



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

Europäische Technische Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-20/0729 vom 3. Februar 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Metall-Injektionsdübel zur Verankerung im Mauerwerk

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

fischerwerke

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

EAD 330076-01-0604-v01, Edition 03/2024

ETA-20/0729 vom 31. Oktober 2023

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de Z1002802.24 8.06.04-178/23



Seite 2 von 158 | 3. Februar 2025

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

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

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

Z1002802.24 8.06.04-178/23



Seite 3 von 158 | 3. Februar 2025

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

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

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

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

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

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand für statische und quasistatische Einwirkungen	Siehe Anhang B4 bis B7, B21, B22, C1 bis C123
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Einwirkung	Leistung nicht bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

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

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

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

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330076-01-0604-v01 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

Z1002802.24 8.06.04-178/23



Seite 4 von 158 | 3. Februar 2025

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

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

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

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock Referatsleiterin Beglaubigt:

Baderschneider

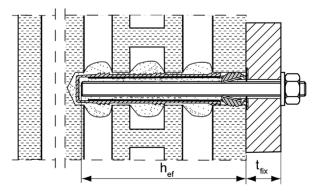
Z1002802.24 8.06.04-178/23



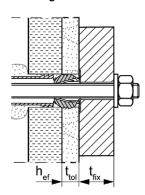
Einbauzustände Teil 1

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

Vorsteckmontage:



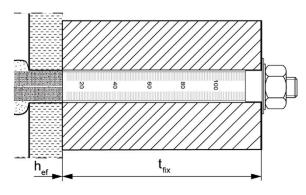
Montage mit Putzüberbrückung



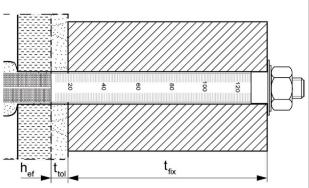
Größe der Injektions-Ankerhülse: FIS H 12x50 K FIS H 16x85 K FIS H 20x85 K FIS H 20x200 K

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

Durchsteckmontage:

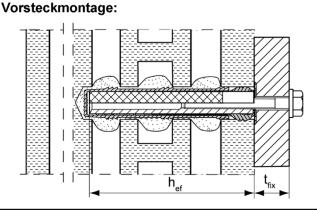


Montage mit Putzüberbrückung



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



Abbildungen nicht maßstäblich

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

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Produktbeschreibung

Einbauzustand Teil 1,

Ankerstange und Innengewindeanker mit Injektions-Ankerhülse

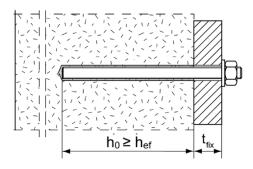
Anhang A1



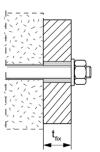
Einbauzustände Teil 2

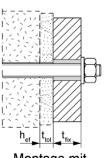
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse FIS H K; Montage in Vollsteinen und Porenbeton

Vorsteckmontage:





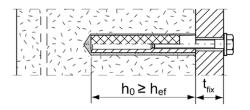




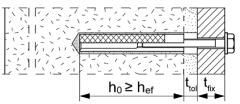
Montage mit Putzüberbrückung

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

Vorsteckmontage:



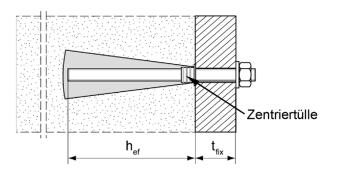
Montage mit Putzüberbrückung



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

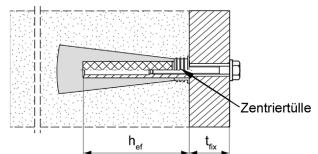
Vorsteckmontage:

Ankerstangen M8, M10, M12



Vorsteckmontage:

Innengewindeanker FIS E 11x85 M6 / M8



Abbildungen nicht maßstäblich

h₀ = Bohrlochtiefe

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

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

t_{fix} = Dicke des Anbauteils

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Produktbeschreibung

Einbauzustand Teil 2, Änkerstange und Innengewindeanker ohne Injektions-Ankerhülse / mit Zentriertülle Anhang A2



Übersicht Systemkomponenten Teil 1 Mörtelkartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe Größen: 360 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 aataalaataalaataalaataalaataalaataalaataalaataalaataalaataalaataalaataala Statikmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen ≤ 410 ml Statikmischer FIS JMR für Injektionskartusche 825 ml Verlängerungsschlauch Ø 9 für Statikmischer FIS MR Plus; Verlängerungsschlauch Ø 9 oder Ø 15 für Statikmischer FIS JMR Reinigungsbürste BS Ausbläser ABG Druckluft-Reinigungsgerät ABP Abbildungen nicht maßstäblich fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang A3 Produktbeschreibung Übersicht Systemkomponenten Teil 1: Kartusche / Statikmischer / Reinigungszubehör



Übers	icht Systemkomponenten Teil 2	
fischer	Ankerstange	
2	Größen: M6, M8, M10, M12, M16	
Inneng	ewindeanker FIS E	
5	Größen: 11x85 M6 / M8 15x85 M10 / M12	
Injektio	ns-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	
Injektio	ons-Durchsteckankerhülse FIS H K	
7	F	Größen: IS H 18x130/200 K IS H 22x130/200 K
Unterle	egscheibe	
3		
Sechsl	cantmutter	
4		
Injekti	onsadapter Zentriertülle PBZ	
	7	
Konus	bohrer PBB (MANAMATATATATATATATATATATATATATATATATATA	
	Abbildu	ıngen nicht maßstäblich
fische	er Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Produ Übers	ktbeschreibung cht Systemkomponenten Teil 2: Stahlteile, Injektions-Ankerhülsen, Konusbohrer, onsadapter, Zentriertülle	Anhang A4



Teil	Bezeichnung	Werkstoffe					
1	Mörtelkartusche		Mörtel, Härter, Füllstoffe				
		Stahl	Nichtrostender Stahl R	Hoch	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2023 der Korrosionsbeständigkeits- klasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	Korro	3 EN 10088-1:2023 de osionsbeständigkeits - lasse CRC V nach 993-1-42006+A1:2015		
2	Ankerstange	Festigkeitsklasse 4.6; 4.8; 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1: 2013 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009 f _{uk} ≤ 1000 N/mm² A ₅ > 8% Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062; 1.4662; 1.4462; EN 10088-1:2023 f _{uk} ≤ 1000 N/mm² A ₅ > 8% Bruchdehnung	El oder F	Festigkeitsklasse 50 oder 80 N ISO 3506-1:2020 Festigkeitsklasse 70 m f_{yk} = 560 N/mm ² 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023 $f_{uk} \le 1000$ N/mm ² > 8% Bruchdehnung		
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	ı	1.4565;1.4529 EN 10088-1:2023		
4	Sechskant- mutter	Festigkeitsklasse 5 oder 8; EN ISO 898-2:2022 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022 oder feuerverzinkt EN ISO 10684:2004+AC:2009	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	E1	keitsklasse 50, 70 ode 80 N ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023		
5	Innengewinde- anker FIS E	Festigkeitsklasse 5.8 EN 10277-1:2018 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	E1	estigkeitsklasse 70 N ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023		
6	Handelsübliche Schraube oder Gewindestange für Innengewinde- anker FIS E	Festigkeitsklasse 4.6, 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 verzinkt ≥ 5µm, ISO 4042:2022	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023	E1	estigkeitsklasse 70 N ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023		
7	Injektions- Ankerhülse und Zentriertülle		PP / PE				
	her Injektionssy duktbeschreibun		Anhang A5				



Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

Beanspruchung de	er Verankerung	fischer Injekt	onssystem	FIS V Plus für	r Mauerwerk
	tellung durch erbohren	alle Steine; außer C28 bis C48, C75 bis C78			
	tellung durch ngbohren	alle Steine			
	tellung durch n mit Konusbohrer		nur C118	bis C122	
	quasi-statische g im Mauerwerk		alle S	Steine	
	g unter Zug- und spruchung	C124 bis C127 (Gilt nur für die Bedingungen von trockener			rockenem Mauerwerk)
Montageart	Vorsteck- montage	Ankerstange oder Innengewindeanker (in Vollstein und Porenbeton)		Ank Innei	ns-Ankerhülse mit erstange oder ngewindeanker 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 20x200 K
_	Durchsteck- montage	Ankerstange; Anwendung nur im zylindrischen Bohrloch (in Vollstein und		Α	ns-Ankerhülse mit Inkerstange och- und Vollsteinen) FIS H 18x130/200 K FIS H 22x130/200 K
Nutzungs- bedingungen	Bedingung d/d trocken/trocken Bedingung w/d nass/trocken Bedingung w/w nass/nass		alle S	Steine	
Einbaurichtung		D3 (horizont	ale und vertil	kale Montage r	nach unten)
Einbautemperatur		T _{i,m}	_{in} = -10 °C bi	s T _{i,max} = +40 °	C
Gebrauchs-	Temperatur- bereich Tb	-40 °C bis +80 °C		Kurzzeittempe Langzeittempe	
temperaturbereich	e Temperatur- bereich Tc	-40 °C bis +120 °C (maximale Kurzzeittemperatur +120 °C maximale Langzeittemperatur +72 °C)			
fischer Injektion Verwendungszw Spezifizierung Te	veck	Plus für Mauerwerk			Anhang B1



Spezifizierung des Verwendungszweck Teil 2

Beanspruchung der Verankerung:

- · Statische oder quasi-statische Lasten
- Brandeinwirkung

Verankerungsgrund:

- Mauerwerk aus Vollsteinen (Nutzungskategorie b) und Mauerwerk aus Porenbeton (Nutzungskategorie d), entsprechend Anhang B13 / B14
- Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen (Nutzungskategorie c), entsprechend Anhang B13 / B14
- Für die minimale Bauteildicke gilt hef+30mm
- Mörtel mindestens Druckfestigkeitsklasse M2,5 gemäß EN 998-2:2016
- Für andere Steine in Vollsteinmauerwerk, Lochsteinmauerwerk oder Porenbeton darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche (nicht für Steine unter Brandeinwirkung) nach EOTA Technical Report TR 053:2022-07 unter Berücksichtigung des β-Faktors nach Anhang C123, Tabelle C123.1 ermittelt werden.

Hinweis (gilt nur für Vollsteine und Porenbeton):

Die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten auch für größere Steinformate, größere Druckfestigkeiten und größere Rohdichten der Mauersteine.

Temperaturbereiche:

- Tb: von 40 °C bis +80 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C und max. Langzeit-Temperatur +50 °C)
- Tc: von 40 °C bis +120 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +120 °C und max. Langzeit-Temperatur +72 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Spezifizierung Teil 2

Anhang B2



Spezifizierung des Verwendungszweck Teil 3 fortgesetzt

Bemessung:

 Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit EOTA Technical Report TR 054:2023-12, Bemessungsmethode A unter der Verantwortung eines auf

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

dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Planers.

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

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

Für die Berechnung für das Herausziehen eines Steines unter Zugbeanspruchung $N_{Rk,pb}$ oder das Herausdrücken eines Steines unter Querbeanspruchung $V_{Rk,pb}$ siehe EOTA Technical Report TR 054:2023-12.

N_{Rk,s}, V_{Rk,s} und M⁰_{Rk,s} siehe Anhang C1-C3.

Faktoren für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

• Unter Berücksichtigung des im Bereich der Verankerung vorhandenen Mauerwerks, den zu verankernden Lasten sowie der Weiterleitung dieser Lasten im Mauerwerk sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Dübel anzugeben.

Einbau:

- Bedingung d/d: Installation und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bedingung w/w:- Installation und Verwendung in trockenem und nassem Mauerwerk
- Bedingung w/d: Installation in nassem Mauerwerk und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Bohrlocherstellung siehe Anhang C (Bohrverfahren)
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese mit Injektionsmörtel FIS V Plus zu vermörteln.
- Überbrückung von nichttragenden Schichten (z.B. Putz) in Vollsteinmauerwerk und bei zylindrischem Bohrloch möglich. Bei Lochsteinmauerwerk siehe Anhang B6, Tabelle B6.1.
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters.
- Befestigungsschrauben oder Ankerstangen (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) müssen den zugehörigen Materialien und Festigkeitsklassen für den fischer Innengewindeanker FIS E entsprechen.
- Aushärtezeiten siehe Anhang B8, Tabelle B8.2.
- Handelsübliche Gewindestangen, Unterlegscheiben und Sechskantmuttern dürfen ebenfalls verwendet werden, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

Materialabmessungen und mechanische Eigenschaften der Metallteile entsprechend den Angaben aus Anhang A5, Tabelle A5.1.

Bestätigung der Material- und mechanischen Eigenschaften der Metallteile durch ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004, die Dokumente müssen aufbewahrt werden.

Markierung der Ankerstange mit der vorgesehenen Verankerungstiefe. Dies darf durch den Hersteller oder durch eine Person auf der Baustelle erfolgen.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Spezifizierung Teil 3 fortgesetzt

Anhang B3

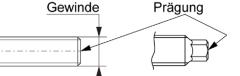


Tabelle B4.1:	Montagekennwerte für Ankerstangen in Vollsteinen und Porenbeton ohne
	Injektions-Ankerhülse

Ankerstange	Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16
Bohrernenndurchmesser	d₀[mm]	8	10	12	14	18
Effektive Verankerungstiefe hef ¹⁾ in Porenbeton	h _{0,min} ≥ h _{ef,min} [mm]			100		
(zyl. Bohrloch)	h _{0,max} ≥ h _{ef,max} [mm]			200		
Effektive Verankerungstiefe l	h _o [mm]			h _{ef} + 5		
in Porenbeton (konisches Bohrloch)	h _{ef,1} [mm]	-	75			_
	h _{ef,2} [mm]					
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef,min} [mm]	50				
h _{ef} 1) in Vollziegel (Bohrlochtiefe h₀≥ h _{ef})	h _{ef,max} [mm]	h-30, ≤200				
Durchgangsloch	Vorsteck d _f ≤[mm]	7	9	12	14	18
im Anbauteil	Durchsteck d _f ≤[mm]	9	11	14	16	20
Durchmesser der Stahlbürste	d _b ≥[mm]		Sie	ehe Tabelle B	88.1	
Maximales Montagedrehmon	nent T _{inst} [Nm]		Siel	ne Steinkenn	werte	

¹⁾ $h_{ef,min} \le h_{ef} \le h_{ef,max}$ ist möglich.

fischer Ankerstangen M6, M8, M10, M12, M16



Prägung (an beliebiger Stelle) fischer Ankerstange:

Stahl galvanisch verzinkt FK ¹⁾ 8.8	• oder +	Stahl feuerverzinkt FK ¹⁾ 8.8	•
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK ¹⁾ 50	•	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK1) 70	_
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR FK ¹⁾ 80	(Nichtrostender Stahl R FK¹¹ 50	~
Nichtrostender Stahl R FK ¹⁾ 80	*		

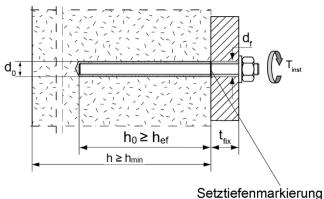
Alternativ: Farbmarkierung nach DIN 976-1:2016;

Festigkeitsklasse 4.6 Markierung nach EN ISO 898-1: 2013

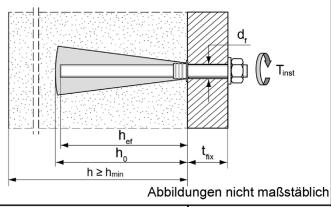
1) FK = Festigkeitsklasse

Einbauzustände:





Ankerstange im konischen Bohrloch



fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montagekennwerte für Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse

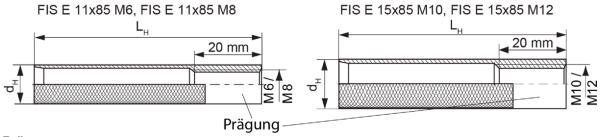
Anhang B4



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

Innengewindeanker FIS E	11x85 M6	11x85 M8	15x85 M10	15x85 M12					
Ankerdurchmesser	d _H [mm]	11 15			11		11		15
Bohrernenndurchmesser	d₀[mm]	1	4	18					
Ankerlänge	L⊣ [mm]	85							
Effektive Verankerungstiefe	h₀ ≥ h _{ef} [mm]	85							
Effektive Verankerungstiefe hef in	h₀[mm]	1(00	-					
Porenbeton (konisches Bohrloch)	h _{ef} [mm]	8	5						
Durchmesser der Stahlbürste	d _b ≥[mm]		siehe Ta	belle B8.1					
Maximales Montagedrehmoment	T _{inst} [Nm]	siehe Steinkennwerte							
Durchgangsloch im Anbauteil	d _f [mm]	7 9		12	14				
Einschraubtiefe	I _{E,min} [mm]	6 8		10	12				
Elliscillaubliele	I _{E,max} [mm]	60							

fischer Innengewindeanker FIS E

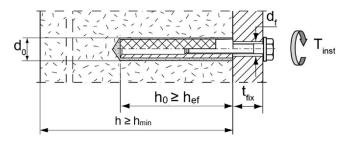


Prägung:

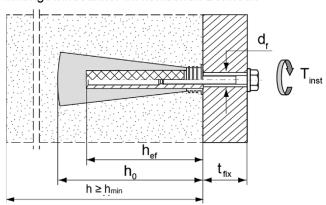
Größe, z.B. M8, nichtrostender Stahl: R, z.B. M8 R, hochkorrosionsbeständiger Stahl: HCR, z.B. M8 HCR

Einbauzustände:

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 B5



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

Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50	12x85 ²⁾	16x85	16x130 ²⁾	20x85	20x130 ²⁾	20x200 ²⁾	
Bohrernenndurchmesser d ₀ = D _{Hülse,nom}	d₀[mm]	12		16		20		
Bohrlochtiefe	h ₀ [mm]	55	90	90	135	90	135	205
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef,min} [mm]	50	65	85	110	85	110	180
	h _{ef,max} [mm]	50	85	85	130	85	130	200
Ankergröße	[-]	M6 uı	nd M8	M8 ur	nd M10	M	112 und M	16
Größe des Innengewindeankers FIS E		-	-	11x85	-	15x85	-	-
Durchmesser der Stahlbürste¹) d _b ≥[mm]				sieh	e Tabelle	B8.1		
Maximales Montagedrehmoment	T _{inst} [Nm]	m] siehe Steinkennwerte						

¹⁾ Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.

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

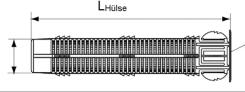
Markierung:

Größe DHülse, nom x LHülse

(z.B.: 16x85)

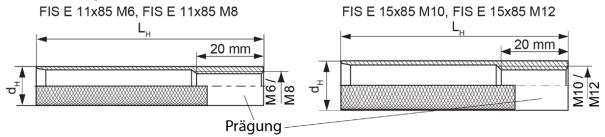






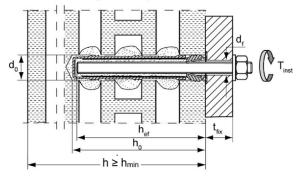
Markierung

fischer Innengewindeanker FISE

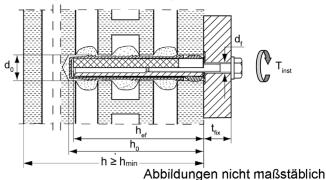


Einbauzustände:

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 B6

²⁾ 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)

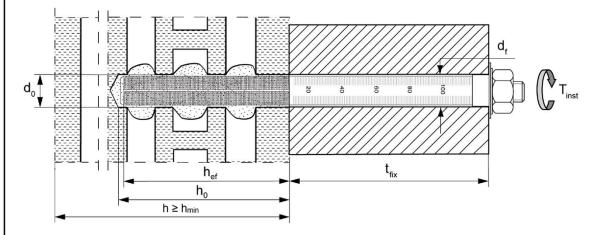
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x1	30/200	22x130/200
Nominaler Hülsendurchmesser	D _{Hülse,nom} [mm]	1	16	20
Bohrernenndurchmesser	d₀[mm]	1	22	
Bohrlochtiefe	h₀ [mm]		135	
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef} [mm]		≥130	
Durchmesser der Stahlbürste ¹⁾	d₀ ≥ [mm]		Siehe Tabelle B8.1	
Ankergröße	[-]	M10	M12	M16
Maximales Montagedrehmoment	T _{inst} [Nm]		siehe Steinkennwerte	е
Maximale Dicke des Anbauteils	t _{fix,max} [mm]		200	

¹⁾ Nur für Vollsteine und massive Bereiche in Lochsteinen.

Injektions-Ankerhülsen FIS H 18x130/200 K; FIS H 22x130/200 K DHoise h, t t fix

Einbauzustände:

Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

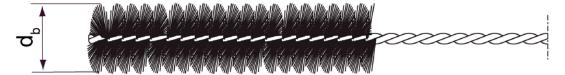
Verwendungszweck

Montagekennwerte für Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülsen (Durchsteckmontage)

Anhang B7



Tabelle B8.1: Kennwerte der Reinigungsbürste BS (Stahlbürste mit Stahlborsten)											
Die Größe der Reinigu	ngsbürste bez	zieht sich	auf den B	ohrernenn	durchmes	ser					
Bohrdurchmesser d ₀ [mm] 8 10 12 14 16 18 20 22											
Rürstendurchmesser	d. [mm]	٥	11	1/	16	20	20	25	25		



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

Tabelle B8.2: Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten (Die Temperatur im Mauerwerk darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

Temperatur im	Maxima	lle Verarbeitun t _{work}	gszeit ²⁾	Minimale Aushärtezeit ^{1), 2)} t _{cure}			
Verankerungsgrund [°C]	FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed	FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed	
-10 bis -5	-	-	-	12 h	-	-	
> -5 bis 0	5 min	-	-	3 h	24 h	-	
> 0 bis 5	5 min	13 min	-	3 h	3 h	6 h	
> 5 bis 10	3 min	9 min	20 min	50 min	90 min	3 h	
> 10 bis 20	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min	2 h	
> 20 bis 30	-	4 min	6 min	-	45 min	60 min	
> 30 bis 40	-	2 min	4 min	-	35 min	30 min	

¹⁾ In nassen Steinen muss die Aushärtezeit verdoppelt werden.

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck
Reinigungsbürste (Stahlbürste)
Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten

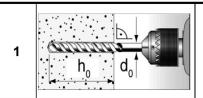
Anhang B8

²⁾ Minimale Kartuschentemperatur +5°C.

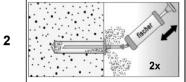


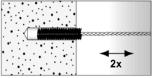
Montageanleitung Teil 1

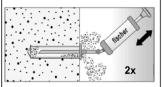
Montage in Vollsteinen und Porenbeton (ohne Injektions-Ankerhülsen)



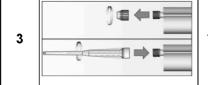
Bohrloch erstellen (Bohrverfahren siehe Anhang C des jeweiligen Steines) Bohrlochtiefe h_0 und Bohrdurchmesser d_0 siehe **Tabelle B4.1**; **B5.1**.







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



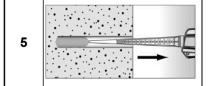
Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).



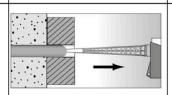
Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.



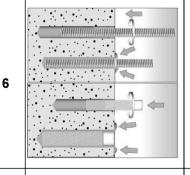
Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.



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



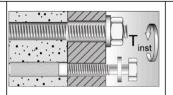
Bei Durchsteckmontage den Ringspalt mit Mörtel verfüllen.



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_{inst} siehe Steinkennwerte in Anhang C.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanleitung (ohne Injektions-Ankerhülsen) Teil 1

Anhang B9

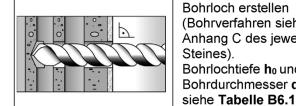
Z203833.24

¹⁾ Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.



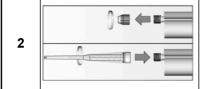
Montageanweisung Teil 2

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



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

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



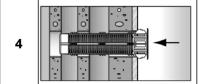
Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).



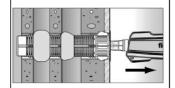
Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.



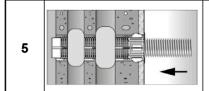
Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.



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 verfüllen¹⁾.

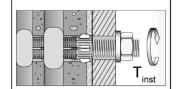


Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden. Ankerstange mit Setztiefenmarkierung versehen. Die Ankerstange oder den Innengewindeanker FIS E von Hand unter leichten Drehbewegungen bis zum Erreichen der Setztiefenmarkierung (Ankerstange) bzw. oberflächenbündig (Innengewindeanker) einschieben.



