Tabelle C110.1: β-Faktoren für Baustellenversuche

Nutzungskategorie		w/w ui	nd w/d	d.	/d
Temperaturbereich		50/80	72/120	50/80	72/120
Material	Größe				
	M6	0,55	0,46		
	M8	0,57	0,51		
	M10	0,59	0,52		
Vollsteine	M12 FIS E 11x85	0,6	0,54	0,96	0,80
	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 <sub>0</sub> [mm]	δN∞ [mm]	V [kN]	δV <sub>0</sub> [mm]	δV∞ [mm]
Vollsteine und Porenbeton h <sub>ef</sub> =100mm	N <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,03	0,06	V <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,82	0,88
Lochsteine	N <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,48	0,06	V <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	1,71	2,56
Vollstein Mz NF Anhang C 4 - C 7	N <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,74	1,48	V <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	1,23	1,85
Vollstein KS NF Anhang C 14 / C 15	N <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,2	0,4	V <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,91	1,37
AAC h <sub>ef</sub> =200 mm annex C 105 - C107	N <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	1,03	2,06	V <sub>Rk</sub> 1,4 * <b>γ</b> <sub>Mm</sub>	1,25	1,88
Stein Anhang C 89 / C 90	N <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	0,03	0,06	V <sub>Rk</sub> 1,4 * γ <sub>Mm</sub>	6,44	9,66

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

fischer	Injektionssystem	FIS V	Plus für	Mauerwerk

#### Leistung

 $\beta$ -Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Anhang C 110

Appendix 136 / 136