6

Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle B8.2



Montage des Anbauteils. max Tinst siehe Steinkennwerte Anhang C.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 2

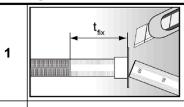
Anhang B10

¹⁾ Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.

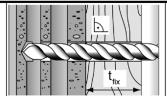


Montageanweisung Teil 3

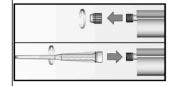
Montage in Voll- und Lochsteinen mit Injektions-Ankerhülse (Durchsteckmontage)



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



Bohrung durch das Anbauteil hindurch erstellen. Bohrlochtiefe = (h₀ + t_{fix}). und Bohrdurchmesser d₀ siehe **Tabelle B7.1**.



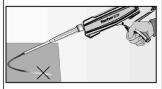
2

6

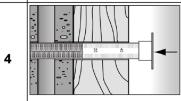
Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).



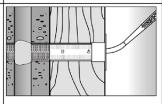
Kartusche in ein geeignetes Auspressgerät legen.



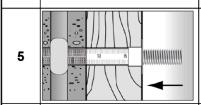
Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durchmischt ist. Nicht grau gefärbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.



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



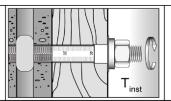
Die Injektions-Ankerhülse vollständig vom Grund des Bohrlochs her mit Mörtel verfüllen¹⁾. Bei tiefen Bohrlöchern Verlängerungsschlauch verwenden.



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



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



Montage des Anbauteils. max T_{inst} siehe Steinkennwerte der **Anhänge C**.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanleitung (mit Injektions-Ankerhülsen) Teil 3

Anhang B11

¹⁾ Genaue Füllmengen siehe Montageanleitung des Herstellers.



1	h ₀ = 80 mm	Bohrlochtiefe (siehe Anha Dazu die Klemmschraub	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	Das Bohrloch viermal ausblasen.					
5			Abdeckkappe entfernen und Statikmischer aufschrauben (die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein).					
6	fischer EX *	Kartusche in ein geeignetes Auspress- gerät legen.	X	Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gut durch- mischt ist. Nicht grau ge- färbter Mörtel härtet nicht aus und ist zu verwerfen.				
7		Die Zentrierhülse in das Bohrloch und die Injektionshilfe auf den Statikmischer stecken.		Das Bohrloch mit Injektionsmörtel verfüllen.				
8			Nur saubere und ölfreie Stal Ankerstange mit Setztiefenn Ankerstange oder den Innen Hand unter leichten Drehbev Nach dem Erreichen der Set Überschussmörtel aus dem	narkierung versehen. Die igewindeanker FIS E von wegungen einschieben. iztiefenmarkierung muss				
9		Nicht berühren. Minimale Aushärtezeit siehe Tabelle B8.2 .		Montage des Anbauteils. max T _{inst} siehe Steinkennwerte der Anhänge C .				
	ner Injektionssystem F	IS V Plus für Mauerwe	rk	Anhang B12				



Steinart / Bezeichnung Steinabmess [mm]			Mittlere Druckfestigkeit [N/mm²]	Haupt- herkunfts- land	Rohdichte ρ [kg/dm³]	Anhang
			Vollziegel Mz			
	NF	≥240x115x71	15 / 25 / 35	Deutschland	≥1,8	C4 – C7
	2DF	≥240x115x113	12,5 / 20	Deutschland	≥1,8	C8 / C9
Vollziegel Mz		≥ 245x118x54	12,5 / 25	Italien	≥1,8	C10 / C1
		≥ 230x108x55	12,5 / 25	Dänemark	≥1,8	C12 / C1
		Kalksandvollst	tein KS / Kalksandlochs	tein KSL		
	NF	≥240x115x71	15 / 25 / 35	Deutschland	≥2,0	C14 / C1
Kalksandvollstein KS		≥ 250x240x240		Deutschland	≥2,0	C16 / C1
		≥ 997x214x538	,	Niederlande	≥1,8 & ≥2,2	C18 / C1
		≥ 240x115x113	12,5 / 25	Deutschland	≥1,8	C20 – C2
Kalksandlochstein KSL	3DF	240x175x113	10 / 12,5 / 15 / 20 / 25	Deutschland	≥1,4	C24 – C2
		н	lochlochziegel HLz		·	
		370x240x237	5 / 7,5 / 10 / 12,5 / 15	Deutschland	≥1,0	C28 / C2
		500x175x237	, ,	Deutschland	≥1,0	C28 / C2
	2DF	240x115x113	, ,	Deutschland	≥1,4	C30 / C3
		248x365x248	5 / 7,5 / 10	Deutschland	≥0,6	C32 – C3
		248x365x249	10 / 12,5 / 15	Deutschland	≥0,7	C36 – C3
		248x365x249	5/8	Deutschland	≥0,5	C40 – C4
		248x425x248	5 / 8 / 10	Deutschland	≥0,8	C44 – C4
		248x425x248	5 / 7,5 / 10	Deutschland	≥0,8	C48 – C5
		500x200x315	5 / 7,5 / 10	Deutschland	≥0,6	C52 – C5
		500x200x300	5 / 7,5 / 10 / 12,5	Frankreich	≥0,7	C56 – C5
Hochlochziegel HLz		500x200x315	2,5 / 5 / 7,5 / 10	Frankreich	≥0,7	C60 – C6
		560x200x275	5 / 8 / 10	Frankreich	≥0,7	C64 / C6
		255x120x118	2,5 / 5 / 8 / 10 / 12,5 / 15	Italien	≥1,0	C66 - C6
		275x130x94	7,5 / 10 / 15 / 20 / 25	Spanien	≥0,8	C69 / C7
		220x190x290	7,5 / 10 / 12,5	Portugal	≥0,7	C72 – C7
		253x300x240	2,5 / 5 / 8	Österreich	≥0,8	C76 – C7
		250x440x250	8 / 10 / 12,5	Österreich	≥0,7	C80 – C8
		230x108x55	2,5 / 5 / 8 / 10	Dänemark	≥1,4	C84 / C8
		365x248x245	10	Österreich	≥0,6	C86 / C8
		240x175x113	12,5	Deutschland	≥0,9	C90 / C9



Tabelle B14.1: Übe	rsicht der bewert	eten Steine Teil	2		
Steinart / Bezeichnung	Steinabmessung [mm]	Mittlere Druckfestigkeit [N/mm²]	Haupt- herkunfts- land	Rohdichte ρ [kg/dm³]	Anhang
		Langlochziegel	LLz		
Langlachziagal I I z	248x78x250	2,5 / 5 / 8	Italien	≥0,7	C94 / C95
Langlochziegel LLz	128x88x275	2,5	Spanien	≥0,8	C96 / C97
	Hoh	ilblock aus Leichtl	oeton Hbl		
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl	362x240x240	2,5 / 5	Deutschland	≥1,0	C98 – C101
	500x200x200	2,5 / 5 / 8	Frankreich	≥1,0	C102 / C103
Leichtbeton Hbi	440x215x215	5 / 8 / 10 / 12,5	Irland	≥1,2	C104 - C107
	Vol	Iblock aus Leicht	eton Vbl		
	≥ 372x300x254	2,5	Deutschland	≥0,6	C108 / C109
Vollblock aus	≥ 250x240x239	5 / 8 / 10	Deutschland	≥1,6	C110 - C113
Leichtbeton VbI	≥ 440x100x215	5 / 8 / 10 / 12,5	Irland	≥2,0	C114 / C115
	≥ 440x95x215	7,5 / 10 / 12,5 / 15	England	≥2,0	C116 / C117
		Porenbeton			
PP2 / AAC	-	2,5	Deutschland	0,35	C118 - C122
PP4 / AAC	-	5	Deutschland	0,5	C118 – C122
PP6 / AAC	-	8	Deutschland	0,65	C118 – C122

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Verwendungszweck Übersicht der bewerteten Steine Teil 2	Anhang B14



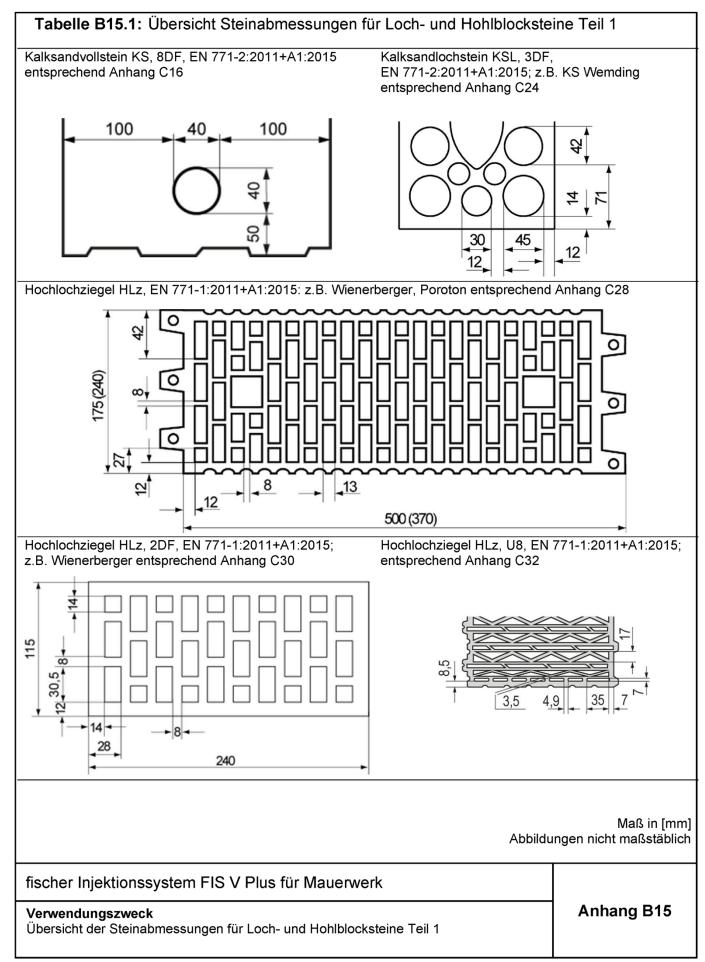


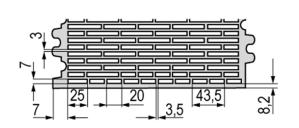


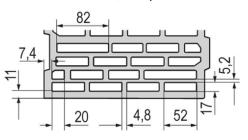
Tabelle B16.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 2

Hochlochziegel HLz, T10, T11,

EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C36

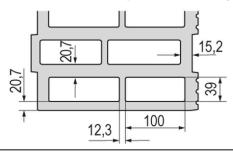
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C40

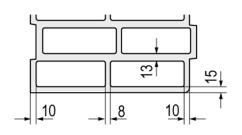




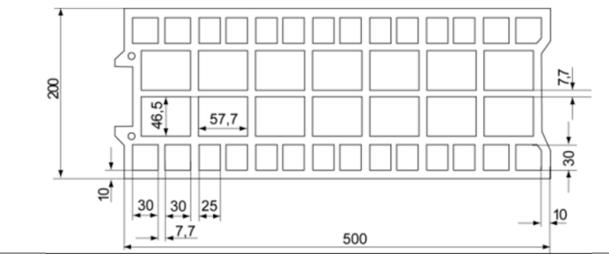
Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C44

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





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



Maß in [mm] Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 2

Anhang B16



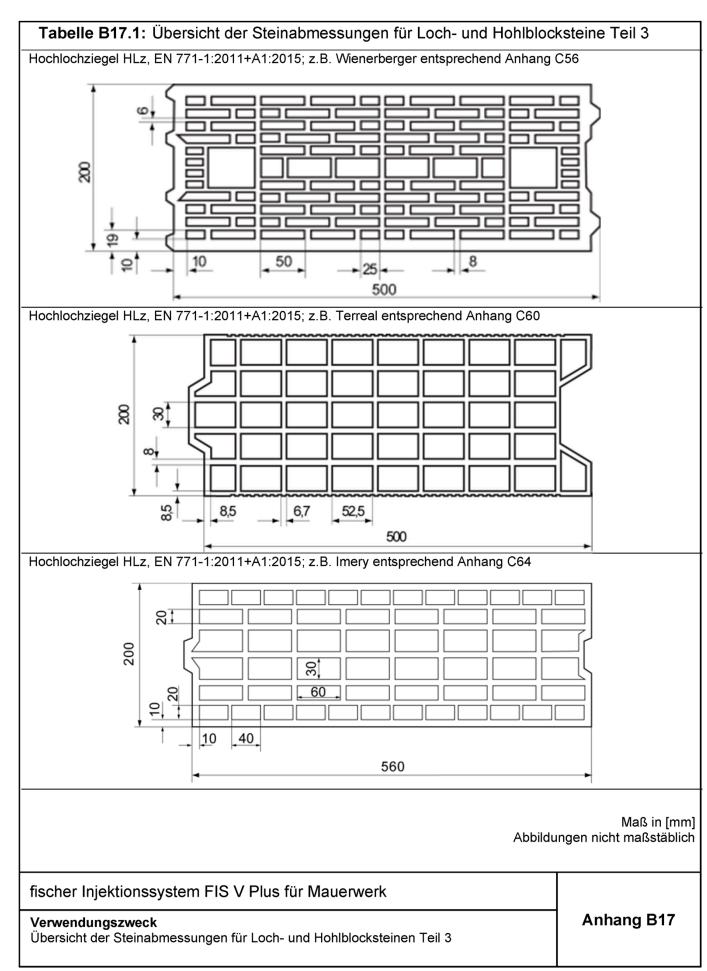
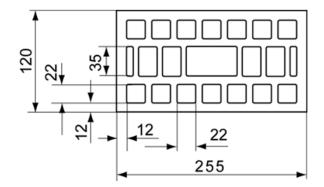


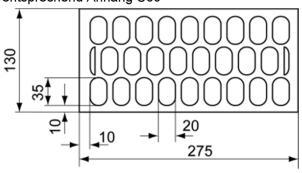


Tabelle B18.1: Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteinen Teil 4

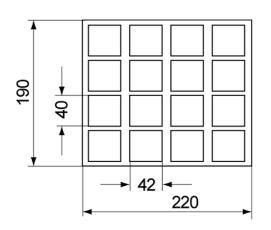
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C66



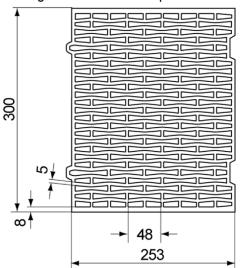
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Cermanica Farreny S.A. entsprechend Anhang C69



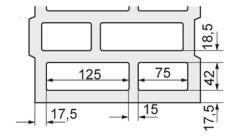
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Perceram entsprechend Anhang C72



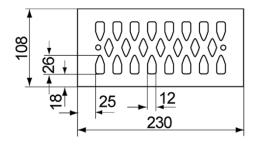
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Ziegelwerk Brenna entsprechend Anhang C76



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



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



Maß in [mm] Abbildungen nicht maßstäblich

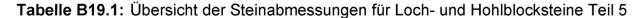
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

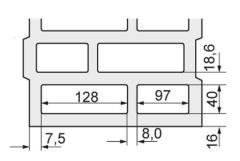
Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteinen Teil 4

Anhang B18

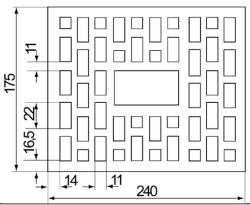




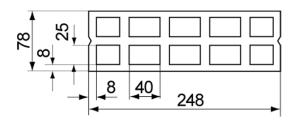
Hochlochziegel HLz; Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C86



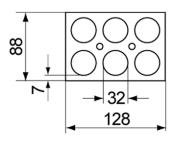
Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015; z.B. Wienerberger entsprechend Anhang C90



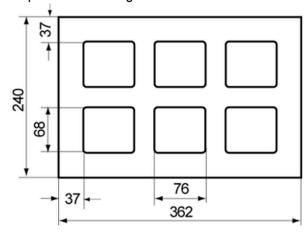
Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C94



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

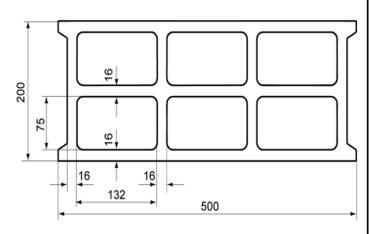


Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-1:2011+A1:2015; entsprechend Anhang C98



Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl, EN 771-1:2011+A1:2015;

z.B. Sepa entsprechend Anhang C102



Maß in [mm] Abbildungen nicht maßstäblich

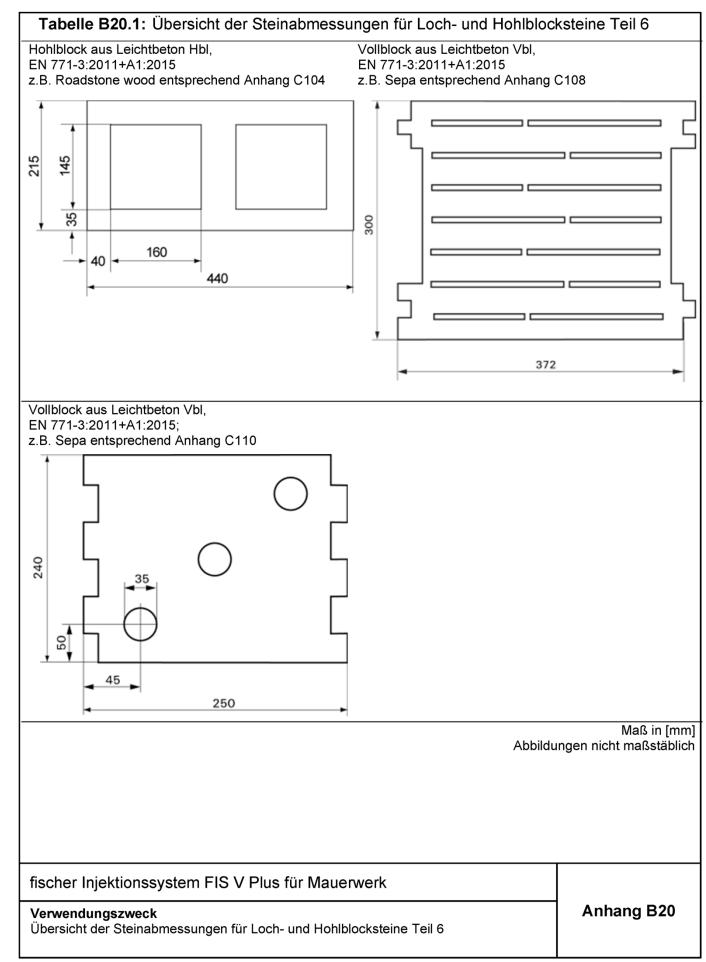
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Übersicht der Steinabmessungen für Loch- und Hohlblocksteine Teil 5

Anhang B19







 s_{min} II = Minimaler Achsabstand parallel zur horizontalen Lagerfuge

 s_{min} = Minimaler Achsabstand senkrecht zur horizontalen Lagerfuge

s_{cr} II = Charakteristischer Achsabstand parallel zur horizontalen Lagerfuge

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

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

 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) = Gruppenfaktor bei Zuglast, Dübelanordnung parallel horizontalen zur Lagerfuge

 $\alpha_{\text{g,V}}\left(s_{\text{min}}\,\text{II}\right) \hspace{0.5cm} = \hspace{0.5cm} \text{Gruppenfaktor bei Querlast, D\"{u}belanordnung parallel zur horizontalen Lagerfuge}$

 $\alpha_{g,N}(s_{min}^{\perp})$ = Gruppenfaktor bei Zuglast, Dübelanordnung senkrecht zur horizontalen Lagerfuge

 $\alpha_{g,V}(s_{min} \perp)$ = Gruppenfaktor bei Querlast, Dübelanordnung senkrecht zur horizontalen Lagerfuge

Abbildungen nicht maßstäblich

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



Rand- und Achsabstände, Teil 2

Für
$$s \ge s_{cr}$$
 $\alpha_g = 2$

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

Gruppe von 2 Ankern

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

Gruppe von 4 Ankern

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

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

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

mit V_{Rk} und α_{g,V} in Abhängigkeit von s_{min}II oder s_{min}L gemäß Anhang C

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Verwendungszweck

Rand- und Achsabstände; Teil 2

Anhang B22



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

Anke	rstange / Standar	d-Gewindes	tange	•	M6	M8 ³⁾	M10 ³⁾	M12	M16		
Char	akteristischer Wid	derstand geg	jen St	ahlve	rsagen unt	er Zugbeansp	ruchung				
			4.6		8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8		
and	Ctable variable		4.8		8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8		
ırst	Stahl verzinkt		5.8		10,0	18,3(16,6)	29,0(26,8)	42,1	78,5		
Stahl verzinkt	Festigkeits-	8.8	ri. N I I	16,0	29,2(26,5)	46,4(42,8)	67,4	125,6			
ıkt. N⊓	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50	[kN]	10,0	18,3	29,0	42,1	78,5		
Charakt.	Hochkorrosions-		70		14,0	25,6	40,6	59,0	109,9		
O	beständiger Stahl HCR		80		16,0	29,2	46,4	67,4	125,6		
Teilsi	cherheitsbeiwert	e ¹⁾									
			4.6		2,00						
۷er	Ctable varrialst		4.8		1,50						
bei	Stahl verzinkt		5.8		1,50						
eits		Festigkeits-	8.8	.,			1,50				
Teilsicherheitsbeiwert Yms, N	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50 [-]				2,86				
eilsic	Hochkorrosions-		70				1,50 ²⁾ / 1,87				
ř	beständiger Stahl HCR		80				1,60				

¹⁾ Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

²⁾ Nur für fischer FIS A aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR

³⁾ 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: Charakteristischer **Widerstand** gegen **Stahlversagen** unter Querbeanspruchung von **fischer Ankerstangen** und **Standard-Gewindestangen**

Anke	rstange / Standar	rd-Gewindes	tange)	M6	M8 ³⁾	M10 ³⁾	M12	M16
Char	akteristischer Wid	derstand geg	gen St	tahlve	rsagen unt	er Querbeans	pruchung		
ohne	Hebelarm								
			4.6		4,8	8,7(7,9)	13,9(12,8)	20,2	37,6
	Ctable comings		4.8] [4,8	8,7(7,9)	13,9(12,8)	20,2	37,6
	Stani verzinkt		5.8		6,0	10,9(9,9)	17,4(16,0)	25,2	47,1
		Festigkeits-	8.8	[kN]	8,0	14,6(13,2)	23,2(21,4)	33,7	62,8
	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50	[KIN]	5,0	9,1	14,5	21,0	39,2
hara	Hochkorrosions-		70		7,0	12,8	20,3	29,5	54,9
<u> </u>	beständiger Stahl HCR		80		8,0	14,6	23,2	33,7	62,8
mit H	ebelarm								
Charakt. Widerstand M ⁰ Rk,s ⊙ ⊤ ∽	Stahl verzinkt	_Festigkeits-	4.6		6,1	14,9(12,9)	29,9(26,5)	52,3	132,9
			4.8	[Nm]	6,1	14,9(12,9)	29,9(26,5)	52,3	132,9
			5.8		7,6	18,7(16,1)	37,3(33,2)	65,4	166,2
			8.8		12,2	29,9(25,9)	59,8(53,1)	104,6	265,9
akt. v M ^o	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50		7,6	18,7	37,3	65,4	166,2
Shara	Hochkorrosions- beständiger		70		10,6	26,2	52,3	91,5	232,6
	Stahl HCR		80		12,2	29,9	59,8	104,6	265,9
Teilsi	cherheitsbeiwert	:e ¹⁾							
+			4.6				1,67		
Μer	Stahl verzinkt		4.8				1,25		
ibei	Starii verzirikt		5.8				1,25		
rheitsk ‱,v		Festigkeits-	8.8	[-]			1,25		
chert ™	Nichtrostender Stahl R und	klasse	50	[-]			2,38		
Teilsicherheitsbeiwert ‱.v	Hochkorrosions- beständiger		70				1,25 ²⁾ / 1,56		
⊢	Stahl HCR		80				1,33		

¹⁾ Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

²⁾ Nur für fischer FIS A aus hochkorrosionsbeständigem Stahl HCR

³⁾ Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte Standard-Gewindestangen mit geringerem Spannungsquerschnitt A₅ für feuerverzinkte Gewindestangen gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009.



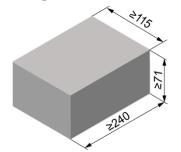
Tabelle C3.1:	Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- und Querbe-
	anspruchung des Innengewindeankers FIS E

fischer Innengewii	ndeanker FIS E			М6	М8	M10	M12	
Charakteristischer des Innengewinde					ugbeanspruch	ung; resultiende	Widerstände	
	Festigkeits- klasse	4.6		8,0	14,6	23,2	33,7	
Charakteristischer Widerstand N _F	Festigkeits- N _{Rk,s} klasse	5.8	[kN]	10,0	18,3	29,0	42,1	
	Festigkeits-			14,0	25,6	40,6	59,0	
Teilsicherheitsbeiv	klasse 70	HCR		14,0	25,6	40,6	59,0	
Tensionemensber	Festigkeits- klasse	4.6			2	,00		
Teilsicherheits- beiwerte	Festigkeits- Klasse	5.8	[-]	1,50				
	Festigkeits- klasse 70	$\frac{R}{HCR}$,			,87 ,87		
Charakteristischer des Innengewinde					uerbeanspruch	nung; resultiend	e Widerständ	
ohne Hebelarm								
	Festigkeits- klasse	4.6	4.6 5.8 [kN]	4,8	8,7	13,9	20,2	
Charakteristischer Widerstand	V _{Rk,s} Festigkeits-	5.8		9	9	15	21	
	Festigkeits-	R		7,0	12,8	20,3	29,5	
:4	klasse 70	HCR		7,0	12,8	20,3	29,5	
mit Hebelarm Charakteristi-	Festigkeits- klasse	4.6		6,1	14,9	29,9	52,3	
scher Widerstand M	Festigkeits- klasse	5.8	[Nm]	7,6	18,7	37,3	65,4	
	Festigkeits-	R		10,6	26,2	52,3	91,5	
	klasse 70	HCR		10,6	26,2	52,3	91,5	
Teilsicherheitsbei								
	Festigkeits- klasse	4.6			1	,67		
Teilsicherheits- beiwert	Festigkeits- ls,V klasse	5.8	[-]		1	,25		
beiwert γ _N	Ridose				1	,56		
^^	Festigkeits- klasse 70	R HCR				,56 ,56		

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- und Querbean- spruchung des Innengewindeankers FIS E	Anhang C3



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



Hersteller	z.B. Wienerberger					
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H		
Nemmaise	[mm]	≥ 240	≥ 115	≥ 71		
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]	≥ 1,8				
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	15 / 12 oder 25 / 20 oder 35 / 28				
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015				

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

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	T -						
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	M6 11x8	M8	M10	M12 <85	
Ankerstangen	und Innengewindea	nker FIS E ohne	Injektions-	Ankerhüls	<u> </u>		1180	99	10)	(05	
			50	50	50	50					
Effektive Verankerungsti	h _{ef}	[mm]	80	80	80	80					
Verankerungsti	CIC		200	200	200	200	7				
Max. Montage- drehmoment						4	10				
Allgemeine Ins	stallationsparameter						'				
Randabstand	C _{min} = C _{cr}		100 150					100			
Randabstand h	lef=200 C _{min} = C _{cr}]						_2)			
	S _{min} II, _N		60					60			
	hef=200 s _{min} II,1	[mm]		_2)							
Achs- abstand	s _{min} II,	7		240							
abotana .	s _{cr} I	I	240				240				
S _{cr} ⊥ = S _{min} ⊥		_	75					75			

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C4.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange			М6	M6 M8 M10			T -		-				
Innengewind					M6	M8	M10	M12					
Innengewind	-	-	-	-	11x85 15x			κ85					
Randabstand	Cmin	[mm]			,	100							
	(S _{min} II)					1,5							
	α _{g,V} (s _{min} II)		2,0										
	h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min} II)		1,5										
Gruppen-	h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} II)				:	2,0							
faktoren	α _{g,N} (S _{min} ⊥)	[-]	2,0										
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)		2,0										
	h_{ef} =200 $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)		2,0										
	h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} ⊥)			2,0									

fischer Injektionssystem	FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

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

Anhang C4

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

²⁾ Leistung nicht bewertet.



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

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

Ankerstange			M6	M8		M10		M12 -			-			
Innengewindeanker					_			M8	M10	M12				
FIS E						11x85		15x85						
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b,c} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾														
mittlere Druckfestigkeit /	Nut	z-				Effek	tive Ve	ranke	rungsti	iefe h _{ef}	[mm]			
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ung bedi gun	in-	≥50	≥50	50	80	200	50	80	200		8	85	
15 / 12 N/mm²	w/w v	w/d	2,5	2,5	2,0	3,0	7,5	2,0	3,5	5,0	3,5			
15 / 12 N/MM-	d/d	b	4,0	4,0	3,5	5,0	12,0	3,0	5,5	8,0	5		5,5	
25 / 20 N/mm²	w/w v	w/d	3,5	3,5	3,0	4,5	11,0	3,0	5,0	7,0			5,0	
	d/c	<u> </u>	5.5	5.5	5.0	7.0	12.0	4.5	8.0	11.5		8	3.0	

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

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

Ankerstange		M6	M8	M	10	M12					
Innengewindeanker				M6	M8	M10	M12				
FIS E					•	11x8	5	15x85			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C											
mittlere Druckfestigkeit /	Nutz-	Effektive Verankerungstiefe hef [mm]									
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ungs- bedin- gung	≥50	≥50	≥50	200	≥50	200		8	5	
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	2,5	2,5	4,0	8,5	4,0	11,5	1,5 2,5			
	d/d	_, -	_,,	., .	5,5	.,•	2,0				
25 / 20 N/mm ²	w/w w/d	4,0	4,0	6,0	12,0	5,5	12,0		4,	n	
25 / 20 14/11111	d/d	7,0	7,0	0,0	12,0	3,3	12,0				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz NF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung und Querbeanspruchung, Randabstand c=100mm	Anhang C5

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



Ankerstange Innengewindear Ankerstangen u Effektive Verankerungstief	nker FIS E		M6	M8	M10	M12	M16	-	•		-
			-	-	-	-	-	M6		M10	M12 x85
Effektive	and Innengewing	leanker FIS I	E ohne Inje	ektions-	Ankerhüls	e					
			50	50	50	50	50				
verankerungslier	h _{ef}	[mm]	100	100	100	100	100	1		85	
			200	200	200	200	200				
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	4		10			4		10	
Allgemeine Insta	allationsparame	ter									
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$					60					
Randabstand hef		1				60					
	Smin II,N	-1				80					
	h _{ef} =200 s _{min} II, _N	⊣ [mm]				80					
Achs- abstand	S _{min} II, v	1				80 2v.b					
	S _{cr} I	1				3x h _{ef}					
	S _{min} ⊥	<u>:</u> 				3x h _{ef}					
	S cr⊥	.l	I			JX Het					
Hammerbohren r											
Hammerbohren r			M6	M8	M10	M12	M16	_			_
Ankerstange	Gruppenfakt		M6 -	M8 -	M10 -	M12	M16	М6			- M1:
Hammerbohren r Tabelle C6.2: Ankerstange	Gruppenfakt		M6 -	M8 -	M10 -		M16 -	М6	M8		
Hammerbohren r Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear	Gruppenfakt	oren [mm]	M6 -	M8 -	M10 -	-	M16	М6	M8		- M12 x85
Hammerbohren r Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear	Gruppenfakt nker FIS E cmin = ccr	oren [mm]	M6 -	M8 -	M10 -	- 60	M16 -	М6	M8		
Hammerbohren r Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear Randabstand	Gruppenfakt nker FIS E c _{min} = c _{cr} α _{g,N} (s _{min} II)	oren [mm]	M6 -	M8 -	M10 -	- 60 0,6 1,3 1,4	M16	М6	M8		
Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear Randabstand hateleare	Gruppenfakt nker FIS E $c_{min} = c_{cr}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $e_{ef} = 200 \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} II]}$ $e_{ef} = 200 \alpha_{g,V} \text{ (s_{min} II]}$	oren [mm]	M6 -	M8 -	M10 -	- 60 0,6 1,3 1,4 1,5	M16	М6	M8		
Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear Randabstand hateleare	Gruppenfakt nker FIS E $c_{min} = c_{cr}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min} I)}$	oren [mm]	M6 -	M8 -	M10 -	- 60 0,6 1,3 1,4 1,5 0,3	M16	М6	M8		
Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear Randabstand Gruppen- faktoren	Gruppenfakt nker FIS E $c_{min} = c_{cr}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min}$ II]}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min}$ II]}$	oren [mm]	M6 -	M8 -	M10 -	- 60 0,6 1,3 1,4 1,5 0,3 1,3	M16	М6	M8		
Tabelle C6.2: Ankerstange Innengewindear Randabstand Gruppen- faktoren he	Gruppenfakt nker FIS E $c_{min} = c_{cr}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,V} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min} I)}$ $\alpha_{g,N} \text{ ($s_{min} I)}$	[mm]	M6 -	M8 -	M10 -	- 60 0,6 1,3 1,4 1,5 0,3	M16	М6	M8		



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

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

Ankerstange		М	6	N	18		M10			M12			M16		-	-	
Innengewindeanke FIS E	r	-			-		-			-			-		M8 x85	M10	M12 x8 5
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = 1$	$N_{Rk,p,c} = N_{Rk}$, _{b,c} [k	N]; 1	emp	erat	urbe	reich	50/8	30°C	3)							
mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig-	Nutzungs-		100	50	100					kerur			-		ç	25	

mittlere	Nutzunge						Е	ffekt	ive V	eran	kerur	ngstie	efe h	_{ef} [mn	n]	
Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig- keit Einzelstein 1)	Nutzungs- bedingung			100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	85
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	1	,5	2,0	2,0	2,0	2,5	_2)	2,0	2,5	_2)	2,0	5,5	_2)	_2)
15 / 12 N/IIIII	d,	/d	2	,5	3,0	4,0	3,0	4,0	9,5	3,0	4,0	9,5	3,0	8,5	9,5	_2)
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	2	,0	2,5	3,0	2,5	3,5	_2)	3,0	3,5	_2)	3,0	7,5	_2)	_2)
25 / 20 N/IIIII	d,	/d	3	,5	4,5	5,5	4,5	5,5	12	4,5	5,5	12	4,5	12	12	_2)
35 / 28 N/mm ²	w/w	w/d	2	,5	3,0	4,0	3,0	4,0	_2)	3,5	4,0	_2)	3,5	9,0	_2)	_2)
35 / 26 N/IIIII-	d,	/d	4	,0	5,5	6,5	5,5	6,5	12	5,5	6,5	12	5,5	12	12	_2)

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

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

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

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} =$	V _{Rk,c,⊥} [kN]	; Te	mper	atur	bere	ich 5	0/80°	°C ur	id 72	/120°	Č					
mittlere						Е	ffekt	ive V	eranl	kerun	gstie	fe h _e	f[mm	1]		
	Nutzungs- bedingung		100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	8	35
15 / 12 N/mm ²	w/w	1,2	2,5	1,2	3,0	2,0	3,0	1,5	1,5	3,0	3,0	0,6	3,0	4,5	-	_2)
25 / 20 N/mm ²	w/d	1,5	3,5	1,5	4,5	3,0	4,5	2,5	2,0	4,5	4,5	0,9	4,5	6,0		_2)
35 / 28 N/mm ²	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		_2)

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz NF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung, Randabstand c=60mm	Anhang C7

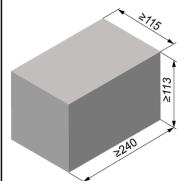
²⁾ Leistung nicht bewertet.

³⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.

²⁾ Leistung nicht bewertet



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



Hersteller		z.B.	Wienerbe	rger
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
Neminase	נוווווון	≥ 240	≥ 115	≥ 113
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]		≥ 1,8	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	12,5 /	10 oder 2	0 / 16
Norm oder Anhang		EN 771	-1:2011+ <i>A</i>	1:2015

Tabelle C8.1: Installationsparameter

		-													
Ankerstange		N	16	N	18	М	10	М	12	М	16		-		-
Innongovindoonkor EIC	_											M6	M8	M10	M12
Innengewindeanker FIS	_	'	-	,		-	-		•		-	11)	(85	15	x85
Ankerstangen und Inner	gewin	dean	ker Fl	SEo	hne In	jektio	ons-A	nkerh	ülse						
Effektive Verankerungstiefe h _{ef}	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100		8	5	
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]	4	4				1	0				4		10	
Ankerstangen und Inner	gewin	dean	ker Fl	SEm	it Inje	ktion	s-Ank	cerhü	lse FI	S H 16	3x85 H	(
Effektive Verankerungstiefe h _{ef}	[mm]		2)		8	5				2)		8	5		2)
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]	-	,		1	0			_	-,		4	10	_	_,
Allgemeine Installations	param	eter													
Randabstand c _{min} = c _{cr}								6	0	•					

Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$		60
	s _{min} II	[1	120
Achs- abstand	s _{cr} II	[mm]	240
abstand	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		115

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C8.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ge		M6	M8	M10	M12	M16		•	-		
Innongowii	ndeanker FIS E							М6	M8	M10	M12	
Illileligewii	ildealiker FIS E		-	-	-	•	-	112	(8 5	15	x85	
	α _{g,N} (s _{min} II)					1,5						
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)	r 1				1,4						
faktoren	$lpha_{ extsf{g}, extsf{N}}$ (s _{min} ot)	[-]				2						
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)					2						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz 2DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C8

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

²⁾ Leistung nicht bewertet.



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

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

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-			•	M8	M10	-
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6 N	-+	M10 15>		-	-	M6 M8
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-					16x	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} =$	$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²														
Mittlere	Nutz-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]												
Druckfestigkeit /	ungs-														
Mindestdruckfestig-	1	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	85			
keit Einzelstein 1)	gung														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w w/	d 1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	3,0	2,0	3,5	2,0	3,5	2,0	1,5		
12,5 / 10 N/IIIII	d/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	5,5	3,0	5,5	3,0	3,0		
20 / 16 N/mm ²	w/w w/	d 2,5	4,0	2,5	4,0	2,5	4,5	3,5	5,5	3,5	5,5	3,5	2,5		
20 / 10 N/IIIII	d/d	4,5	7,0	4,5	7,0	4,5	7,5	5,5	8,0	5,5	8,0	5,5	4,5		

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

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

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16	-	-	M8	M10	-
Innengewindeanker FIS E	-	-	ı	-	-	M6 M8 11x85	M10 M12 15x85	-	-	M6 M8 11x85
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-	-	16x85		85

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} =$	_{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C													
Mittlere	Nutz-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]											
Druckfestigkeit /	ungs-													
Mindestdruckfestig-	1 1		≥ 50 85											
keit Einzelstein 1)	gung										\blacksquare			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,5	3,0	3,0	3,5	3,0	2.5	3 0	3 0	3,0	3 0	3.5	2 5	3 0
12,5 / 10 14/111111	d/d	2,0	3,0	3,0	3,3	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3	2,5	3,0
20 / 16 N/mm ²	w/w w/d	4,0	5,0	5,5	5,5	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0
	d/d			·	·		·	_	-	-	·			

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

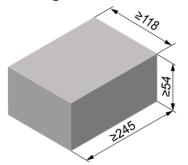
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz 2DF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung und Querbeanspruchung	Anhang C9

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



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



Hersteller			z.B. Nigra		
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite W	Höhe H	
	[mm]	≥ 245	≥ 118	≥ 54	
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 1,8			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	12,5 / 10 oder 25 / 20			
Norm oder Anhang		EN 771-1:2011+A1:2015			

Tabelle C10.1: Installationsparameter

Ankerstange		IV	16	IV	18	M	10	M	12	M	16	-			-		
Innongovindoonkor EIS E														М6	M8	M10	M12
Innengewindeanker FIS E	-				•		•		•	-		11x85 15			x85		
Ankerstangen und Innen	gewin	dean	ker FI	SEo	hne In	jektio	ns-A	nkerh	ülse								
Effektive Verankerungstiefe h _{ef}	[mm]	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100		8	5			
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]	4	1	10 4 10					10								
Allgemeine Installationsparameter																	

Randabstand	c _{min} = c _{cr}		60
Achs-	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$	[mm]	245
abstand	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		60

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C10.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	Ankerstange		M6 M8 M10 M12			M16	-		-	
Innengewindeanker FIS E			-	-		-	М6	M8	M10	M12
		-			-		11x85		15:	k 85
Gruppen- faktoren	$ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}{\alpha_{g,V} (s_{min} II)} $ $ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \bot)}{\alpha_{g,V} (s_{min} \bot)} $ [-]				2					

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C10

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

Ankerstange



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

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

Ankerstange	tange M6		M10	M12	M16	-		-	
Innongovindoonkor EIS E						M6 I	VI8	M10	M12
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	11x85		15>	k 85

$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c}$	N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾										
Mittlere Druckfestigkeit /		ıtz-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]							
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ungs- bedin- gung					85					
40.5.740.07	w/w	w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75	0,60	0,75		
12,5 / 10 N/mm²	d,	/d	1,20	1,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20		
25 / 20 N/mm²	w/w	w/d	0,90	1,50	1,20	1,20	1,20	0,90	1,20		
	d	/d	1,50	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50	2,00		

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

M8

M10

M12

M16

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

M6

Innengewindeanker FIS	_				_		M6	M8	M10	M12
innengewindeanker Fis	-	•	-	-	-	-	112	k 85	15>	k 85
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,}$	$_{\perp}$ [kN]; Ten	nperaturbe	reich 50/8	0°C und 7	2/120°C					
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz-		E	ffektive Ve	rankerungs	tiefe h _{ef} [m	nm]			
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ungs- bedin- gung			85						
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung und Querbeanspruchung	Anhang C11

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}C) = 0.83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}C)$.



Vollziegel Mz, EN 771-1:2011+A1:2015 \$100 Hersteller z.B. Wienerberger Breite B Höhe H Länge L Nennmaße [mm] ≥ 230 ≥ 108 ≥ 55 Rohdichte ρ [kg/dm³] ≥ 1,8 Mittlere Druckfestigkeit / $[N/mm^2]$ 12,5 / 10 oder 25 / 20 Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015

Tabelle C12.1: Installationsparameter

	M	6	M	18	M	10	M	12	M	16	-			-	
											M6	M8	M10	M12	
	•		•						•		11x85 1			x85	
jewin	deanl	ker Fl	S E o	hne In	jektic	ns-A	nkerh	ülse							
[mm]	50	90	50	90	50	90	50	90	50	90	85				
[Nm]	4	ļ	10 4							10					
	ewin [mm]	ewindeanl	ewindeanker FI	ewindeanker FIS E of [mm] 50 90 50	ewindeanker FIS E ohne In	ewindeanker FIS E ohne Injektion [mm] 50 90 50 90 50	ewindeanker FIS E ohne Injektions-A	ewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerh	ewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse [mm] 50 90 50 90 50 90 50 90	-		M6 11x M6	M6 M8 11x85	M6 M8 M10	

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	c _{min} = c _{cr}		60
Achs-	$s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$	[mm]	230
abstand	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		60

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C12.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	ge		M6	M8	M10	M12	M16		•		-
Innongovin	doonkor EIS E			_	_			М6	M8	M10	M12
Innengewindeanker FIS E			-	-	-	-	11x85		15x85		
	α _{g,N} (s _{min} II)										
Gruppen-	$\alpha_{\text{g,V}}$ (s _{min} II)	[-]				2					
faktoren	$lpha_{ extsf{g}, extsf{N}}$ (s _{min} ot)	ו נ-ז				2					
	$lpha_{ extsf{g,V}}$ (s _{min} $oldsymbol{\perp}$)										

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C12

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



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

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

Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16		-		
Innangovindaankar EIS E						М6	M8	M10	M12
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	11x85		15x85	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N R	_{k,b,c} [k	N]; Tempe	raturberei	ch 50/80°C	2)								
Mittlere Druckfestigkeit /	Nι	ıtz-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]										
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	bed	gs- din- ing		≥ 50										
42 F / 40 N/mm²	w/w	w/d	0,60	0,90	0,75	0,75	0,75	0,7	'5					
12,5 / 10 N/mm²	d	/d	1,20	1,50	1,20	1,20	1,20	1,2	20					
25 / 20 N/mm ²	25 / 20 N/mm² W/W W/		0,90	1,50	1,20	1,20	1,20	1,2	20					
25 / 20 N/MM-	d	/d	1,50	2,50	2,00	2,00	2,00	2,0	00					

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

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

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innengewindeanker FIS	E	-	-	-	-	-	M6 11x	M8 85		M12 <85
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,.}$	⊥ [kN];; Te	mperaturb	ereich 50/	80°C und 7	2/120°C					
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz-		E	ffektive Ve	rankerungs	stiefe h _{ef} [m	m]			
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	ungs- bedin- gung			8	5					

Einzelstein 1)	bedin- gung			≥ 50				8	5	
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	2,0	3,0	4,0	4,5
25 / 20 N/mm²	w/w w/d	2,5	4,0	5,5	6,0	8,0	2,5	4,0	5,5	6,0

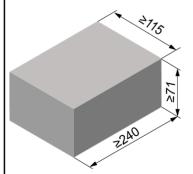
¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollziegel Mz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C13

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}C) = 0.83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}C)$.





Hersteller			-	
Nennmaß	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
liveriiiiiais	[mm]	≥ 240	≥ 115	≥ 71
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]		≥ 1,8	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm²]		12 oder 25 der 35 / 2	
Norm oder Anhang		EN 771	-2:2011+ <i>A</i>	1:2015

Tabelle C14.1: Installationsparameter

Ankerstange			N	16	IV	18	M	10	М	12	М	16										
Innongowind	oonkor EIS E	_											M6	M8	M10	M12						
Innengewind	ealiker FIS E	-	-		-		-		_		_		11x85		15x85							
Ankerstangen und Innengew			dean	ker Fl	SEo	hne In	jektio	ns-A	nkerh	ülse												
Effektive	h.	[mm]	50	50 100 50 100				100	50	100	50	100	8	5	8	5						
Verankerungs	stiefe h _{ef}	[[[]]	50	100	50	100	20	00	200		200		200		200		200		0	J	0	5
Max. Montage drehmoment	e- max T _{inst}	[Nm]	;	3	5		1	5	15		25		3	5	1	5						
Allgemeine I	nstallationsp	oaram	eter																			
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$								6	0												
_	s _{min} II								8	0												
Achs-	s _{cr} II	[mm]							8	0												
abstand	$s_{min} oldsymbol{\perp}$								3x	h _{ef}												
	Scr⊥								3x	h _{ef}												

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

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

Tabelle C14.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	Ankerstange		М6	M8	M10	M12	M16	-		-	
Innongowin	deanker FIS E							М6	M8	M10	M12
Illiengewiii	idealikei FIS E			-	-	-	-	11x85		15)	k 85
	α _{g,N} (s _{min} II)					0,7					
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)	r 1				1,3					
faktoren	$lpha_{ extsf{g}, extsf{N}}$ (Smin ot)	[-]		2,0							
	$lpha_{ extsf{g,V}}$ ($ extsf{s}_{ ext{min}}$ $oxdot$)					2,0					

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, NF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C14

35 / 28 N/mm²



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

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

Ankerstange M6 M8 M10 M12 M16							-		-										
Innengewindeanke	r													-		М6	M8	M10	M12
FIS E			-		-		-		-					11x85		15	k85		
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = 1$	[k N] ;	Tem	pera	turbe	ereic	h 50/	80°0	C ²⁾											
Mittlere	Nu	tz-					E	ffekt	ive V	erar	keru	ngsti	efe h	lef [mr	m]				
Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig- keit Einzelstein 1)	ung bed gu	din-	50	100	50	100	50	100	200	50	100	200	50	100	200	8	5	8	5
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	3,0	2,5	4,5	2,5	3,5	7,0	2,5	3,0	6,5	2,5	3,5	8,0	2	,5	2	,5
15 / 12 N/MM-	d/	′d	4,0	5,5	4,0	8,0	4,0	5,5	12	4,0	4,5	12	4,5	5,5	12	4	,0	4	,0
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	4,5	3,5	6,5	3,5	4,5	10	3,5	4,0	9,5	4,0	5,0	11	3	,5	3	,5
25 / 20 N/MM-	d/	⁄d	5,5	7,5	6,0	11	6,0	8,0	12	6,0	6,5	12	6,5	8,0	12	6	,0	6	,0
	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

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

9,0

12

12 7,0

7,0 7,5

12 7,5 9,5

7,0

d/d

9,0

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

Ankerstange			N	16	N	18	М	10	M	112	M16							
Innengewindeanker	r			-		-		-		-	-		M6 M8				M10 15x	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} =$	V _{Rk,c,}	⊥ [kN]; Te	empe	ratu	rbere	ich 50/	80°C uı	nd 72/	120°C								
Mittlere	Nu						Effe	ektive V	eranke	rungstie	efe h _{ef} [r	mm]						
Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig- keit Einzelstein 1)	ung bed gu	Jin-	50	100	50	100	50	≥100	50	≥100	50	≥100	8	5	8	5		
15 / 12 N/mm²	w/w d/		1,5	3,0	1,5	3,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0	1,	2	1,:	2		
25 / 20 N/mm²	w/w d/		2,5	4,0	2,5	4,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,	5	1,	5		
35 / 28 N/mm²	w/w d/	-	3,0	4,5	3,0	4,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	3,5	1,	5	1,	5		

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, NF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C15

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk,(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk,(50/80^{\circ}C)}$.



Kalksandvollstein KS, 8DF, EN 771-2:2011+A1:2015 Hersteller Länge L Breite B Höhe H Nennmaße [mm] ≥ 250 ≥ 240 ≥ 240 [kg/dm³] ≥ 2.0 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / 12,5 / 10 oder 25 / 20 [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) oder 35 / 28 EN 771-2:2011+A1:2015 Norm oder Anhang Steinabmessungen siehe auch Anhang B15 Tabelle C16.1: Installationsparameter **Ankerstange M6 M8** M10 M12 M16 M10 M12 M6 **M8** Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse Effektive 100 100 50 100 50 100 100 85 50 50 50 hef [mm] Verankerungstiefe Max. Montage-4 10 4 10 max T_{inst} [Nm] drehmoment Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H 16x85 K Effektive [mm] 85 85 hef Verankerungstiefe _2) _2) _2) Max. Montagemax T_{inst} |[Nm] 10 4 10 drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $c_{min} = c_{cr}$ 60 80 s_{min} II scr II [mm] $3x \ h_{\text{ef}}$ Achsabstand 80 Smin \perp $3x h_{\text{ef}}$ S_{cr} \bot Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer 1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

²⁾ Leistung nicht bewertet. **Tabelle C16.2:** Gruppenfaktoren

Ankerstang	е		М6	M6 M8 M10 M12 M16				•	-			
Innengewin	deanker FIS E		-	-	-	-	-	M6 112	M8 (85		M12 x85	
	α _{g,N} (s _{min} II)					1,5			100	102		
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)											
faktoren	α _{g,N} (S _{min} ⊥)	[-]										
	$\alpha_{ extsf{g,V}}$ ($\mathbf{s}_{ ext{min}}$ \perp)					1,2						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C16



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

Ankerstange	М6	M8	M10	M12	M16	-		. <u>-</u>		M8	M10	-		
Innengewindeanker FIS E		_	_	_	_	M6	M8	M10	M12	_	_	M6 M8		
illiengewindeanker i 10 E		_				112	11x85		15x85			11x85		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	-	-	-	-	-	-				-			16x8	5

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾													
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]										
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ungs- bedin- gung		≥ 50 85										
42 E / 40 N/mm²	w/w w/d	3,0	4,0	4,5	4,5	3,5	3,0	3,5	4,5	3,0 4,5			
12,5 / 10 N/mm²	d/d	5,0	7,0	7,0	7,0	5,5	5,0	5,5	8,0	5,0 8,0			
25 / 20 N/mm ²	w/w w/d	4,5	6,0	6,0	6,0	5,0	4,5	5,0	6,5	4,5 6,5			
25 / 20 N/IIIII-	d/d	7,5	10,0	10,0	10,0	7,5	7,5	7,5	11,0	7,5 11			
35 / 28 N/mm²	w/w w/d	5,0	8,0	8,5	8,5	7,0	5,0	7,0	8,5	5,0 8,5			
	d/d	8,5	12,0	12,0	12,0	11,0	8,5	11,0	12,0	8,5 12			

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

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

Ankerstange	М6	M8	M10	M12	M16	-		-		-				M8	M10	-
Innongovindoonkov EIS E						M6	M8	M10	M12			M6 M8				
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	_	_	11x85		15x85		-	-	11x85				
Injektions-Ankerhülse FIS H K	•	-	-	-	-	-		-			16x8	5				

V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C													
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]										
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ungs- bedin- gung		≥ 50	85									
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	4,5	2,5	4,5	4,5	2,5	4,5					
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	6,5	4,0	6,5	6,5	4,0	6,5					
35 / 28 N/mm²	w/w w/d d/d	5,0	9,0	5,0	9,0	9,0	5,0	9,0					

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C17

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.



15x85

ETA-20/0729 vom 3. Februar 2025 Kalksandvollstein KS, EN 771-2:2011+A1:2015 z.B. Calduran Hersteller Breite B Höhe H Länge L Nennmaße [mm] ≥ 214 ≥ 997 ≥ 538 2,2 [kg/dm³] 1,8 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / 12,5 / 10 oder 45 / 36 [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) 25 / 20 Norm oder Anhang EN 771-2:2011+A1:2015 0 214 0 Tabelle C18.1: Installationsparameter **M6 M8** M10 M12 M16 **Ankerstange** M6 | M8 M10 M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse **Effektive** $h_{\text{ef}} \\$ [mm] 50 100 50 100 50 100 50 100 50 100 85 Verankerungstiefe Max. Montagemax T_{inst} [Nm] 4 10 4 10 drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $c_{min} = c_{cr}$ 75 $s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel \parallel [mm]$ 3x hef Achsabstand 3x hef $s_{cr} \perp = s_{min} \perp$ **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer ¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C18.2: Gruppenfak	toren								
Ankerstange	M6	M8	M10	M12	M16		-		-
						M6	M8	M10	M12

Innengewindeanker FIS E 11x85 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-2 [-] faktoren $\alpha_{\text{g,N}}$ (s_{min} \perp) $\alpha_{\text{g,V}}$ (s_{min} \perp)

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C18



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

Ankerstange	М6	M8	M10	M12	M16		-	-
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	M6 112		M12 <85
				- 2\	-			

N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾														
Mittlere	Nut	z-	Effektive Verankerungstiefe hef [mm]											
Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	ungs- bedin- gung		50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	8	5
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	4	,0	4,0	7,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,5	7,5	5,	,5
12,5 / 10 N/IIIII	d/d		7	,0	7,0	12,0	8,0	9,5	8,0	10,0	9,0	11,5	9,	,0
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	5	,5	6,0	10,0	7,0	8,5	7,0	9,0	8,0	11,0	8,	,0
25 / 20 N/IIIII-	d/d		8	,5	10,5	12,0	11,5	12,0	11,0	12,0	12,0	12,0	12	2,0
45 / 36 N/mm²	w/w	w/w w/d		,5	8,0	12,0	11,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12	2,0
49 / 30 N/IIIII	d/	d	8	,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12	2,0

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

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

Ankerstange			M6	M8	M10	M12	M16		•		-
Innengewindeanker	Innengewindeanker					_		M6	M8	M10	M12
FIS E			-	•	-	•	-	112	k 85	15:	x85
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,II}$	$V_{Rk,c,\perp}$	[kN];	Temperatu	rbereich 50	0/80°C und	72/120°C					
Mittlere	Nu	tz-		E	Effektive Ver	ankerungsti	efe h _{ef} [mm]				
Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig- keit Einzelstein 1)	ung bed gui	ĺin-		≥ 50						5	
12,5 / 10 N/mm²	w/w d/		3,0	5,0	5,5	4,0	4,0	3,0	5,0	5,5	4,0
25 / 20 N/mm²	w/w d/	w/d d	4,5	7,0	7,5	6,0	6,0	4,5	7,0	7,5	6,0
45 / 36 N/mm²	w/w d/	w/d d	4,5	9,0	11,0	12,0	12,0	4,5	9,0	11,0	12,0

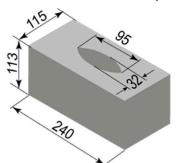
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbean-	Anhang C19
spruchung	

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.

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





Hersteller			-	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H
Nemmaise	נוווווון	≥ 240	≥ 115	≥ 113
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]		1,8	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm²]	12,5 /	10 oder 2	5 / 20
Norm oder Anhang		EN 771	-2:2011+ <i>F</i>	1:2015

Tabelle C20.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			М6	M8		-	M8	M10	M8	M10		•	M12	M16	M12	M16
Innongovindoonkor EIS E				М6	M8		-	_		M10 M12		-				
Innengewindea	nnengewindeanker FIS E		·	•	112	x85				•	15>	(85			'	-
Injektions-Anke	njektions-Ankerhülse FIS H k		12:	x85		16x85 16x130 20x85				20x130						
Ankerstangen	und Innen	gewin	dean	ker Fl	SEm	nit Inje	ektion	s-Ank	erhü	lse						
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	2	2	4											

Allgemeine Installationsparameter

i mgemente me	Administration pair diff					
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			100		
Achsabstand	s _{min} II s _{cr} II s _{min} ⊥ s _{cr} ⊥	255	255	390	255	390

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C20.2: Gruppenfaktoren

Ankerstar	nge	M6	M8	M8	M10	M8	M10	M12	M16	M12	M16
Injektions	-Ankerhülse FIS H K	12:	x85	16:	x85	16x	(130	20	x85	20x	130
Gruppen faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{g,N} \ (s_{min} \ II) \ = \\ \underline{\alpha_{g,V} \ (s_{min} \ II)} \\ \hline \alpha_{g,N} \ (s_{min} \ \bot) \ = \\ \alpha_{g,V} \ (s_{min} \ \bot) \end{array} \ [-]$;	2				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C20

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



Tabelle C21.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M10 M12 M16							
Injektions-Anke	erhülse Fl	знк	18x13	18x130/200 22x130/200							
Ankerstangen i	mit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K	kerhülse FIS H K							
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		4							
Allgemeine Ins	tallationsp	param	eter	er							
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			1	00						
	s _{min} II			3	90						
Achs-	s _{cr} II	[mm]		3	90						
abstand	s _{min} ⊥			3	90						
	s _{cr} ⊥		390								
Bohrverfahren											
Drehhohren mit	mit Hartmetallhohrer										

Tabelle C21.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M10	M12	M16			
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200			
Gruppen- faktoren	$ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}{\alpha_{g,V} (s_{min} II)} $ $ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \bot)}{\alpha_{g,V} (s_{min} \bot)} $ $ [-]$			2			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Kalksandvollstein KS, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C21



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

Ankerstange	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	- !		M6 M8 11x85		-		-		M10 M12 15x85		_		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x85			16x85			16x	16x130 20			x85		20x	130

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N$	_{Rk,p,c} = N _{Rk}	, _{b,c} [kN]; Te	mperaturbe	ereich 50/80)°C ²⁾		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig- keit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung						
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3,5	2,0	2,0	2,0	6,5	4,5
12,5 / 10 14/111111	d/d	6,0	4,0	3,5	3,5	10,5	7,0
25 / 20 N/mm²	w/w	5.0	3.0	3.0	3.0	9.5	6.0
	d/d	8,5	5,5	5,5	5,5	12,0	10,0

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16					
Injektions-Ankerhüls	se FIS H K	18x13	30/200	22x130/200					
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N$	$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung								
12,5 / 10 N/mm²	w/w d/d		,0 ,5	4,5 7,0					
25 / 20 N/mm²	w/w d/d		,0 ,5	6,0 10,0					

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C22

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

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



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

Ankerstange	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10			M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-	•	M6	M8 1x85		•		•		M12 x85		•	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12>	(85	5 16x		5x85		16x	130	30 20		x85		20x	130

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_I$	$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾								
Mittlere	Nutz-								
Druckfestigkeit /	ungs-								
Mindestdruckfestigkeit	bedin-								
Einzelstein 1)	gung								
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	2.0	2.5						
12,5 / 10 N/IIIII	d/d	3,0	3,5						
25 / 20 N/mm²	w/w	4,0	5,5						
25 / 20 N/MM-	d/d	4,0	J,5						

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

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

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

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

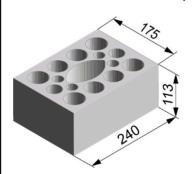
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandvollstein KS, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C23

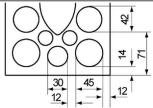
²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C keine Leistung bewertet

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





Hersteller			-			
Nannmaßa	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H		
Nennmaße	[mm]	240	175	113		
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]		≥ 1,4			
Mittlere Druckfestigkeit /			der 12,5 /			
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm²]	15 / 12 oder 20 / 16 oder				
			25 / 20			
Norm oder Anhang		EN 771	-2:2011+ <i>A</i>	1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B15

Tabelle C24.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	М6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10		•	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		_		_		M8	- 5x85		- 16x130			M12		-	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50		12x85		11x85						15x85		∖ x85	r85		130

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

Max. Montagedrehmoment max T_{inst} [Nm]

Allgemeine Installationsparameter

Angemente mat	anationsp	arairi	etei								
Randabstand	C _{min} = C _{cr}		60	80							
	s _{min} II		100								
A ala a ala ata mal	s _{cr} II	[mm]	240								
Achsabstand	S _{min} ⊥			115							
	S cr ⊥		115								

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C24.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	Ankerstange			М6	M8		•	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-	-		M6 112	M8 (85	-			-	M10 M12 15x85	1	-	-	-
Injektions-	12	x50	12	x85		162	k 85		16x130		20x85			20x	130	
Gruppen-	$\alpha_{g,N} (s_{min} II) = \alpha_{g,V} (s_{min} II)$		1,5													
faktor	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp) = \alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$	2,0														

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C24

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



Tabelle C25.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16							
Injektions-Anke	erhülse Fl	SHK	18x13	22x130/200								
Ankerstangen i	nit Injektio	ons-A	nkerhülse FIS H K									
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [Nm] 2												
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			8	0							
	s _{min} II			10	00							
A - t	s _{cr} II	[mm]	240									
Achsabstand	S _{min} ⊥		115									
	s _{cr} ⊥		115									
Bohrverfahren												

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C25.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	je	M10	M16	
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	0/200	22x130/200
Gruppen-	$\frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}{\alpha_{g,V} (s_{min} II)}$		1	,5
faktoren	$\frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)}{\alpha_{g,V} (s_{min} \perp)} $ [-]		2	2,0

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Kalksandlochstein KSL, 3DF, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C25



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

Ankerstange	M6	M8	М6	M8			M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innongowindoonkor EIS E					М6	M8					M10	M12				
Innengewindeanker FIS E	-			-	11>	(85		-		•	15	x85	5 -			•
Injektions-Ankerhülse FIS H K		(50	12:	x85		16	x85		16x	130		20	x85		20x	130

injoiteione / tintornales i		•	IZAGO	IZAGO	1000	107100	1000	207100
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	c = NR	_{к,b,с} [k	N]; Tem	peraturk	pereich 50/80°C 2)			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzu bedin							
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1	,5	2,0	2,0	2,0	2,0
10 / 6 14/111111	d/d		1	,5	2,0	2,5	2,5	2,5
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	2	,0	2,0	2,5	2,5	2,5
12,5 / 10 14/111111	d/d		2	,0	2,5	3,0	3,0	3,0
15 / 12 N/mm²	w/w	w/d	2	,5	2,5	3,0	3,0	3,0
15 / 12 N/IIIII	d/	d	2	,5	3,0	3,5	3,5	3,5
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	3	,0	3,5	4,5	4,5	4,5
20 / 16 N/IIIII	d/	d	3	,5	4,0	4,5	4,5	4,5
25 / 20 N/mm ²	w/w	w/d	4	,0	4,5	5,5	5,5	5,5
25 / 20 N/IIIII	d/	d	4	,5	5,0	6,0	6,0	6,0

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse Fl	SHK		18:	k130/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk}	, _{b,c} [kN]; Temperatui	bereich 50/80°C 2)	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾		ungs- ngung			
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d			2.0
10 / 6 N/IIIII	d	l/d			2,5
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d			2,5
12,57 10 14/111111	d	l/d			3,0
15 / 12 N/mm²	w/w	w/d			3,0
15 / 12 N/IIIII	d	l/d			3,5
20 / 16 N/mm²	w/w	w/d			4,5
20 / 10 14/111111	d	l/d			4,5
25 / 20 N/mm²	w/w	w/d			5.5
25 / 20 N/IIIII	d	l/d			6,0

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

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$. Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Kalksandlochstein KSL, 3DF, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C26

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.



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

Ankerstange	М6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					M6	M8					M10	M12	l			
innengewindeanker FIS E		•		•	11)	(85		-		•	15x	85		•		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12)	x85 16>		k 85		16x	130	20		k 85		20x	130	

injektions-Ankernuis	e rio n k	128	190	122	XO 5		10000	102130	20x05		208	130
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V$	Rk,c,⊥ [kN];	Tem	pera	turbe	ereic	h 50/	80°C und 72/12	0°C				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung											
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d			1,5				3,0		2,5	3,0	2,5
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d			2,0					3,5			
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d			2,5				4,5		4,0	4,5	4,0
20 / 16 N/mm ²	w/w w/d d/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0		6,0		5,5	6,0	5,5
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0		7,5		6,5	7,5	6,5

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16					
Injektions-Ankerhüls	e FIS H K	18x13	30/200	22x130/200					
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V$	_{Rk,c,⊥} [kN];	Temperaturbereic	h 50/80°C und 72/12	0°C					
Mittlere Nutz- Druckfestigkeit / ungs- Mindestdruckfestig- bedin- keit Einzelstein 1) gung									
10 / 8 N/mm ²		3	.0	2.5					
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3	,5	3,5					
15 / 12 N/mm ²	w/d	4.	.5	4.0					
20 / 16 N/mm ²] d/d	6	.0	5,5					
25 / 20 N/mm ²		7.	,5	6,5					

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Wienerberger, Poroton Länge L Breite B Höhe H Nenndurchmesser [mm] 500 175 237 370 240 237 Rohdichte p [kg/dm³] ≥ 1,0 Mittlere Druckfestigkeit / 5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8 $[N/mm^2]$ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) oder 12,5 / 10 oder 15 / 12 EN 771-1:2011+A1:2015 Norm oder Anhang Steinabmessungen siehe auch B15 Tabelle C28.1: Installationsparameter **Ankerstange** M6 **M8 M6 M8** M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 15x85 11x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montagemax T_{inst} [Nm] 2 drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $c_{min} = c_{cr}$ 100 smin II 100 s_{cr} II|[mm] 500 (370) Achsabstand 100 Smin \perp $\mathbf{s}_{\mathsf{cr}} \, \bot$ 240 Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer ¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C28.2: Gruppenfaktoren **M8** M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M6 | M8 M6 M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 16x85 20x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x130 20x130 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) = $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-[-] 1 faktor $\alpha_{g,N}$ (s_{min} \perp) = $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C28 Leistuna Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



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

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

Ankerstange	M6	M8	М6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E			M6 M8	H - I		-		M10 M12 15x85	-	-		
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12>	(50	12	x85	16	x85		16x	130	20:	k85	20x130

ilijektions-Alikemuse r	13 П І	`	12350	12000	1000	102130	20x05	20X130
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,}$	c = NF	Rk,b,c [kN]; Tem	peraturb	ereich 50/80°C 2)			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un bed	itz- gs- din- ng						
5 / 4 N/mm ²		w/d /d	0,3			0,90 0,90		1,20 1,20
	-		0,2	+0		0,90		1,20
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	0.5	50		1,50		2.00
7,57614/11111	d.	/d	0,6	30		1,50		2,00
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	0,7	75		2,00		2,50
IU / O IN/IIIIII	d.	/d	0,7	75		2,00		2,50
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	0,0	90		2,50		3,00
12,5 / 10 N/IIIII-	d	/d	0,9	90		2,50		3,50
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	0,0	90		3,00		3,50
15 / 12 N/MM-	d	/d	1,2	20		3,00		4,00

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

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	_	1		•	M6 112	M8 <85		-		-	M10 15x		ı	-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x	50	12:	(85		16	x85		16x	130		202	k 85		20x	130

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c}$,⊥ [kN]; Te	mperaturbereich	50/80°C und 72/12	20°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung					
5 / 4 N/mm ²		0,	50	0,60	0,50	0,60
7,5 / 6 N/mm ²] w/w	0,	75	0,90	0,75	0,90
10 / 8 N/mm ²	w/d	0,	90	1,20	0,90	1,20
12,5 / 10 N/mm ²	d/d	1,2	20	1,50	1,20	1,50
15 / 12 N/mm ²		1,	50	2,00	1,50	2,00

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbean- spruchung	Anhang C29

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.



175	Н	erstelle	er							z.B	Wiene	rberge	er
	>	onnma	200					Ima	, L	änge L	Breite	ВН	öhe F
		ennma						[mm	ני	240	115	5	113
		ohdich						[kg/dr			≥ 1,4		
			Druckfe druckfe			lstein 1))	[N/m	m²] 7	,5 / 6 oc 16 oder	25 / 20	oder	35 / 2
240	N	orm oc	der Anh	nang						EN 77	1-1:201	1+A1:	2015
Tabelle C30.1: Installa	ıtions	sparan	neter	115	14 - 28		240			s	steinabr iehe au inhang	ıch	ngen
Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10)	-	M12	M16
			ı			M6	M8			M10	M12		
Innengewindeanker FIS E		•	-	·	•	11x	85		-	15	x85		
Injektions-Ankerhülse FIS	HK	12>	x50	12	(85		16>	(85			202	x85	
Ankerstangen und Inneng	gewin	deank	er FIS	E mit I	njektic	ns-An	kerhül	se FIS	HK				
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]						2	2					
Allgemeine Installationsp	aram	-4											
		eter						_					
	[1						8						
Achs- s _{cr} II = s _{min} II	[mm]						24	10					
Achs- $s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$ abstand $s_{cr} \perp = s_{min} \perp$	[mm]							10					
Achs- $s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel$ abstand $s_{cr} \perp = s_{min} \perp$ Bohrverfahren			bohrer				24	10					
Achsabstand $\frac{s_{cr} I = s_{min} I }{s_{cr} \perp = s_{min} \perp}$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartme 1) Die Mindestdruckfestigkeit Tabelle C30.2: Gruppe	tall-Ha	ammer inzelste toren	eins dar	f nicht v		ı	24 11 % der r	15 nittlere		,		_	
Achsabstand $\frac{s_{cr} I = s_{min} I}{s_{cr} \perp = s_{min} \perp}$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartme 1) Die Mindestdruckfestigkeit Tabelle C30.2: Gruppe	tall-Ha	ammer inzelste	eins dar		wenigel	-	24 11 % der r	10 15	n Drud)	-	agen.	M10
Achs- abstand $s_{cr} I = s_{min} I \\ s_{cr} \perp = s_{min} \perp$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartme 1) Die Mindestdruckfestigkeit Tabelle C30.2: Gruppe Ankerstange	etall-Hades E	ammer inzelste toren	eins dar	f nicht v		- M6	24 11 % der r	15 nittlere		M10	- M12	_	M10
Achs- abstand $s_{cr} \parallel = s_{min} \parallel \mid s_{cr} \perp = s_{min} \parallel \mid s_{cr} \perp = s_{min} \perp \mid s_{cr} \perp = s_{min} \parallel \mid s_{cr$	etall-Hades E	ammer inzelste toren M6	eins dar	f nicht v	M8 -	-	24 11 % der r	15 nittlere		M10	- M12 x85	M12	M10
Achs- abstand $ \begin{array}{l} s_{cr} \mid I = s_{min} \mid I \\ s_{cr} \perp = s_{min} \perp \end{array} $ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartme Die Mindestdruckfestigkeit Tabelle C30.2: Gruppe Ankerstange	etall-Hades E	ammer inzelste toren M6	eins dar	f nicht v		- M6	24 11 % der r M8	M8		M10	- M12 x85	_	M1
Achs-abstand $s_{cr} I = s_{min} I $ abstand $s_{cr} \perp = s_{min} \perp$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartme) Die Mindestdruckfestigkeit Tabelle C30.2: Gruppe Ankerstange Innengewindeanker FIS E Injektions-Ankerhülse FIS $\alpha_{g,N} (s_{min} II)$ $\alpha_{g,N} (s_{min} II)$ $\alpha_{g,N} (s_{min} II)$ $\alpha_{g,N} (s_{min} II)$	etall-Hades E	ammer inzelste toren M6	M8 - x50	M6	M8 - <85	M6 11x	24 11 % der r M8 (85	M8		M10	- M12 x85	M12	M1

35 / 28 N/mm²

Ankerstange



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

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

Ankerstange			M6	M8	M6	M8		-	M8	M10		-	M12	M16			
Innengewindeanker FIS E			-			-	M6	M8 x85		-	M10 M12 15x85						
Injektions-Ankerhülse FIS	ΗK		12x	50	12:	x85		16	x85		20x85						
$\mathbf{N}_{\mathrm{Rk}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,b}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p,c}} =$	N _{Rk,b,c}	[kN];	Tempe	eratu	rbere	ich 5	0/80°	C 2)									
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾		ungs- ngung															
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,7	75	0.	90		0	,75			0,	90				
7,57614/11111	d	/d	0,7	75	1,	20		0	,75			0,	90				
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	1,2	20	1.	50		1	.20			1,	50				
12,37 10 14/11111	d	/d	1,2	20	2,	00		1	,20			1,	50				
20 / 16 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	00	2,	50		2	00,			2,	00				
20 / 10 14/11111	d	/d	2,0	00	3,	00		2	2,00		2,50						
25 / 20 N/mm ²	25 / 20 N/mm² w/w w/d				3,	50		2	.50		3,00						
25 / 20 N/IIIIII	۱ ۸	/4	2.1	-	4	00			. F.O.		2.00						

4,00

5,00

5,50

2,50

3,50

3,50

M8 | M10 |

3,00

4.00

4,50

M12 M16

M6 | M8 | M6 | M8 |

d/d

w/w w/d

d/d

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

2,50

3,00

3,50

9													
Innengewindeanker FIS E		,	-		-	M6 112	M8 (85		-	M10 15	M12 c85		-
Injektions-Ankerhülse FIS H	ł K	12	k 50	12)	(85		16x85			20>	(85		
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	(N]; Temper	aturb	ereicl	50/8	30°C	und	72/12	20°C					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzungs- bedingung												
7,5 / 6 N/mm ²		1,2	1,5	1,2	2,0	1,2		1,5			2,	,5	
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	2,0	2,5	2,0	4,0	2,0		2,5			4,	,5	
20 / 16 N/mm ²	w/d	3,0	3,5	3,0	6,0	3,0		3,5			7,	,0	
25 / 20 N/mm ²	d/d	4,0	4,5	4,0	7,5	4,0		4,5		8,5			
35 / 28 N/mm ²		5,0	6,5	5,0	9,5	5,0		6,5			12	2,0	·

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

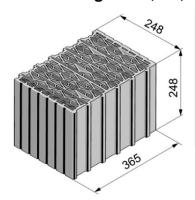
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, 2DF, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C31

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

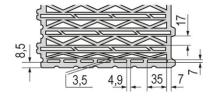
²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk,(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk,(50/80^{\circ}C)}$.



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



Hersteller		z.B. Wienerberger						
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H				
lveriiiiiaise	[mm]	248	365	248				
Rohdichte ρ	[kg/dm³]		0,6					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	5 / 4 ode	r 7,5 / 6 o	der 10 / 8				
Norm oder Anhang	_	EN 771	-1:2011+/	A1:2015				



Steinabmessung siehe auch Anhang B15

Tabelle C32.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8			M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•	,	•	M6	M8 c85	-	-	,	-	 M12 x85	,	•	ı	•	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12	x85		162	x85		16x	130	20:	(85		20x	130	20x	200

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

Max. Montage-drehmoment $\max T_{inst}$ [Nm] 3 5 3 5 3 5

Allgemeine Installationsparameter

Randabstar	$c_{min} = c_{cr}$		60
	s _{min} II		80
Achs-	s _{cr} II	[mm]	250
Achs- abstand	S _{min} ⊥		80
	s _{cr} ⊥		250

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C32.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M6	M8	М6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M1	6 M12 M16
Innengewin	deanker FIS E		-	,	-	M6 N	M8 85	•			-	M10 M12 15x85	_		-
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85	•	16x	85		16x	130	20:	x85	20x130	20x200
	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} II)									1	,3				
Gruppen-	α _{g,V} (S _{min} II)									1	,2				
faktoren	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} \perp) [-]									1	,3				
	α _{g,} ∨ (s _{min} ⊥)									1	,0				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, U8, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C32

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



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

Tabelle C33.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-An	kerhülse Fl	SHK	18x13	0/200	22x130/200						
Ankerstanger	n mit Injektio	ons-A	nkerhülse FIS H K								
Max. Montage drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		5							
Allgemeine In	stallationsp	aram	eter								
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			6	0						
	s _{min} II			8	0						
Achs-	s _{cr} II	[mm]		25	50						
abstand	$s_{min} \bot$			8	0						
	s _{cr} ⊥			25	50						
Bohrverfahre	n										

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C33.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	je	M10	M12	M16							
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	18x130/200 22x130/200								
	α _{g,N} (s _{min} II)		1	,3							
Gruppen- α _{g,V} (s _{min} II)			1,2								
faktoren	$\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)$ [-]		1	,3							
	α _{g,} ∨ (s _{min} ⊥)		1,0								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, U8, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C33



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

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

Ankerstange		M6 M8	M6 M8	- M8M10	M8 M10	- M12 M16	M12 M16	M12 M16				
Innengewindeanker FIS E		-	-	M6 M8 11x85	-	M10 M12 15x85	-					
Injektions-Ankerhülse FIS H	Injektions-Ankerhülse FIS H K			16x85	16x130	20x85	20x130	20x200				
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}$	Rk,b,c [kN] ;	Tempe	raturbe	reich 50/80°C	2)							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung											
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d	1,2				1,2						
3 / 4 N/IIIII	d/d	1,2		1,5								
7,5 / 6 N/mm ²	w/w w/d	1,5				1,5						
7,576 N/IIIII	d/d	1,5				1,5						
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,5				2,0						
10 / 8 N/mm-	d/d	2,0	2,0 2,0									

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H	ΙK		18x1	30/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = I$	Rk,b,c	[kN];	Temperaturbere	ich 50/80°C ²⁾	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un be	ıtz- gs- din- ıng			
5 / 4 N/mm ²		w/d		1	,2
5 / 4 N/IIIII	d	/d		1	,5
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d		1	,5
7,5 7 6 N/IIIII	d	/d		1	,5
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d		2	,0
10 / 8 N/MM ²	d	/d		2	,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, U8, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C34

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

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

7,5 / 6 N/mm²

10 / 8 N/mm²



1,5

1,5

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

w/w w/d

d/d w/w w/d

d/d

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

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-	М8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		I - H		M6 M8 11x85		-	-		M10 M12 15x85	_			-		
Injektions-Ankerhülse FIS H K			(50	12	k 85	16:	x85		16>	(130	202	k 85		20x	130	20x	200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k	V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C																
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung																
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1,2															

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

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H	18x13	30/200	22x130/200	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp} [\![k\!]\!]$	N]; Tempe	eraturbereich 50/8	0°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d		1,	,2
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d		1,	.5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d		1,	,5

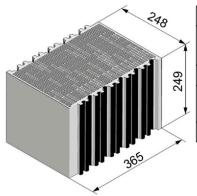
¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

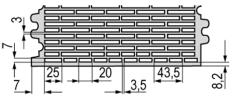
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, U8, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchungt	Anhang C35

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





Hersteller		z.B. Wienerberger					
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H			
Nemmaise	[mm]	248	365	249			
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,7					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	10 / 8 oder 12,5 / 10 oder 15 / 12					
Norm oder Anhang		EN 771	-1:2011+	1:2015			



Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C36.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10		•	M12	M16	M12 M	16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•	,	•	M6 112	M8 (85		-	,	-	M10 15			•	-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12)	<50	12	k 85		162	x85		16x	130		20>	(85		20x1	30	20 x	200

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

П	Max. Montage- drehmoment	max T _{inst} [Nn	n] 3	5	3	5	į
	i arenmoment	1-	-1				

Allgemeine Installationsparameter

	<u>-</u>						
Randabstar	$nd c_{min} = c_{cr}$		60				
	s _{min} II		80				
Achs-	s _{cr} II	[mm]	250				
Achs- abstand	Smin⊥	S _{min} ⊥ S _{cr} ⊥					80
_	s _{cr} ⊥		250				

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C36.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ge	M6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewi	ndeanker FIS E		-		-	M6	M8 x85	-		,	-	M10 M12	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12	x50	12	x85			k85		16x130		 		20x130	20x200
	$\alpha_{g,N}$ (s _{min} II)									1	,7				
Gruppen-	$\frac{\alpha_{g,V}(\mathbf{s}_{min} \mathbf{II})}{(-)}$		0,5												
faktoren	$\alpha_{\sf g,N}$ (s _{min} \perp)	1,3													
	$lpha_{ extsf{g,V}}\left(extsf{s}_{ extsf{min}}\perp ight)$	0,5													

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T10, T11, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C36

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



Tabelle C37.1: Installationsparameter

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

Ankerstange M10 M12 M16												
Injektions-Ank	rhülse FIS H K 18x130/200 22x130/200											
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		5								
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			· ·	60							
	s _{min} II		80									
Achs-	s _{cr} II	[mm]		2	250							
abstand s _{min} \(\)												
	s _{cr} ⊥			250								
Bohrverfahren												

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C37.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	ge	M10	M10 M12 M16								
Injektions-	Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200							
	α _{g,N} (s _{min} II)		1,7								
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)	0,5									
faktoren											
	α _{g,V} (s _{min} ⊥)		0,5								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

Anhang C37



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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•	•		M6 112	M8 (85	ı	-	,	-	 M12 x85	l .	•	-		•	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	k 50	12x	(85		16>	(85		16x	130	20:	x85		20x	130	20x	200
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾																	

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} =$	N _{Rk,b}	,c [kN	l]; Temp	peraturbereich 50/80°C ²⁾
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un bed	ıtz- gs- din- ıng		
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	1,5	1,5
10 / 6 14/111111	d	/d	1,5	2,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d	1,5	2,0
12,57 10 14/111111	d	/d	2,0	2,0
15 / 12 N/mm²	w/w	w/d	2,0	2,0
15/12 N/IIIII	d	/d	2,0	2,5

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Ankerhülse FIS	нк		18:	<130/200	22x130/200				
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,p,c} = N _{Rk,p,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾									
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un bed	ıtz- gs- din- ıng							
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d		1,5	1,5				
IU / O N/IIIIII	d	/d		2,0	2,0				
12,5 / 10 N/mm²	w/w	w/d		2,0	2,0				
12,5 / 10 N/IIIII	d	/d		2,0	2,0				
15 / 12 N/mm²	w/w	w/d		2,0	2,0				
15 / 12 N/MM ⁻	d	/d		2,5	2,5				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C38

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

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.



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

Ankerstange	М6	M8	М6	М8	-	ı	M8	M10	М8	M10		•	M12	M16	M12	M16	M12M16
Innengewindeanker FIS E		-				18					M10M12		ı				
				'	11x85			-		-		(85] -		-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12x	85	1	16x	85		16x	130		20)	k 85		20x	130	20x200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C																	

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	N]; Tempe	eraturbereich &	50/80°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9	1,5	2,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9	1,5	2,0
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	2,0	2,0

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16							
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	18x13	30/200	22x130/200							
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	N]; Tempe	eraturbereich 50/8	raturbereich 50/80°C und 72/120°C								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung										
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5	2,0							
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5	2,0							
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	2	,0	2,0							

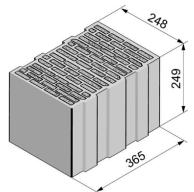
¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T10, T11, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C39



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



Hersteller		z.B.	Wienerbe	erger	
Nennmaße	[mm]	Länge L	Höhe H		
Nemmaise	[mm]	248	365	249	
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,5			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	5 / 4 oder 8 / 6			
Norm und Anhang	EN 771	-1:2011+/	A1:2015		

7,4

Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C40.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10	-	_	M12	M16	M12	M16	M12	2 M16
Innengewindeanker FIS E	,	-	,	-	M6 112	M8 (85		-		-	M10 15x	_		•	,	•		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85		16	k 85		16x	130		20>	(85		20x	130	20	x200

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

Max. Montage- drehmoment	max T _{inst} [Nm]	2	5	2	5
-----------------------------	----------------------------	---	---	---	---

Allgemeine Installationsparameter

All gomente metanation parameter										
Randabstan	$d c_{min} = c_{cr}$		60							
	s _{min} II		80							
Achs-	s _{cr} II	[mm]	1	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	250	
Achs- abstand	S _{min} ⊥				80					
· ·	S _{cr} ⊥		250							

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C40.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16		
Innongovin	In a constant of a colon FIG. F		In a constant of a color FIG. F					М6	M8					M10 M12			
Innengewindeanker FIS E		_		-		112	x85	'			•	15x85	_	-	-		
Injektions-A	Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x85			16x85		16x130 20		x85	20x130	20x200				
	α _{g,N} (s _{min} II)									1	,1						
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)									1	,2						
faktoren	$\frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)}{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)} [-]$									1	,1						
	α _{g,} ∨ (s _{min} ⊥)									1	,2						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlit gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C40

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



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

Tabelle C41.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Anl	kerhülse Fl	знк	18x13	0/200	22x130/200					
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		5						
Allgemeine In	Allgemeine Installationsparameter									
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			6	60					
	s _{min} II			8	30					
Achs-	s _{cr} II	[mm]		2	50					
abstand	s _{min} ⊥			8	30					
	s _{cr} ⊥			2	50					
Bohrverfahren										

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C41.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M10	M16						
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	0/200	22x130/200					
	α _{g,N} (s _{min} II)		1,1						
Gruppen- faktor	$\alpha_{g,V}\left(s_{min}\;II\right)$		1,2						
faktor	$\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$) [-]		1,1						
	$\alpha_{\sf g,V}$ (${\sf s}_{\sf min}$ \perp)	1,2							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

Anhang C41



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

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

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-	'	M8	M10	M8	M10		-	M12 I	M16	M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E			•		•	M6	_		-		-	\vdash	10 M12 5x85	-		-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	12)	<50	12)	(85		162	x85		16x	130		20x	85		20x130	20x200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N$	Rk,b,c [kN] ;	Те	mp	eratı	urbe	ereic	h 50	0/80	°C 2))							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit	Nutz- ungs- bedin-																

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	ungs- bedin- gung					
5 / 4 N/mm²	w/w w/c	1,2	1,2	1,2	1,2	2,0
5 / 4 14///////	d/d	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
8 / 6 N/mm ²	w/w w/c	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5
6 / 6 N/IIIII	d/d	1,5	2,0	1,5	2,0	3,0

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

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

Ankerstange			M10	M16					
Injektions-Ankerhülse FIS H	K		18x130/200 22x130/200						
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}_{Rk,p,c}$	ch 50/80°C ²⁾								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nut ung bed gur	in-							
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,	,2	1,2				
5 / 4 19/111111	d/d	d	1,	,5	1,5				
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,	5	1,5				
0 / 0 N/IIIII	d/d	d	2,	,0	2,0				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung	Anhang C42
Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}C) = 0.83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}C)$.

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.

Ankerstange

8 / 6 N/mm²



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

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

Ankerstange	М6	М8	М6	М8	-		M8 M10	M8	M10	-		M12 M1	6 M12	M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E					M6 11x			,	•	M10		-			-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	<50	12>	(85		16x	85	16x	130		20x	85	20x	130	20x200

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	N]; Tempe	eraturbe	ereich 50/80°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9	1,5	1,2
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	2,0	1,5

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

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

M10

Injektions-Ankerhülse FIS	H K	18x13	30/200	22x130/200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	[kN]; Temp	eraturbereich 50/8	30°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	1	,5	1,2

2,0

M12

M16

1,5

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

w/w|w/d

d/d

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T7 PF, Perlite gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C43

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



Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Wienerberger Breite B Höhe H Länge L Nennmaße [mm] 248 425 248 [kg/dm³] 8,0 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / 5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)) Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015 15<u>,</u>2 Steinabmessungen siehe auch Anhang B16 88 100 12,3 Tabelle C44.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) M6 M8 M6 **M8** M8 M10 M8 M10 M12|M16|M12|M16|M12|M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 16x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K | 12x50 12x85 16x130 20x85 20x130 20x200 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montage-3 5 3 5 [[Nm] max T_{inst} drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $c_{min} = c_{cr}$ 60 80 Smin II scr III[mm] 250 Achsabstand 80 Smin \perp 250 $s_{cr} \perp$ **Bohrverfahren** Drehbohren mit Hartmetallbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C44.2: Gruppenfaktoren M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M6 | M8 M6 | M8 M10 M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 | 20x200 1,3 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) 1,2 Gruppen- $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) [-] faktor 0,6 $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$) 1,2 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C44 Leistuna

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



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

Tabelle C45.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Anl	kerhülse Fl	SHK	18x130/200 22x130/200								
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K											
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		,	5						
Allgemeine In	stallationsp	aram	eter								
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			6	0						
	s _{min} II			8	0						
Achs-	s _{cr} II	[mm]		25	50						
abstand	s _{min} ⊥		80								
	s cr ⊥	s _{cr} ⊥ 250									
Bohrverfahrer	า										

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C45.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	e	M10 M12 M16								
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	22x130/200							
	α _{g,N} (s _{min} II)		1,3							
Gruppen-	$\alpha_{g,V}\left(s_{min}\;II\right)$		1,2							
faktoren	$\alpha_{g,N}$ (Smin \perp) [-]		0,6							
	$\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)	1,2								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk **Anhang C45** Leistung Hochlochziegel HLz, T39 MW, Mineralwolle gefüllt;

Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

10 / 8 N/mm²



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

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

`			,																	
Ankerstange			M6	M8	M6	M8		•	М8	M10	M	8 M10		-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	anker FIS E			-		-		M6 M8		-		-	M10 M1		_		-			-
Injektions-Ankerhülse FIS H	K		12	(50	12	x85		16>	(85		16	6x130		20	(85		20x	130	20x	200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,p,c}$	Rk,b,c	[kN]	; Te	mpe	rati	urb	erei	ch 50	0/80)°C	2)									
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un	itz- gs- din- ng																		
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d		1,	,5			2,	,0			3,0		2	,5			4,	0	
57414/11111	d.	/d		2	,0			2,	,5			3,0		2	,5			4,	5	
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d		2	,0			2,	,5			3,5		3	,0			5,	0	
d/d				2,0				3,0				4,0		3,0			5		5,5	
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d		2,	,5			3,	,0			4,0		3	,5			6,	0	

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

2,5

d/d

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

3,0

4,5

3.5

6,5

Ankerstange			M10	M12	M16				
Injektions-Ankerhülse FIS H	K		18x130/200 22x130/200						
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}$	Rk,b,c	[kN]	; Temperaturbere	ich 50/80°C ²⁾⁾					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un be	ıtz- gs- din- ıng							
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d		3,0	4,0				
5 / 4 N/MIII-	d	/d		3,0	4,5				
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d		3,5	5,0				
8 / 6 N/IIIII-	d	/d		4,0	5,5				
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d		4,0	6,0				
IU/6 N/IIIII-	d	/d		4,5	6,5				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C46

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

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



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

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

Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-		М8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E	nnengewindeanker FIS E		-		-		M8 85		-		-	M10 M12 15x85		-		-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	12:	<50	12	x85		16x	85		16	x130	20:	x85		20x	130	20x200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	N]; Temp	erat	urbe	erei	ch 5	0/80°	°C ι	ınc	72	/120)°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung																
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,	0			2,0)			2	2,5		2	2,0			1,5
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,	5			2,5	5			3	3,0		2	2,5			2,0
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,	5			3,0)				1,0		3	3,0			2,5

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16						
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	18x13	0/200	22x130/200						
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	N]; Tempe	eraturbereich 50/8	raturbereich 50/80°C und 72/120°C							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung									
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,	5	2,0						
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	3,	0	2,5						
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	4,	0	3,0						

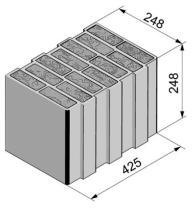
¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, T9 MW, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C47



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



Hersteller	z.B. Wienerberger					
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H		
Neminaise	נווווון	248	425	248		
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,8				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8				
Norm oder Anhang	EN 771-1:2011+A1:2015					

21 21 10 18 10 1

Steinabmessungen siehe auch Anhang B16

Tabelle C48.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	М8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•		•	M6 112	M8 (85		-		-	 M12 x85		-	-	•	•	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	k 85		16)	x 85		16x	130	20:	x85		20x	130	20x	200

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

Max. Montage- drehmoment	max T _{inst} [Nm]	2	5	2	5	;
-----------------------------	----------------------------	---	---	---	---	---

Allgemeine Installationsparameter

•																				
Randabsta	$nd c_{min} = c_{cr}$		60																	
_	s _{min} II		80																	
Achs-	s _{cr} II	[mm]	250																	
Achs- abstand	S _{min} ⊥																[]			80
	S cr ⊥		250																	

Bohrverfahren

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C48.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	e	M6 M8	M6	M8		-	M8 M	10	M8	M10	-	M12 M16	M12 M16	M12 M16
Innengewin	deanker FIS E	-		-	M6	M8 x85	_			•	M10 M12 15x85	_	-	-
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	12x50	12	x85		16	x85		16x	130	20:	x85	20x130	20x200
	α _{g,N} (s _{min} II)								1,	,9				
Gruppen-	$\alpha_{g,V}$ (s _{min} II)		0,9											
faktoren	$\alpha_{g,N}$ (Smin \perp) [-]		1,0											
	$lpha_{\sf g,V}$ (S $_{\sf min}$ $oxdot$)	0,7												

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C48

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



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

Tabelle C49.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Ank	erhülse Fl	SHK	18x13	0/200	22x130/200					
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	5							
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			· ·	60					
	s _{min} II				80					
Achs-	s _{cr} II	[mm]		2	250					
abstand	$s_{min} oldsymbol{\perp}$		80							
	s _{cr} ⊥		250							
Bohrverfahren										

Drehbohren mit Hartmetallbohrer

Tabelle C49.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M10	M12	M16					
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200					
	$\alpha_{g,N}$ (s _{min} II)		1,9)					
Gruppen-	$\alpha_{g,V}$ (S _{min} II)		0,9						
faktoren	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} \perp) [-]	1,0							
	$\alpha_{g,V}$ ($\mathbf{s}_{min} \perp$)		•						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

Anhang C49

10 / 8 N/mm²



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

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

Ankerstange			М6	M8	М6	M8			M8	M10	N	18 M10		•	M12	M16	M12	M16	M12	2 M16
Immon moved and combon FIS F							M6	M8					M10	M12						
Illiengewindeanker FIS E	Innengewindeanker FIS E			-		_ [(85				-	15>	(85	_		-			
Injektions-Ankerhülse FIS H	K		12	(50	12	x85		16x	85		1	6x130		20)	(85		20x	130	203	x200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N$	Rk,b,c	[kN]	; Te	mpe	ratı	urbe	ereic	h 50	0/80)°C	2)									
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un	ıtz- gs- din- ıng																		
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0,6	60	0,	75		1,5	50			2,00		1,	20		2,0	00	2	,00
5 / 4 N/IIIII	d	/d	0,6	30	0,9	90		1,5	50			2,00		1,	50		2,0	00	2	,50
7,5 / 6 N/mm²		w/d	0,7	75	0,9	90		1,5	50			2,00		1,	50		2,	50	2	,50
		/d	0,9	90	0,9	90		2,0	00			2,50		2,	00		2,	50	3	,00

^{1,20} 1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

1,20

2,00

2,00

2,50

3,00

2,00

2,00

2,50

3,00

3,00

3,50

w/w w/d

d/d

0,90

0,90

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

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H		18x13	0/200	22x130/200	
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}$	Rk,b,c	[kN]	; Temperaturbere	ich 50/80°C ²⁾	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un be	itz- gs- din- ing			
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	2	,0	2,0
5 / 4 N/mm²	d	/d	2	,0	2,0
7.5 / C. N/2	w/w	w/d	2	,0	2,5
7,5 / 6 N/mm²	d	/d	2	,5	2,5
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2	,5	2,5
10 / 6 N/MM-	d	/d	3	,0	3,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, FZ 7, Mineralwolle gefüllt; Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C50

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

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



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

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

3.7																				
Ankerstange		M6	M8	M6	М	3	•		M8	M10	M	8 M10		-	M12	M16	M12	M16	M12	2 M16
Innengewindeanker FIS E			-		-	\vdash	6 N 1x8	\dashv	,	•		-		M12 x85		-		-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	12	x50	12	x8	5	1	6x	85		16	5x130		20>	(85		20×	130	202	x200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	N]; Temp	erat	urbo	erei	ch	50/8	30°C	Cι	ınd	72/	/12	0°C								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung																			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,2									1,5							1	,5
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5									2,0	·	·					1	,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5									2,5	·						2	2,0

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	18	x130/200	22x130/200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp} \text{[k]}$	N]; Tempe	eraturbereic	h 50/80°C und 72/12	20°C
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d			1,5
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d			2,0
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d			2,5

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Herrsteller z.B. Bouyer Leroux Breite B Länge L Höhe H Nennmaße [mm] 500 200 315 [kg/dm³] ≥ 0,6 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / [N/mm²] 5 / 4 oder 7,5 / 6 oder 10 / 8 Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015 Steinabmessungen siehe auch Anhang B16 30 30 25 Tabelle C52.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) **M8** M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M6 M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 20x130 16x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montage-2 max T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand C_{min} = C_{cr} 120 120 s_{min} II Achs-[mm] scr II 500 abstand 315 $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer ¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C52.2: Gruppenfaktoren M6 **M8 M6 M8** M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 1,3 α_{g,N} (s_{min} II) 1,7 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-[-] faktoren $\alpha_{g,N}$ (s_{min} \perp) 2,0 $\alpha_{g,V}$ (Smin \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C52 Leistuna Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



Tabelle C53.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	•		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K			18x13	22x130/200	
Ankerstange	n mit Injekti	ons-A	nkerhülse FIS H K		
Max. Montago drehmoment	e- max T _{inst}	[Nm]		2	2
Allgemeine I	nstallations	aram	eter		
Randabstand	C _{min}			12	20
	s _{min} II	[12	20
Achs- ⁻ abstand -	s _{cr} II	[mm]		50	00
abstand -	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$			3	15

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C53.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ge	M10	M12	M16
Injektions-	Ankerhülse FIS H K	18x13	22x130/200	
	α _{g,N} (s _{min} II)		1	3
Gruppen-	$\alpha_{g,V}$ (s _{min} II)		1	7
faktoren	$\frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)}{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)} [-]$,	
	$lpha_{ extsf{g,V}}$ (s _{min} ot)			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C53



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

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

$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} =$	N _{Rk,b,c} [kN]; Temp	eraturbereich 50/80°C 2)			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung					
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d	0,50	1,50	0,75	1,50	1,50
5 / 4 N/IIIII	d/d	0,60	1,50	0,90	1,50	2,00
7,5 / 6 N/mm ²	w/w w/d	0,75	2,00	1,20	2,00	2,50
7,576 N/IIIII	d/d	0,90	2,50	1,20	2,50	2,50
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	0,90	3,00	1,50	3,00	3,50
10 / 8 N/IIIII	d/d	1,20	3,00	2,00	3,00	3,50

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS	HK	18x13	30/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b,c} [kN	l]; Temperaturber	eich 50/80°C ²⁾	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,	75	1,50
5 / 4 N/IIIII ⁻	d/d	0,	90	2,00
7,5 / 6 N/mm ²	w/w w/d	1,	20	2,50
7,57 6 N/IIIIII	d/d	1,	20	2,50
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,	50	3,50
IU / O N/IIIII-	d/d	2,	00	3,50

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.

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



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

_	,																
Ankerstange		M6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	engewindeanker FIS E		-		-		M8 x85	⊣ -		-		M10 M12			-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50 12x85				16x85			162	c130		20	x85		20x	130
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	[kN]; Te	mpera	turb	erei	ch 5	0/80	°C u	ınd 7	72/120)°C							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin gung	- -															
5 / 4 N/mm²	w/w w	/d			1	,5				C	,9		1,5		2,5	0	,9
7,5 / 6 N/mm²	w/w w	/d			2	,5				1	,5		2,5		3,5	1,	,5
10 / 8 N/mm²	w/w w	/d			3	,5				2	2,0		3,5		4,5	2	,0

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16						
Injektions-Ankerhülse FIS H	ΙK	18	18x130/200 22x130							
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp} [\![k$	N]; Temp	peraturbereic	h 50/80°C und 72/12	20°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung									
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d			0,9						
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d			1,5						
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d			2,0						

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C55



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Wienerberger Länge L Breite B Höhe H Nennmaße [mm] 500 200 300 [kg/dm³] ≥ 0,7 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / 5 / 4 oder 7,5 / 6 oder [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) 10 / 8 oder 12,5 / 10 Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015 Steinabmessungen siehe auch Anhang B17 **Tabelle C56.1:** Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) **M8** M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M6 | M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 20x130 16x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montage-2 max T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand C_{min} = C_{cr} 50 80 50 80 100 $s_{\text{min}} \; II$ [mm] Achs-500 scr II abstand 300 $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer ¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C56.2: Gruppenfaktoren M6 **M8 M6 M8** M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 1.4 α_{g,N} (s_{min} II) $\alpha_{\text{g,V}}$ (s_{min} II) Gruppen-[-] faktoren 2 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} \perp) $\alpha_{g,V}$ (Smin \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C56 Leistuna Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



Tabelle C57.1: Installationsparameter

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

Ankerstange		M10	M12	M16					
Injektions-Ankerhülse FIS	знк		18x130/200 22x130/200						
Ankerstangen mit Injektio	ns-A	nkerhülse FIS H K							
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]		2	2					
Allgemeine Installationsp	aram	eter							
Randabstand c _{min} = c _{cr}			8	0					
s _{min} II	·1		1(00					
Achs- abstand s _{cr} II	[mm]	500							
$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$									
Dalam samfalaman									

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C57.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ge	M10	M12	M16
Injektions-	Ankerhülse FIS H K	18x13	22x130/200	
	α _{g,N} (s _{min} II)		1,	4
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II) [-]			
faktoren	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} \perp)		2	2
	α _{g,} ∨ (s _{min} ⊥)			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C57



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

Ankerstange	M6	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	x50	12	k 85		16	x85		16>	(130		20	k 85		20x	130

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzu beding										
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0,50	0,60	1,20	0,75	1,50				
5 / 4 N/IIIII	d/d	k	0,60	0,75	1,20	0,90	1,50				
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0.75	0,90	1,50	1,20	2,00				
7,576 N/IIIIII	d/d	k	0,90	1,20	2,00	1,20	2,50				
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	0.90	1,20	2,00	1,50	2,50				
IU / O IN/IIIII	d/d	k	1,20	1,50	2,50	1,50	3,00				
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d		1,20	1,50	2,50	2,00	3,50				
12,5 / 10 10/111111	d/d	k	1,50	2,00	3,00	2,00	4,00				

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FI	SHK		18:	k130/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b}	,c [kl	N]; Temperatu	rbereich 50/80°C ²⁾	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzu beding				
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d		1,2	1,5
574 N/IIIII	d/d	k		1,2	1,5
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d		1,5	2,0
7,576 14/111111	d/d	k		2,0	2,5
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d		2,0	2.5
10 / 8 N/IIIII	d/d	k		2,5	3,0
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d		2,5	3,5
12,5 / 10 N/MM-	d/d			3,0	4,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C58

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

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



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

Ankerstange	M6	M8	М6	M8	.		M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		•	M6 11)	M8 (85		-		-	<u> </u>	M12 x85	l	-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12)	(85		16	3x85		16)	<130		20	x85		20x	130

•								
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,I}$	⊥ [kN]; Tem	perat	urbereich 5	0/80	°C und 72/120	0°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzungs- bedingung							
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9	1,2	0,9	1,2	0,6	2,0	0,6
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,2	1,5	1,2	1,5	0,9	3,0	0,9
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,2	4,0	1,2
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,0	3,0	2,0	3,0	1,5	5,0	1,5

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16		
Injektions-Ankerhülse FIS	SHK		18x13	0/200	22x130/200		
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	_[kN];	Temp	peraturbereich 50/	C			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzu bedin						
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d		0	,6		
5 / 4 N/IIIII	d/	d		0	,0		
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d		0	,9		
7,576 14/111111	d/	d		0	,9		
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d		1	2		
10 / 6 N/IIIII	d/	d		ı	,2		
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d			E		
12,5 / 10 14/111111	d/	1,5					

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C59



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Terreal Länge L Breite B Höhe H Nennmaße [mm] 500 200 315 [kg/dm³] ≥ 0,7 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / 2,5 / 2 oder 5 / 4 oder [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) 7,5 / 6 oder 10 / 8 EN 771-1:2011+A1:2015 Norm oder Anhang Steinabmessung siehe auch Anhang B17 6,7 52,5 Tabelle C60.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) M6 M8 M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 12x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 16x85 16x130 20x85 20x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montagemax T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $C_{min} = C_{cr}$ 50 80 50 80 100 $s_{\text{min}} \, II$ 500 Scr III [mm] Achsabstand 100 $s_{min} \perp$ 315 $s_{cr} \perp$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C60.2: Gruppenfaktoren M6 | M8 M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 1,1 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) 1,2 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-[-] faktoren $\alpha_{\text{g,N}} \; \text{($s_{\text{min}} \perp$)}$ 1,1 1,2 $\alpha_{\text{g,V}}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C60 Leistuna

Z203833.24 8.06.04-178/23

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



Tabelle C61.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16							
Injektions-Anke	erhülse Fl	SHK	18x13	30/200	22x130/200							
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		2								
Allgemeine Installationsparameter												
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			8	0							
	s _{min} II			10	00							
ام مام مام مام م	s _{cr} II	[mm]		50	00							
Achsabstand	s _{min} ⊥		100									
	s _{cr} ⊥		315									
Bohrverfahren												

Tabelle C61.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstan	ge		M10	M10 M12 M16						
Injektions-	Ankerhülse FIS	нк	18x13	22x130/200						
	$\alpha_{\text{g,N}}$ (s _{min} II)			1	,1					
Gruppen- faktoren	α _{g,V} (s _{min} II)	[-]	1,2							
	α _{g,N} (S _{min} ⊥)		1,1							
	$\alpha_{\sf g,V}$ (S _{min} \perp)		1,2							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C61



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

Ankerstange	M6	M8	М6	М8			M8	M10	M8	M10	-	•	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			_	М6	M8	_		_		M10	M12				_	
Innerige wind during 110 L				_	11)	k 85					15x	(85				
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12>	c 85		16	3x85		16>	(130		20	x 85		20x	130

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz bedin											
2 5 / 2 N/mm²	w/w	w/d										
2,5 / 2 N/mm ²	d,	′d		0,5	0,6	0,5	0,6					
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d			0.9							
5 / 4 N/IIIII	d,	′d	0,9		1,2	1,2						
7,5 / 6 N/mm ²	w/w	w/d			1,5							
7,576 N/IIIII	d,	′d			1,5	1,5						
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0									
10 / 6 N/IIIII-	d,	'd			2,0							

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS	SHK		18)	c130/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,I}	_{o,c} [kN	l]; Temperatu	rbereich 50/80°C 2)	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzı bedin				
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d			0,5
2,5 / 2 14/111111	d/	⁄d			0,6
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d			0.9
37414/11111	d/	⁄d			1,2
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d			1,5
7,576 N/IIIII	d/	⁄d			1,5
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d			2,0
IU / O IN/ITIITI	d/	′d			2,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C62

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

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.



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

Ankerstange	M6	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	x50	12>	(85		16	x85		162	k130	20x		x85		20x130

injendiene z innernance i re					·			-0%:00
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	kN]; Tem	peraturbe	ereich 5	0/80	°C und 72/120)°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung							
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d d/d	0,30	0,60	0,3	0,60	0,60	0,90	0,75
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,75	1,20	0,7	1,20	1,20	2,00	1,50
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	0,90	2,00	0,9	2,00	1,50	3,00	2,00
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1,50	2,50	1,5	2,50	2,00	4,00	3,00

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS	HK	18x13	0/200	22x130/200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	[kN]; Tem	peraturbereich 50	/80°C und 72/120°	С
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	0,	60	0,75
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	1,:	20	1,50
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1,	50	2,00
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,	00	3,00

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C63



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Imery Länge L Breite B Höhe H Nennmaße [mm] 560 200 275 Rohdichte p [kg/dm³] ≥ 0,7 Mittlere Druckfestigkeit / 5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015 120 Steinabmessungen 200 siehe auch Anhang B17 10 40 560 Tabelle C64.1: Installationsparameter **Ankerstange M8** M10 M10 M12 M12 **M16** M16 Injektions-Ankerhülse FIS H K 16x130 18x130/200 20x130 22x130/200 Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse Max. Montage-2 max Tinst |[Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $C_{min} = C_{cr}$ 80 $s_{min} II = s_{cr} II [mm]$ 560 Achsabstand 275 $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer ¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C64.2: Gruppenfaktoren **M8** M10 M10 M12 M12 M16 M16 Ankerstange Injektions-Ankerhülse FIS H K 16x130 18x130/200 20x130 22x130/200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) $\alpha_{\text{g,V}}$ (s_{min} II) Gruppen [-] 2 faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk **Anhang C64** Leistuna Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



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

Ankerstange		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H	l K	16x130 18x130/200			30/200	20x	130	22x130/200		
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}$	I _{Rk,b,c} [kN]; Tempe	raturber	eich 50/80	0°C ²⁾					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung									
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d		0,9			1,2				
3 / 4 N/IIIII	d/d		1,2			1,5				
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d		1,5				2,0			
8 / 6 N/IIIII-	d/d		1,5				2,0			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d		2,0			2,5				
10 / 6 N/IIIII-	d/d		2,5							

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

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

Ankerstange		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16			
Injektions-Ankerhülse FIS I	łΚ	16x	130	18x13	0/200	20x130		22x130/200			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp} [$	V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz- ungs-										

Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung	
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	1,5
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	- 2,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.



Hochlochziegel HLz, EN 7	71-1:2011+	·A1:2015									
120 H	lersteller					z.B.	Wiene	rberge	er		
					. Lá	inge L	Breite		öhe H		
	lennmaße			[mm]	ı ⊢	255	120	,	118		
N 80 R	ohdichte ρ			[kg/dn	1 ³]		≥ 1,0				
= N	littlere Druckfe lindestdruckfe		elstein 1)	[N/mm		2,5 / 2 od 5 / 4 od 8 / 6 od / 8 od 12,5 / 10 od 15 / 12					
N	lorm oder Anh	ang				EN 771-1:2011+A1:2015					
255	<u> </u>										
	120	\$\frac{1}{2} \frac{12}{12}	Steinabmessungen siehe auch Anhang B18								
Tabelle C66.1: Installations	parameter	-	255	_							
Ankerstange	M6 M8	M6 M8	-	M8	M10		-	M12	M16		
Innengewindeanker FIS E	_	_	M6 M8		_	M10	M12		_		
_	_	_	11x85			15	x85				
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x85	162				20	c 85			
Ankerstangen und Innengewin	deanker FIS	E mit Injektio	ons-Ankerhül	se FIS	HK						
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [Nm]				2							
Allgemeine Installationsparam	eter		_	_							
Randabstand c _{min} = c _{cr}	60										
Achs- $s_{cr} II = s_{min} II$ [mm] abstand $s_{cr} \bot = s_{min} \bot$	255 120										
Bohrverfahren											
Hammerbohren mit Hartmetall-H	ammerbohrer										
¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des E Tabelle C66.2: Gruppenfak		f nicht wenige	r als 80% der r	mittlerer	n Druck	festigk	eit betra	agen.			
Ankerstange	M6 M8	M6 M8	-	M8	M10		-	M12	M16		
Innengewindeanker FIS E	_	_	M6 M8		_	M10	M12		_		
_			11x85			15	x85				
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50	12x85	162	(85			20	(85			
Gruppen- faktoren $ \begin{array}{c} \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} II)} \\ \alpha_{g,V} \text{ (s_{min} II)} \\ \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} \bot)} \end{array} $ [-]			2	2							
fischer Injektionssystem FI	S V Plus fü	r Mauerwer	k								
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessun	gen, Installatio	onsparameter	r, Gruppenfakt	oren			Anha	ng C	66		



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

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8 M10		-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-	M6 112	M8 <85		-	M10	M12 x85		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85		162	x85			202	x85	

•				
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_R$	$_{k,p,c} = N_{Rk}$, _{b,c} [kN]; Tem	peraturbereich 50/80°C ¹)	
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ²⁾	Nutz- ungs- bedin- gung			
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d	0,4	0,5	_3)
2,57214/11111	d/d	0,5	0,5	_3)
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d	0,9	0,9	0,5
5 / 4 W/IIIII	d/d	0,9	1,2	0,5
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d	1,2	1,5	0,75
6 / 6 N/IIIII	d/d	1,5	1,5	0,75
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,5	2,0	0,9
10 / 6 N/IIIII	d/d	2,0	2,0	0,9
12,5 / 10 N/mm ²	w/w w/d	2,0	2,5	1,2
12,5 / 10 14/11/11	d/d	2,5	2,5	1,2
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	2,5	3,0	1,5
15/ 12 14/111111	d/d	3,0	3,5	1,5

¹⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: N_{Rk} (72/120°C) = 0,83 · N_{Rk} (50/80°C).

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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

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

³⁾ Leistung nicht bewertet.



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

Ankerstange	М6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		-	M6 112	M8 (85		-	M10	M12 <85		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	<50	123	(85	16x85		202	(85				

IIIJCKGOIIS-Alikeiiidist	<u> </u>			100		100	1000	2000
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{I}$	Rk,c,⊥	[kN];	Temp	eratur	bereicl	า 50/80	°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	ung bed	itz- gs- din- ng						
2,5 / 2 N/mm ²	w/w d/	w/d /d	0,60	0,75	0,60	0,75	9,0	90
5 / 4 N/mm²		w/d /d	1,20	1,50	1,20	1,50	2,0	00
8 / 6 N/mm²	w/w d/	w/d /d	2,00	2,00	2,00	2,00	2,5	50
10 / 8 N/mm²		w/d /d	2,50	3,00	2,50	3,00	3,5	50
12,5 / 10 N/mm²	w/w d/	w/d /d	3,00	3,50	3,00	3,50	4,5	50
15 / 12 N/mm²	w/w d/	w/d /d	4,00	4,50	4,00	4,50	5,5	50

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C68



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Cermanica Farreny S.A. Länge L Breite B Höhe H Nennmaße [mm] 275 130 94 ≥ 0,8 Rohdichte p [kg/dm³] 7,5 / 6 oder 10 / 8 oder Mittlere Druckfestigkeit / $[N/mm^2]$ 15 / 12 oder Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) 20 / 16 oder 25 / 20 Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015 130 Steinabmessungen siehe auch Anhang B18 20 Tabelle C69.1: Installationsparameter **M6 M8 M6 M8 M8** M10 M12 M16 **Ankerstange M8** M10 M12 **M6** 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-2 max T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $C_{min} = C_{cr}$ 100 120 $s_{cr} II = s_{min} II [mm]$ 275 Achsabstand 95 $s_{cr} \perp = s_{min} \perp$ **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C69.2: Gruppenfaktoren **M6 M8 M6 M8 M8** M10 M12 M16 Ankerstange M6 **M8** M10 | M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-2 [-] faktoren $\alpha_{g,N}$ (Smin \perp) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C69 Leistuna Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



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

Ankerstange	M6	M8	M6	M8		- M8		M10		-		M16
Innengewindeanker FIS E		-	,	-	M6 112	M8 x85		-	M10 15	M12 x85		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85		16	x85			20)	k 85	·

,					
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} =$	N _{Rk,b,c} [kN]; Temperat	urbereich 50	0/80°C ²⁾	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung				
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	0,40 0,40		0,90 0,90	
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	0,50 0,60		1,20 1,20	
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	0,75 0,90		1,50 2,00	
20 / 16 N/mm²	w/w w/d d/d	0,90 1,20		2,00 2,50	
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	1,20 1,50		3,00 3,00	

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C70

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.



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

Ankerstange	М6	M8	M6	M8	- M8 M10		- M8 M10 -		•	M12	M16	
Innengewindeanker FIS E		-	_		M6 11)	M8 (85		-	M10 M12 15x85			•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	123	(85	16x		x85			20)	(85	

mjektiono Amkernaio	 	IZXOO	12200	1000	2000
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{I}$	Rk,c,⊥ [kN]	; Temperatur	bereich 50/80	0°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung				
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2		1,2	
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	1,5		1,5	
15 / 12 N/mm²	w/w w/d	2,0		2,5	
20 / 16 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0		3,0	
25 / 20 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0		4,0	

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C71

 $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Perceram Breite B | Höhe H Länge L Nennmaße [mm] 220 190 290 Rohdichte p [kg/dm³] ≥ 0,7 Mittlere Druckfestigkeit / 7,5 / 6 oder 10 / 8 oder [N/mm²]290 Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) 12,5 / 10 EN 771-1:2011+A1:2015 Norm oder Anhang 90 수 Steinabmessungen siehe auch Anhang B18 **-** 42 **-Tabelle C72.1:** Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M6 | M8 M6 | M8 **M8** M10 M12 M6 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 20x130 16x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montagemax T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $c_{min} = c_{cr}$ 110 220 $s_{min} II = s_{cr} II [mm]$ Achsabstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ 290 **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer ¹⁾ Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C72.2: Gruppenfaktoren **Ankerstange** M6 | M8 M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-2 [-] faktoren $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$)

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C72



Tabelle C73.1: Installationsparameter

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

Ankerstange		M10 M12 M16									
Injektions-Ankerhülse F	SHK	18x13	30/200	22x130/200							
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K											
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]	2									
Allgemeine Installations	param	eter									
Randabstand c _{min} = c _c	r		1′	0							
Achs- s _{min} II = s _{cr} I	[mm]	220 290									
abstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	_										
Bohrverfahren											

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C73.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M16					
Injektions-A	nkerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200			
Gruppen- faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{g,N} \ (s_{min} \ II) \\ \hline \alpha_{g,V} \ (s_{min} \ II) \\ \hline \alpha_{g,N} \ (s_{min} \ \bot) \\ \hline \alpha_{g,V} \ (s_{min} \ \bot) \end{array} \ [-]$:	2			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C73



3,0

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

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

(.9-,														
Ankerstange		M6	M8	М6	M8	-	M8	M10	M8	M10	-	IV	112 I	M16	M12 M	16
Innengewindeanker FIS E			-		-	M6 M8 11x85		-		-	M10 N		-		-	
Injektions-Ankerhülse FIS	njektions-Ankerhülse FIS H K			12x85		16x85			162	c130	20x85			20x130		
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} =$	· N _{Rk,b,c} [kl	N]; T	emp	erat	urbe	reich 50	0/80°	C ²⁾								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung															
7,5 / 6 N/mm ²	w/w w/d	0	,3	1	,2		1,2		1	,5		1,2			1,5	
7,576 N/IIIII	d/d	0	,4	1	,5		1,5	1,5		,5		1,5		1,5		
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	0	,5	1	,5		1,5		2	2,0		1,5			2,0	
10 / 8 N/MM-	d/d	0	0,5 2,0		,0	:	2,0	0		2,5	2,0		,0		2,5	
40 F / 40 N/mm²	w/w w/d	0	,6	2	,0	:	2,0		2	2,5		2,0			2,5	
12,5 / 10 N/mm ²	-1/-1		_	_	_		~ -									_

^{2,5} 1) Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

d/d

0,6

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

2,5

Ankerstange		M10 M12 M16						
Injektions-Ankerhülse FIS H	łΚ	18x13	18x130/200 22x13					
$\mathbf{N}_{\mathrm{Rk}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,b}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p,c}} = \mathbf{I}$	N _{Rk,b,c} [kl	N]; Temperaturber	eich 50/80°C ²⁾					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung							
7,5 / 6 N/mm ²	w/w w/d		1	,5				
7,576 N/IIIII	d/d		1	,5				
10 / 8 N/mm²	w/w w/d		2	,0				
10 / 6 N/IIIII	d/d		2	,5				
12,5 / 10 N/mm ²	w/w w/d		2	,5				
12,57 TO N/IIIII-	d/d		3	,0				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C74

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

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



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

)	,															
Ankerstange		M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			-		-	M6 N	-	,	-		-	M12 x85		-		-
Injektions-Ankerhülse FIS	Injektions-Ankerhülse FIS H K		x50	12	x85		16x85			162	c130		x85		20:	k130
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Ten			turb	erei	ch 5	0/80°C	; u	nd 7	2/12	0°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung															
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5	1	,5		1,	,5		2	,5	1	,5		2	2,0
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2	,0	2	,0		2,	,0		3	,5	2	,0		3	3,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	2	,5	3	,0		3,	,0		4	,5	3	,0		3	3,5

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

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

Ankerstange		M10 M12 M16							
Injektions-Ankerhülse FIS	HK	18	3x130/200	22x130/200					
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	kN]; Temp	oeraturbereicl	h 50/80°C und 72/120°	°C					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung								
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0							
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0							
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,5							

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

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



Hochlochziegel HLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Ziegelwerk Brenna Breite B | Höhe H Nennmaße [mm] 253 300 240 [kg/dm³] ≥ 0,8 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / $[N/mm^2]$ 2.5 / 2 oder 5 / 4 oder 8 / 6 Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:2015 Steinabmessungen siehe auch Anhang B18 300 Tabelle C76.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) M6 | M8 M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 20x85 20x130 16x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montage-2 max T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $C_{min} = C_{cr}$ 60 255 $s_{min} II = s_{cr} II [mm]$ Achsabstand 240 $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C76.2: Gruppenfaktoren M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M6 | M8 M6 | M8 M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 16x85 20x85 12x85 16x130 20x130 $\alpha_{\text{g,N}}$ (s_{min} II) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-2 [-] faktoren $\alpha_{g,N}$ (S_{min} \perp) $\alpha_{g,V}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C76 Leistuna

Z203833.24 8.06.04-178/23

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



Tabelle C77.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	M10	M12	M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H k	18x13	0/200	22x130/200		
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K					
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [Nm	2				
Allgemeine Installationsparameter					
Randabstand c _{min} = c _{cr}		6	0		
Achs- s _{min} II = s _{cr} II [mm]	25	55		
abstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		24	40		
Bohrverfahren					

Tabelle C77.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstang	е	M10	M12	M16
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x130/200		22x130/200
Gruppen- faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{g,N} \left(s_{min} \ II \right) \\ \hline \alpha_{g,V} \left(s_{min} \ II \right) \\ \hline \alpha_{g,N} \left(s_{min} \ \bot \right) \\ \hline \alpha_{g,V} \left(s_{min} \ \bot \right) \end{array} [-]$:	2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C77



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

Ankerstange	M6	M8	М6	М8	-	M8	M10	М8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-		•	M8 x85		-		-	M10	M12 x85		-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	k 85	16	x85		16	(130		20	x85		20x	130

$\mathbf{N}_{\mathrm{Rk}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,b}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p,c}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p,c}}$	$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾												
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung												
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d	_2)	0,50	0,50	0,40	0,50	0,40						
2,5 / 2 N/IIIII	d/d	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50						
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90						
5 / 4 N/IIIII	d/d	0,60	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90						
8 / 6 N/mm²	w/w w/d	0,75	1,50	1,50	1,20	1,50	1,20						
	d/d	0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50						

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

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

Ankerstange			M10	M12	M16		
Injektions-Ankerhülse FIS H	Injektions-Ankerhülse FIS H K			k130/200	22x130/200		
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}_{Rk,p,c}$	N _{Rk,b,}	c [kN	l]; Temperatu	rbereich 50/80°C 2)			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un bed	itz- gs- din- ng					
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d			0,4		
2,5 / 2 N/IIIII	d,	/d			0,5		
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d			0,9		
3 / 4 N/IIIII	d,	/d			0,9		
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d		_	1,2		
O / O IN/IIIIII	d	/d			1,5		

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

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$. Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C78

²⁾ Leistung nicht bewertet.

³⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk}(72/120^{\circ}C) = 0.83 \cdot N_{Rk}(50/80^{\circ}C)$.



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

								_		_						
Ankerstange	M6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					M6	M8					M10	M12				
Innengewindeanker FIS E	-		-		11x85] -			-	15x85		•	•		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	k 85		162	k 85		16x	130		20	x85		20x	130

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk}$	k,c,⊥ [kN];	Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C	
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung		
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d d/d	0,5	0,6
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9	1,2
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d d/d	1,5	1,5

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16			
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	18x13	0/200	22x130/200			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk}$	k,c,⊥ [kN];	Temperaturbereich	50/80°C und 72/12	20°C			
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung						
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	0,	5	0,6			
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,	9	1,2			
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d d/d	1,	5	1,5			

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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



Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Wienerberger Länge L Breite B Höhe H Nennmaße [mm] 250 440 250 Rohdichte ρ 0.7 [kg/dm³] Mittlere Druckfestigkeit / 8 / 6 oder 10 / 8 [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) oder 12,5 / 10 EN 771-1:2011+A1:2015 Norm oder Anhang 8,1 Steinabmessungen siehe auch Anhang B18 125 17,5 Tabelle C80.1: Installationsparameter (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) **Ankerstange** M6 | M8 | M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 M12 M16 M6 | M8 M10 M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montage-2 5 2 5 6 max T_{inst} [[Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand $c_{min} = c_{cr}$ 60 $s_{\text{min}} \; II$ 80 250 Scr III[mm] Achsabstand 80 Smin \perp 250 Scr \perp Bohrverfahren Drehbohren mit Hartmetallbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C80.2: Gruppenfaktoren M6 | M8 **M6 M8** M8 M10 M8 M10 M12M16M12M16M12M16 Ankerstange M6 M8 M10 M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200 FIS H K 1,3 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) 1,3 Gruppen- $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) [-] faktoren 8.0 $\alpha_{\text{g,N}}$ (s_{min} \perp) 1,3 $\alpha_{\mathsf{g},\mathsf{V}}$ ($\mathsf{s}_{\mathsf{min}} \perp$) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk Anhang C80 Leistuna Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt; Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



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

Tabelle C81.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16					
Injektions-Ankerhülse FIS H K			18x13	30/200	22x130/200					
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K										
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	5	6						
Allgemeine Installationsparameter										
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			60						
	s _{min} II			80)					
Achs-	s _{cr} II	[mm]		25	0					
abstand	s _{min} ⊥			80)					
	s _{cr} ⊥		250							
Bohrverfahren										
Drehbohren mit	Hartmetall	bohrer	•							

Tabelle C81.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M10	M12	M16					
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200					
	α _{g,N} (s _{min} II)	1,3							
Gruppen-	$\alpha_{g,V}$ (S _{min} II)	1,3							
faktoren	$\alpha_{g,N}$ (S _{min} \perp) [-]		0,8						
	$\alpha_{g,V}$ ($\mathbf{s}_{min} \perp$)	1,3							

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

Anhang C81



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

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M16	M12M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		•	,	•	M6	M8 (85		-		-	M10 M12 15x85	_	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12	x85		162	k 85		16x	130	20:	x85	20x130	20x200

 $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C²⁾ Nutz-Mittlere Druckfestigkeit/ ungs-Mindestdruckfestigkeit bedin-Einzelstein¹⁾ gung w/w w/d 0,75 1,50 1,20 1,50 2,50 8 / 6 N/mm² d/d 0.90 1,50 1,20 1.50 2,50 w/w w/d 0,90 1,50 1,20 1,50 2,50 10 / 8 N/mm² d/d 0,90 2,00 1,50 2,00 3,00 w/w w/d 0,90 2,00 1,50 2,00 3,00 12,5 / 10 N/mm² 1,50 d/d 1,20 2,00 2,00 3,50

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

Ankerstange		M10	M12	M16				
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	18x13	0/200	22x130/200				
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rl}$	_{k,p,c} = N _{Rk,}	_{b,c} [kN]; Temperatuı	rbereich 50/80°C 2)					
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung							
8 / 6 N/mm²	w/w w/d		1,	5				
	d/d	1,5						
10 / 8 N/mm²	w/w w/d		1,	5				
10 / 0 14/111111	d/d		2,	0				
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d		2,	0				
12,37 10 14/111111	d/d		2,	0				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Porotherm W 44, Mineralwolle gefüllt, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C82

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

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

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



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

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

Ankerstange		М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12 M10	6 M12 M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		-		-		M6 M8			-		-	M10 M12 15x85	-	-	-
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	12	x50	12x85			162	(85		16x	130	20	x85	20x130	20x200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rl}$	_{k,c,⊥} [kN]	; Ter	nper	atur	bere	ich (50/80)°C ι	und 7	2/12	20°C				
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung														
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d			·	0	,9		·		1	,2	(),9	1,2	1,2
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d				0	,9				1	,5	(),9	1,5	1,2
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d				1	,2				1	,5	,	1,2	1,5	1,5

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

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

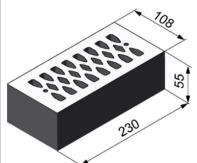
Ankerstange		M10	M12	M16						
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	18x13	30/200	22x130/200						
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung									
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,2	1,2						
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5	1,5						
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	1	,5	1,5						

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

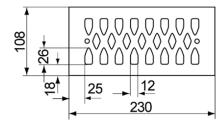
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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





Hersteller		7 R	\//ienerhe	raer		
Tersteller	z.B. Wienerberger.					
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H		
Nemmaise	[mm]	230	108	55		
Rohdichte ρ	[kg/dm³]		≥ 1,4			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	l '	der 5 / 4 c oder 10 / 8			
Norm oder Anhang		EN 771	-1:2011+	A1:2015		



Steinabmessungen siehe auch Anhang B18

Tabelle C84.1: Installationsparameter

Ankerstange	М6	M8	M6 M8		-		M8	M10	M10 -		M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8			-		M12 x85		•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	12x50		k 85		16>		x85		202	(85	

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

Max. Montagedrehmoment max T_{inst} [Nm]

Allgemeine Installationsparameter

Angemente ma	tanationspara	neter
Randabstand	c _{min} = c _{cr}	60
	s _{min} II	80
Asha shatand	s _{cr} II [mn	230
Achs-abstand	S _{min} ⊥	60
	S _{cr} ⊥	60
Dalamas of alamas	•	

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C84.2: Gruppenfaktoren

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	-		M12	M16
Innongovindoonkov EIS E	-				М6	M8			M10	M12		
Innengewindeanker FIS E				•	11x85			-	15x85		-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	12x50		12x85		162	k 85			20)	(85	
α _{g,N} (s _{min} II)												

Gruppenfaktoren

Cog,N (Smin II)	
α _{g,V} (s _{min} II)	
$lpha_{ extsf{g,N}}$ (s _{min} ot)	[-]
$lpha_{ extsf{g,V}}$ ($ extsf{s}_{ ext{min}}$ $oxdot$)	

2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C84

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



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

Ankerstange	M6	M6 M8		M8		-		M10	M10 -		M12	M16		
Innengewindeanker FIS E	-		-		M6 M8			-	M10 M12 15x85		-			
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x50 12x85		16x		5x85		20x		k 85					

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ³⁾												
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ²⁾		ungs- igung											
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0,30	0,90	0,75	0,50							
2,5 / 2 14/111111	d	/d	0,30	0,90	0,90	0,60							
5 / 4 N/mm²	w/w	w/d	0.60	1.50	1.50	0.90							
5 / 4 N/IIIII	d	/d	0,75	2,00	1,50	1,20							
8 / 6 N/mm²	w/w	w/d	0,90	2,50	2,50	1,50							
8 / 6 14/111111	d	/d	0,90	3,00	2,50	1,50							
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	1,20	3,50	3,00	2,00							
IU / O IN/IIIII	d	/d	1,50	4,00	3,50	2,50							

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

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

Ankerstange			М6	M8	M6	M8	-		M8	M10	-		M12	M16	
Innengewindeanker FIS E		_			_		M8		_	M10 M12			_		
							11x85				15	x85			
Injektions-Ankerhülse FIS	SHK		12:	x50	12	x85		16	x85		20x85				
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	Tem	peratu	ırberei	ich 50	/80°C	und 7	2/120°	С		•					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutzur bedin														
2,5 / 2 N/mm²	w/w d/c	-				0,6						0,4	4		
	\A/\A/	w/d													

,	d/d	,	,
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	0,9
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5	1,2
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,5	1,5

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

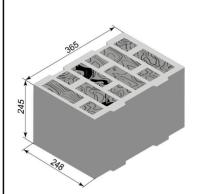
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C85

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

³⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.



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



Hersteller	z.B. Wienerberger					
Nennmaße	[mm]	Länge L	Länge L Breite B			
liverimaise	נווווון	≥ 365	≥ 248	≥ 245		
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]		0,6			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm²]		10 / 8			
Norm oder Anhang EN 771-1:2011+A1:20						

128 97 97 94 7,5 8,0 9

Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C86.1: Installationsparameter

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

П	·														
	Ankerstange	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16
	Innengewindeanker FIS E	-		М6	M8		-				M12	_		_	
				11x85				-		15x	15x85				
	Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x85	16x		x85		16x	130	20		x85		20x	130

Ankerstange und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montage-	max T _{inst} [N	ا اmا	2	4
drehmoment	THAX THIST [L	1	_	

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	100
	s _{min} II s _{cr} II [mm]	250
abstand	S _{min} ⊥ S _{cr} ⊥	245

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C86.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ige	M8	M8	M10	M8	M10	M12	M16	M12	M16	
Injektions-Ankerhülse FIS H K		12x85		16x85		16x130		20x85		20x130	
Gruppen- faktoren	$\frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II) =}{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}$ $\frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \bot) =}{\alpha_{g,N} (s_{min} \bot)}$ [-]					:	2				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Hochlochziegel HLz; Mineralwolle gefüllt, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C86

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



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

Tabelle C87.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16						
Injektions-Ankerhülse FIS H K			18x13	0/200	22x130/200						
Ankerstange m	it Injektion	s-Ank	erhülse FIS H K								
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		4							
Allgemeine Ins	tallationsp	arame	eter								
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			100							
Achs-	S _{min} II	[mm]		250							
bstand $\frac{s_{min} \perp}{s_{cr} \perp}$ 245											
Bohrverfahren											

Tabelle C87.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstang	е	M10	M12	M16
Injektions-A	nkerhülse FIS H k	(1)	8x130/200	22x130/200
Gruppen- faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{\text{g,N}}\left(\textbf{s}_{\text{min}}\ \textbf{II}\right) \\ \hline \alpha_{\text{g,V}}\left(\textbf{s}_{\text{min}}\ \textbf{II}\right) \\ \hline \alpha_{\text{g,N}}\left(\textbf{s}_{\text{min}}\ \bot\right) \\ \hline \alpha_{\text{g,V}}\left(\textbf{s}_{\text{min}}\ \bot\right) \end{array} \left[-\frac{1}{2} \left(-\frac{1}{$	-1		2

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Mineralwolle gefüllt, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C87



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

Ankerstange	M6 M8				M8 M10		M8	M10		•	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•	M6 11>	M8 85				•	M10 15>		•	•	,	-	•	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12)	(85	16x		16x85		16x	130	20x8		35		20x	130	20x	200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,b,c} = N_{Rk,b,c} [kN];$ Temperaturbereich 50/80°C ²⁾											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung										
10 / 8 N/mm²	w/w	2	1,5	2,5	2,0	2,0	3,0				
	d/d	2	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0				

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16			
Injektions-Ankerhülse FIS H	ΙK	18x13	30/200	22x130/200			
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung						
10 / 8 N/mm ²	w/w	1	.5	2,0			
10 / 0 14/11111	d/d	2	,0	2,0			

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

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

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

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



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

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

Ankerstange	M6	M8		•	M8	M10	M8	M10		•	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	_		M6	M8	_		_		M10	M12			_		_	
Innerige winded interior			11>	(85					15>	(85						
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x 85		16>	(85		16x	130		20x8	85		20x	130	20x	200

 $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾ Nutz-Mittlere Druckfestigkeit / ungs-Mindestdruckfestigkeit bedin-Einzelstein¹⁾ gung w/w 2,5 3,0 3,0 3,0 1,5 1,5 1,5 1,5 10 / 8 N/mm² d/d 2,5 3,0 3,0 3.0 1,5 1.5 1.5 1.5

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

Ankerstange		M10	M12	M16				
Injektions-Ankerhülse FIS	ΗK	18x13	30/200	22x130/200				
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	[kN]; Ten	emperaturbereich 50/80°C ²⁾						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung							
10 / 8 N/mm ²	w/w	3	.0	1,5				
10 / 6 N/IIIII-	d/d	3	,0	1,5				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

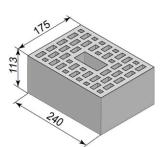
fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
	Anhona COO
Leistung	Anhang C89
Hochlochziegel HLz, Mineralwolle gefüllt, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	
bearispractions	

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

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

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





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

Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C90.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	•	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		_	М6	M8					M10	M12				_
Illinengewindeanker FIS E	'		11x85			15x	85	•						
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x85		16:	x85		16x	130		20	k 85		20x	130

Ankerstange und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montage- drehmoment	max T _{inst} [Nm]	2		4
-----------------------------	----------------------------	---	--	---

Allgemeine Installationsparameter

- mgement mee										
Randabstand	c _{min} = c _{cr}	100								
Achs-	s _{min} II s _{cr} II [mm]	240								
Achs- abstand	s _{min} ⊥ s _{cr} ⊥	115								

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C90.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ige	M6	M8	M8	M10	M8	M10	M12	M16	M12	M16	
Injektions-	Ankerhülse FIS H K	12:	12x85 10		16x85		16x130		20x85		20x130	
Gruppen- faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{g,N} (s_{min} II) = \\ \underline{\alpha_{g,V} (s_{min} II)} \\ \hline \alpha_{g,N} (s_{min} \bot) = \\ \underline{\alpha_{g,V} (s_{min} \bot)} \end{array} [-]$:	2					

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C90

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



Tabelle C91.1: Installationparameter

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

Ankerstange			M10 M12 M16					
Injektions-Ank	njektions-Ankerhülse FIS H K			/200	22x130/200			
Ankerstange mit Injektions-Ankerhülse FIS H K								
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	4					
Allgemeine Ins	tallationsp	arame	ter					
Randabstand	C _{min} = C _{cr}		100					
Achs-	S _{min} II	[mm]		240				
abstand	s _{min} ⊥		115					
Bohrverfahren		•						
Hammerbohren	mit Hartme	etall-Ha	mmerbohrer					

Tabelle C91.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M10	M10 M12 M1				
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200			
Gruppen- faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{\text{g,N}} \left(s_{\text{min}} \ II \right) \\ \hline \alpha_{\text{g,V}} \left(s_{\text{min}} \ II \right) \\ \hline \alpha_{\text{g,N}} \left(s_{\text{min}} \ \bot \right) \\ \hline \alpha_{\text{g,V}} \left(s_{\text{min}} \ \bot \right) \end{array} \left[\text{-} \right]$:	2			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C91



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

Ankerstange	М6	M8	-		M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E			M6 N	VI8					M10	M12				
			11x8	5	'	•		•	15	x85			•	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	k 85		16	8x85		16x	130		20	x85		20x	130

•										
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung									
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	3,5	4,0	4,5	4,5	4,0				
12,57 10 14/111111	d/d	4	4,5	5,0	5,0	4,0				

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

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

Ankerstange		M10	M12	M16						
Injektionsankerhülse FIS	HK	18x	130/200	22x130/200						
N _{Rk} = N _{Rk,p} = N _{Rk,b,c} = N _{Rk,b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾										
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung									
12,5 / 10 N/mm ²	w/w		4.5	4.0						
12,5 / 10 N/IIIII-	d/d		5,0	4,0						

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C92

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

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



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

Ankerstange	М6	M8	_		M8	M10	M8	M10		-	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		-	M6 11x	M8		-		-		M12 x85		-	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	k 85	112		x85		16x	130	13.		x85		20x	130

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾														
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung														
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	4,0	5,5	4,0	5,5	5,5	7,0	5,5	7,0	7,0	6,0	6,0	8,0	6,0	8,0
12,37 10 14/11111	d/d	4,0	5,5	4,0	5,5	5,5	7,0	5,5	7,0	7,0	6,0	6,0	8,0	6,0	8,0

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

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

Ankerstange		M10 M12 M16						
Injektions-Ankerhülse FIS	ЭНK	18x1	130/200	22x130/200				
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung							
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	7,0	6,0	0,8				
12,5 / 10 N/IIIII	d/d	7.0	6.0	8.0				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hochlochziegel HLz, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C93

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

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



Langlochziegel LLz, EN 771-1:2011+A1:2015 Hersteller Länge L Breite B | Höhe H Nennmaße [mm] 250 78 248 [kg/dm³] ≥ 0,7 Rohdichte p 2,5 / 2 oder 5 / 4 Mittlere Druckfestigkeit / [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) oder 8 / 6 EN 771-1:2011+A1:2015 Norm oder Anhang Steinabmessungen siehe auch Anhang B19 8 40 248 Tabelle C94.1: Installationsparameter **Ankerstange M6 M8** Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montagemax T_{inst} | [Nm] 2 drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand 100 $c_{min} = c_{cr}$ $s_{\text{min}} \; II$ 75 [mm] Achsscr II 250 abstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$ 250 **Bohrverfahren** Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C94.2: Gruppenfaktoren Ankerstange **M6 M8** Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 1,6 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) 1,1 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) Gruppen-[-] faktoren $\alpha_{g,N}$ (Smin \perp) 2,0 $\alpha_{\text{g,V}}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk **Anhang C94** Leistuna Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



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

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

Ankerstange			M6	M8				
Injektions-Ankerhülse FIS H K			12x50					
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b,c} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)		ungs- ngung						
2,5 / 2 N/mm ²	w/w	w/d	0	,5				
2,5 / 2 14/111111	C	l/d	0	,6				
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	0	,9				
5 / 4 N/IIIII	С	l/d	1,2					
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1	,5				
O / O N/ITIITI-		l/d	1	.5				

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

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

Ankerstange		М6	М8				
Injektions-Ankerhül	se FIS H K	12x50					
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,II}$	V _{Rk,c,⊥} [kN];	Temperaturbereich 50/80°C und 72/12	0°C				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutzungs- bedingung						
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d d/d	0,	5				
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,	9				
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d d/d	1,	5				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

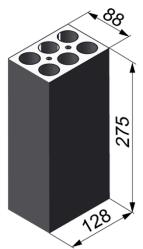
Leistung
Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C95

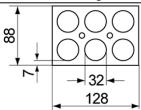
²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: N_{Rk} (72/120°C) = 0,83 · N_{Rk} (50/80°C).



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



Hersteller	z.B. Cermanica Farreny S.A.				
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H	
Nemmaise	[mm]	275	88	128	
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]		≥ 0,8		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]		2,5 / 2		
Norm oder Anhang		EN 771	-1:2011+ <i>A</i>	1:2015	



Steinabmessungen siehe auch Anhang B19

Tabelle C96.1: Installationsparameter

Ankerstange			М6	М8			
Injektions-Ank	erhülse FIS	SHK	K 12x50				
Ankerstangen	mit Injektio	ons-A	nkerhülse FIS H K				
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	2	2			
Allgemeine Ins	tallationsp	aram	eter				
Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$		6	0			
	s _{min} II		7	5			
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	s _{cr} II	[mm]	27	75			
Achsabstand	s _{min} ⊥		7	5			
	s _{cr} ⊥		13	30			

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C96.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	je		М6	М8					
Injektions-A	Ankerhülse FIS	нк	12x50						
	α _{g,N} (s _{min} II)		1	3					
Gruppen- faktoren	$\alpha_{\text{g,V}}$ (s _{min} II)	r 1	1	5					
faktoren	$lpha_{ extsf{g}, extsf{N}}$ (s _{min} $oldsymbol{\perp}$)	[-]	1	3					
	$lpha_{ extsf{g,V}}$ (s _{min} $oldsymbol{\perp}$)		1,5						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Langlochziegel LLz, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	Anhang C96

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



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

Tabelle C97.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		М6	M8				
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	12x50					
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk}$	$_{K,p,c} = N_{Rk,}$	_{b,c} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾					
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung						
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	1,	5				

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

Tabelle C97.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		M6	М8			
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	12x50				
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{F}$	_{Rk,c,⊥} [kN]	; Temperaturbereich 50/80°C und 72/12	20°C			
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung					
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d		2			

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Langlochziegel LLz, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C97

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



Hohlblock aus Leichtbeto	n Hb	I, E	N 771-	3:2011	+A1:201	15					
240	Herste	elle	r							-	
	Nenni	maí	 کو			ſm	ml	Lär	nge L	Breite B	Höhe H
								3	62	240	240
	Rohdi		<u> </u>	:::		[kg/d	dm ³]	3] ≥ 1,0			
240	1		Druckfest ruckfesti	•	zelstein 1)	[N/r	nm²]		2,5	/ 2 oder 5	/ 4
	Norm	ode	er Anhan	g				E	N 771-	3:2011+A	1:2015
Tabelle C98.1: Installations (Vorsteck-N	•	Norm oder Anhang								bmessung anhang B1	
`				TRUOTIS 7				'	1440114	40 8440 844	0 844 0 844
Ankerstange	M6 N	M8	M6 M8	- M6 M8	M8 M10	IVI8 IVI10	-	- M12		16 W 12 W 1	6 M12 M16
Innengewindeanker FIS E	-		-	11x85	-	-	-	x85	-	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x5	50	12x85	162	x85	16x130		20	x85	20x13	0 20x200
Ankerstangen und Innengewin	deanl	ker	FIS E mi	it Injektio	ons-Anke	rhülse F	IS H	K			
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [Nm]						2					
Allgemeine Installationsparam	eter										
Randabstand c _{min} = c _{cr}						60					
Achs- s _{min} II [mm]						100 362					
abstand $\frac{s_{cr} \Pi}{s_{min} \bot = s_{cr} \bot}$						240					
Bohrverfahren											
Hammerbohren mit Hartmetall-H	amme	erbo	hrer								
Die Mindestdruckfestigkeit des Tabelle C98.2: Gruppenfak			eins darf n	nicht weni	ger als 80º	% der mit	tlere	n Dru	ıckfestiç	gkeit betra	gen.
Ankerstange	M6 N	M8	M6 M8	-	M8 M10	M8 M10		-	M12 M	16 M12 M1	6 M12 M16
Innengewindeanker FIS E	-		-	M6 M8	-	-		M12 x85	_	-	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x5	50	12x85	16:	x85	16x130			x85	20x13	0 20x200
α _{g,N} (s _{min} II)						1,2					
Gruppen- $\alpha_{g,V}$ (s _{min} II) [-]						1,1					
faktoren $\frac{\alpha_{g,N}\left(s_{min}\perp\right)}{\alpha_{g,V}\left(s_{min}\perp\right)}$	2,0										
fischer Injektionssystem FI	IS V F	Plu	s für Ma	auerwer	k						
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Gruppenfaktoren	Abme	ssu	ngen, Ins	stallations	sparamete	er,				Anhang	, C98



Tabelle C99.1: Installationsparameter

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

M10	M12	M16						
H K 18x	(130/200	22x130/200						
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K								
Nm]	2							
arameter								
	(60						
	1	00						
mmj	362							
	240							
	H K 18x ns-Ankerhülse FIS H Nm]	H K 18x130/200 ns-Ankerhülse FIS H K Nm] arameter mm] 1 3						

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C99.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ge	M10 M12 M16							
Injektions-	Ankerhülse FIS H K	18x13	22x130/200						
	α _{g,N} (s _{min} II)		1	2					
Gruppen-	$\alpha_{g,V}$ (s _{min} II)		1	1					
faktoren	$\frac{\alpha_{g,N}(s_{min} \perp)}{\alpha_{g,V}(s_{min} \perp)}$ [-]		2,0						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter,
Gruppenfaktoren

Anhang C99



Tabelle C100.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10			M12	M16	M12	M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		•		-	M6 11x		ı	-		-	M10 15x		I	•	-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12)	<50	12	x85		16>	(85		16x	(130		20	(85		20x	130	20x200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²⁾									
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung								
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d	1,2	1,5	2,5					
2,5 / 2 14/111111	d/d	1,2	1,5	2,5					
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d	2,0	3,0	5,0					
5 / 4 N/IIIII	d/d	2,5	3,0	5,5					

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

Tabelle C100.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		M10	M12	M16			
Injektions-Ankerhülse FIS	ΗK	18x13	18x130/200 22x130/20				
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} =$	N _{Rk,b,c} [k	N]; Temperaturbere	eich 50/80°C ²⁾				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz ungs bedir gung	- -					
2,5 / 2 N/mm²	w/w w	/d		5 5			
5 / 4 N/mm²	w/w w	//d		,0			

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C100

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk,(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk,(50/80^{\circ}C)}$.



Tabelle C101.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8	-		М8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		-		-	M6 11x		l	-		-	M10 15x	_		-	-	•	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12)	(50	12	x85		16>	(85		16x	c130		20>	(85		20x	130	20x200

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [k]	V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung											
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	0,9										
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0										

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

Tabelle C101.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		M10	M12	M16				
Injektions-Ankerhülse FIS	HK	18x13	30/200	22x130/200				
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	$R_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$ [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung							
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d		0,	9				
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d		2,	0				

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C101



Hohlblock aus Leichtbe																
300	H	erst	eller									1		z.B. S		1101 - 11
	N	enni	maße)						[mm]		ige L	Breit 20		Höhe H
	<u></u>	<u>abdi</u>	iohto							ГІ	a/dm3	+	00	 ≥ 1		200
	3 ⊢		ichte re Dr		etiak	ait /					g/dm³				,0	
	УM	linde	estdru	ıckfe	stigk	eit Ein	zels	tein	1)	/ <u>[</u> N	l/mm ²					ler 8 / 6
500	N	orm	oder	Anh	ang							=	N //1	-1:20	11+A	1:2015
Tabelle C102.1: Installation	ons	spa	rame	e te r	75	9 16 13	32		500					nabm e auc		ngen nang B19
Ankerstange		М6	M8	M6	M8			MΩ	M10	MΩ	M10	M10	M12			M12 M1
Ankerstange	+	IVIO	IVIO	IVIO	IVIO	M6	MΩ	IVIO	IVITO	IVIO	IVITO	IVITO	IVITZ	M10		IVI I Z IVI I
Innengewindeanker FIS E			-		-	11x			-		-		-		(85	-
Injektions-Ankerhülse FIS H	ĸ	12	x50	12	x85	112	16)	(85		16:	x130	18x1	30/200		20>	
Ankerstangen und Innengev	_			FIS I	E mit	Injek	tion	s-Ar	ıkerh							
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [Nr	Т											2				
Allgemeine Installationspara	ıme	eter														
Randabstand c _{min} = c _{cr}										100						
Achs- $s_{min} II = s_{cr} II$ [m] abstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$	m]									500 200						
Bohrverfahren																
Hammerbohren mit Hartmetall	-На	amm	erbo	hrer												
Die Mindestdruckfestigkeit on Tabelle C102.2: Gruppen	fak	ctor	en			cht we	nige									
Ankerstange	_	M6	M8	M6	M8	-		M8	M10	M8	M10	M10	M12			M12 M1
Innengewindeanker FIS E			_		_	M6			_		_		-	M10		_
	1/	40		40	-05	11x				40	400	40.4	00/000		(85	<u> </u>
Injektions-Ankerhülse FIS H	K	12	x50	12	x85		16)	(85		162	K130	18X1	30/200		20>	(85
Gruppen- faktoren $ \frac{\alpha_{g,N} \text{ (s_{min} II)}}{\alpha_{g,N} \text{ (s_{min} I]}} $ $ \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} \bot)} $ $ \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} \bot)} $]									2						
fischer Injektionssystem	FIG	S \/	Dlu	s für	·Mə	IJANA"	ark									
Leistung		۷ د —	rius	s iur	ivia	uerwe	= IK						\dashv	Anh	ang	C102



Tabelle C103.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12 M16
Innengewindeanker FIS E		-		-	M6	M8 x85		-		-		•	M10 M12 15x85	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12	x85		16:	(85		16x	130	18x13	0/200	20	x85

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b,c}	[kN]; Temperaturbereich 50/80°C ²	2)
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung		
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d		0,4
2,0 / 2 10/11111	d/d		0,5
5 / 4 N/mm²	w/w w/d		0,9
37414/11111	d/d		0,9
8 / 6 N/mm²	w/w w/d		1,2
O / O N/IIIIII	d/d		1,5

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

Tabelle C103.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange	M6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12 M16
Innonneciando alkon FIG F	-				М6	M8							M10 M12	
Innengewindeanker FIS E					11x85		-		-		-		15x85	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	x50	12:	k 85		162	x85		16x	130	18x13	0/200	20:	x85

$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c}$	_{:,⊥} [kN]; 1	Femperaturbereich 50/80°C und 72/120°C
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung	
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d d/d	0,9
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	1,5
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

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

Anhang C103

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk,(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk,(50/80^{\circ}C)}$.



Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, EN 771-3:2011+A1:2015 Hersteller z.B. Roadstone wood Länge L | Breite B | Höhe H Nennmaße [mm] 440 215 215 [kg/dm³] ≥ 1,2 Rohdichte p Mittlere Druckfestigkeit / 5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 [N/mm²]Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) oder 12,5 / 10 Norm oder Anhang EN 771-3:2011+A1:2015 Steinabmessungen siehe 215 145 auch Anhang B20 32 Tabelle C104.1: Installationsparameter 440 (Vorsteck-Montage mit Injektions-Ankerhülse FIS H K) M6 M8 M6 | M8 M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange** M10 M12 M6 | M8 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 12x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 16x85 16x130 20x85 20x130 Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E mit Injektions-Ankerhülse FIS H K Max. Montagemax T_{inst} | [Nm] drehmoment Allgemeine Installationsparameter Randabstand 110 $c_{min} = c_{cr}$ Smin II 100 s_{cr} II [mm] 440 Achsabstand 100 Smin \perp 215 $\mathbf{s}_{\mathsf{cr}} \, \bot$ Bohrverfahren Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Tabelle C104.2: Gruppenfaktoren M6 | **M6 M8** M8 M10 M8 M10 M12 M16 M12 M16 **Ankerstange M8** M6 | M8 M10 M12 Innengewindeanker FIS E 11x85 15x85 Injektions-Ankerhülse FIS H K 12x50 12x85 16x85 16x130 20x85 20x130 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II) 1.4 2,0 Gruppen- $\alpha_{g,V}$ (s_{min} II) [-] faktoren 1.4 $\alpha_{g,N}$ ($s_{min} \perp$) 1,2 $\alpha_{g,V}$ (s_{min} \perp) fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk **Anhang C104** Leistuna Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren



Tabelle C105.1: Installationsparameter

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

Ankerstange			M10	M12	M16							
Injektions-Ank	erhülse Fl	SHK	18x13	22x130/200								
Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K												
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]		2								
Allgemeine Ins	Allgemeine Installationsparameter											
Randabstand	C _{min} = C _{cr}			1	10							
	s _{min} II			10	00							
Achs-	s _{cr} II	[mm]		44	40							
abstand	s _{min} ⊥		100									
	s _{cr} ⊥			215								
Bohrverfahren	1											

Tabelle C105.2: Gruppenfaktoren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Ankerstang	je		M10	M10 M12 M16							
Injektions-A	Ankerhülse FIS	нК	18x13	22x130/200							
	α _{g,N} (s _{min} II)			1	,4						
Gruppen-	$\alpha_{g,V}$ (s _{min} II)	r 1		2	0,0						
Gruppen- faktoren	α _{g,N} (S _{min} ⊥)	[-]		,4							
	$\alpha_{\sf g,V}$ (S _{min} \perp)		1,2								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Abmessungen, Installationsparameter,
Gruppenfaktoren

Anhang C105



Tabelle C106.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		-	M8	M10	M8	M10	M10	M12	-	M12	M16
Innengewindeanker FIS E		•		-	M6 112	M8 x85	,	-		-		=	M10 M12 15x85		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12	x85	16x		x85		16x130 18x130/2		0/200	20	x85		

,					
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	$= N_{Rk,b,c}$	[kN]; Temperatu	rbereich 50/80°C	2)	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung				
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	0,9	1,2		2,0
	d/d	1,2	1,5		2,0
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d	1,5	2.0		3.0
0 / 0 N/IIIII	d/d	1,5	2,0		3,0
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,5		3,5
TO / O IN/ITILIT	d/d	2,0	3,0		4,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d	2,5	3,0		4,5
12,5 / 10 N/IIIII	d/d	3,0	3,5		5,0

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

Tabelle C106.2: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse Fl	IS H K	18x′	130/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b,c}	[kN]; Temperatur	bereich 50/80°C 2)	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d		1,2	2,0
5 / 4 N/IIIII	d/d	•	1,5	2,0
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d	2	2.0	3,0
0 / 0 N/IIIII	d/d	2	2,0	3,0
10 / 8 N/mm²	w/w w/d	2	2,5	3,5
10 / 6 N/IIIII	d/d	;	3,0	4,0
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d		3,0	4,5
12,5 / 10 N/MM-	d/d	;	3,5	5,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C106

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk(50/80^{\circ}C)}$.



Tabelle C107.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M	12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E					М6	M8					M10 M	12				
	-		-		11x85		-		_		15x8	5	_		'	-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12)	x 50	12)	12x85		162			16>	130	:	20x8	5		20x	130

V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,c,⊥} [kN] abhängig von der Druckfestigkeit; Montage und Nutzung w/w, w/d, d/d: (Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C

Montage und Nutzun	g w/w, w/	d, d/c	t; (Te	mpe	ratur	berei	ch 50/80°C und 72/120°C)
Mittlere Druckfestigkeit/ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung						
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	0,75	1,20	0,75	1,20	0,75	1,20
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d d/d	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	2,00
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	1,50	2,50	1,50	2,50	1,50	2,50
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00

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

Tabelle C107.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

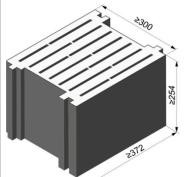
Ankerstange		M10	M12	M16					
Injektions-Ankerhülse	FIS H K	18x1	30/200	22x130/200					
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V$	′ _{Rk,c,⊥} [kN]	; Temperaturbere	Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestig- keit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung								
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d			1,2					
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d		;	2,0					
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d		:	2,5					
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d			3,0					

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Hohlblock aus Leichtbeton Hbl, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C107



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015 Hersteller



Hersteller	z.B. Sepa				
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H	
Neminase	[mm]	≥ 372	≥ 300	≥ 254	
Rohdichte ρ	[kg/dm³]		≥ 0,6		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]		2,5 / 2		
Norm oder Anhang		EN 771	-3:2011+	A1:2015	

372

Steinabmessungen siehe auch Anhang B20

Tabelle C108.1: Installationsparameter

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

Ankerstangen mit Injektions-Ankerhülse FIS H K

Max. Montagedrehmoment max T_{inst} [Nm] 4

Allgemeine Installationsparameter

Angement	e mstanationsp	araiii	ete i
Randabsta	$nd c_{min} = c_{cr}$		130
Achs-	s _{min} = s _{cr}	[mm]	370
abstand	$s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		250

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C108.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	j e		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K		K	16x130		18x130/200		20x130		22x130/200	20x200	
Gruppen- faktoren	$\begin{array}{c} \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} II)} \\ \hline \alpha_{g,V} \text{ (s_{min} II)} \\ \hline \alpha_{g,N} \text{ (s_{min} \bot)} \\ \hline \alpha_{g,V} \text{ (s_{min} \bot)} \end{array} \text{[}$]					:	2			

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C108

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

Ankerstange



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-1:211+A1:2015

Tabelle C109.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M12	M16
Injektions-Ankerhülse Fl	SHK	16x	130	18x13	30/200	20x	130	22x130/200	20x	200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b,c}	[kN]; Te	mperatı	ırbereic	h 50/80	°C ²⁾				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung									
2,5 / 2 N/mm ²	w/w w/d		2,0	0			2,	5	3,	,0
2,9 / 2 N/IIIII	d/d		2,0	0			3,	0	4	,0

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

M8

Tabelle C109.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

M10

Injektions-Ankerhülse Fl	IS H K	16x130	18x130/200	20x130	22x130/200	20x200
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c}$,⊥ [kN]; T	emperaturberei	ch 50/80°C und	72/120°C		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung					
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d		4,5		6,	5

M10

M12

M12

M16

M16

M12

M16

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und
Querbeanspruchung

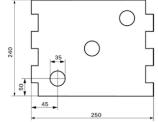
Anhang C109

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

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



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015 Hersteller **KLB** Breite B | Höhe H Länge L Nennmaße [mm] ≥ 250 ≥ 240 ≥ 239 Rohdichte p [kg/dm³] ≥ 1,6 Mittlere Druckfestigkeit / 5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 $[N/mm^2]$ Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) Norm oder Anhang EN 771-3:2011+A1:2015



Steinabmessungen siehe auch Anhang B20

Tabelle C110.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	М6	M8	М6	M8		•	M8	M10	M8	M10	-		M12	M16	M12	M16	M12 I	M16
Innengewindeanker FIS E		•		-	M6	M8 (85		•		-	M10 M	_		•		•	-	
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12	<50	12	x85		16>	(85		16x	130		20>	(85		20x	130	20x2	200

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

Max. Montagedrehmoment max T_{inst} [Nm] 4

Allgemeine Installationsparameter

Randabstar	nd c _{min} = c _{cr}		130
Achs-	smin II = scr II	[mm]	250
abstand	s _{min} ⊥ = s _{cr} ⊥		250

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C110.2: Gruppenfaktoren

 $rac{lpha_{\sf g,N}~({\sf S}_{\sf min}~\perp)}{lpha_{\sf g,V}~({\sf S}_{\sf min}~\perp)}$

Ankerstange	М6	M8	M6	M8		-	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12 M	16 M1	2 M16
Innengewindeanker FIS E		•		-	M6	M8 x85		•		•	M10 M12 15x85	-	•	-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12>	<50	12	x85		162	(85		16x	130	20	x85		20x13	0 20	x200
Gruppen- faktoren $ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}{\alpha_{g,V} (s_{min} II)} $ [-]									2	,0						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C110

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



Tabelle C111.1: Installationsparameter

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

Ankerstange	M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200
Ankerstangen mit Injektions-A	nkerhülse FIS H K		
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [Nm]		2.	0
Allgemeine Installationsparam	eter		
Randabstand c _{min} = c _{cr}		13	30
Achs- s _{min} II = s _{cr} II [mm]		25	50
abstand $s_{min} \perp = s_{cr} \perp$		25	50
Bohrverfahren			

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C111.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е	M10	M12	M16
Injektions-A	Ankerhülse FIS H K	18x13	30/200	22x130/200
Gruppen- faktoren	$ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}{\alpha_{g,V} (s_{min} II)} $ $ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \bot)}{\alpha_{g,V} (s_{min} \bot)} $ $ [-]$		2	,0

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C111



Tabelle C112.1: Charakt. Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	M6 I	М8	М6	М8		•	M8	M10	M8	M10	-	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Innengewindeanker FIS E	-			-	M6 11)	M8 (85		-	,	-	 M12 x85		-		-	•	•
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12x	50	12>	k 85		16	(85		16x	130	20>	(85		20x	130	20x	200

$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b,c} [kN]; Te	mpera	turbereich 50/80°	C ²⁾			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung							
5 / 4 N/mm ²	w/w w/d	1,2	2,0	2,5		3	,0	
5 / 4 N/IIIII	d/d	2,0	3,5	4,0		5	,0	
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d	1,5	3,0	4,0		5	,0	
O / O IN/IIIIII	d/d	3,0	5,0	6,5		7	,5	
10 / 8 N/mm ²	w/w w/d	2,0	4,0	5,0		6	,5	
10 / 6 N/IIIII	d/d	4,0	7,0	8,5		9	,0	

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

Tabelle C112.2: Charakt. Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		M10	M12	M16
Injektions-Ankerhülse FIS	нк	18x	130/200	22x130/200
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _{Rk,b,c}	[kN]; Temperatu	rbereich 50/80°C 2)	
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung			
5 / 4 N/mm ²	w/w w/	d	2,5	3,0
5 / 4 N/IIIII	d/d		4,0	5,0
8 / 6 N/mm ²	w/w w/	d	4,0	5,0
O / O IN/ITITIT	d/d		6,5	7,5
10 / 8 N/mm ²	w/w w/	d	5,0	6,5
10 / 6 N/IIIII	d/d		8,5	9,0

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung	Anhang C112

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk,(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk,(50/80^{\circ}C)}$.

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



Tabelle C113.1: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Vorsteck-Montage)

Ankerstange	М6	M8	М6	M8	-		M8	M10	M8	M10	-		M12 M16		M12 M16		M12 M16
Innengewindeanker FIS E		•		•	M6 11)	M8 (85		-		-	M10 N			•	-		-
Injektions-Ankerhülse FIS H K	12:	x50	12:	k 85		16)	(85		16x	130		20×	(85		20x13	30	20x200

Injektions-Ankernuise i is it k			X OU	12	X05		1000	102 130	20.000	20X 130	200200
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C											
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung										
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,5		4	,5	
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	5,5		6	,5	
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	7,0		8	,5	

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

Tabelle C113.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung (Durchsteck-Montage)

Ankerstange		M10	M12	M16			
Injektions-Ankerhülse FIS H K		18x1	30/200	22x130/200			
V _{Rk} = V _{Rk,b} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C							
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung						
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	3	3,5	4,5			
8 / 6 N/mm ²	w/w w/d d/d	5	i,5	6,5			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	7	7,0	8,5			

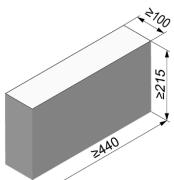
Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung	Anhang C113



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015



Hersteller		Roadstone wood			
Nennmaße	[mm]	Länge L	Breite B	Höhe H	
Nemmaise	[mm]	≥ 440	≥ 100	≥ 215	
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	≥ 2,0			
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	5 / 4 oder 8 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / 10			
Norm oder Anhang		EN 771	I-3:2011+A	1:2015	

Tabelle C114.1: Installationsparameter

Ankerstange			M6		M8		M10		M12		M16	
Ankerstangen o	Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse											
Effektive Verankerungs- tiefe	h _{ef}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max. Montage- drehmoment	max T _{inst}	[Nm]	4		10							

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C _{min} = C _{cr}		100
	s _{min} II		75
Achs-	s _{cr} II	[mm]	3x h _{ef}
Achs- abstand	S $_{min} oldsymbol{\perp}$		75
_	scr⊥		3x h _{ef}

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C114.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	е		М6	M8	M10	M12	M16				
	α _{g,N} (s _{min} II)			1,6							
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)	., [1,3						
	$\alpha_{\sf g,N}$ (${\sf s}_{\sf min}$ \perp)	[-]			1,4						
	α _{g,V} (S _{min} ⊥)		1,3								

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C114

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



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C115.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		M6	M8	M10	M12	M16			
$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c}$	= N _R	k,b,c	kN]; Temperat	urbereich 50/8	0°C ²⁾				
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nut ung bed gur	s- in-	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm] ≥ 50						
5 / 4 N/mm ²	w/w	w/d	1,2			,2			
3 / 4 IN/IIIII	d/d	k	2,0		2	,0			
8 / 6 N/mm ²	w/w	w/d	1,5		2	,0			
0 / 0 14/111111	d/d	k	3,0	3,0					
10 / 8 N/mm²	w/w	w/d	2,0		2	,5			
TO / O IN/IIIIII	d/d	k	4,0		4	,5			
12,5 / 10 N/mm ²	w/w	w/d	3,0		3	,5			
12,57 TO N/IIIII	d/d	k	5,0		5	,5			

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

Tabelle C115.2: Charakt. Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		М6	M8	M10	M12	M16			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,c}$	⊥ [kN]; Te	emperaturberei	ich 50/80°C und	72/120°C					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	Nutz- ungs- bedin- gung		Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm] ≥ 50						
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5			
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,0	3,5	4,0	4,0	4,5			

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C115

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk,(72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk,(50/80^{\circ}C)}$.



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015 Hersteller Tramac Breite B Länge L Höhe H Nennmaße [mm] ≥ 440 ≥ 95 ≥ 215 Rohdichte ρ [kg/dm³] ≥ 2,0 Mittlere Druckfestigkeit / 7,5 / 6 oder 10 / 8 oder 12,5 / [N/mm²]10 oder 15 / 12 Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1) EN 771-3:2011+A1:2015 Norm oder Anhang

Tabelle C116.1: Installationsparameter

Ankerstange		М6		M	8 M10		10	M12		M16	
Ankerstangen ohne Injektions-Ankerhülse											
Effektive Verankerungstiefe h _{ef}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
Max. Montage- drehmoment max T _{inst}	[Nm]	4	1				1	0			

Allgemeine Installationsparameter

Randabstand	C _{min} = C _{cr}		60	
	s _{min} II		75	
Achs-	s _{cr} II	[mm]	3x h _{ef}	
Achs abstand _	S _{min} ⊥			75
	Scr⊥		3x h _{ef}	

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C116.2: Gruppenfaktoren

Ankerstang	e	M6	M8	M10	M12	M16			
	α _{g,N} (s _{min} II)			1,9					
Gruppen-	α _{g,V} (s _{min} II)	1	1,4						
faktoren		.]		1,9					
	$lpha_{ extsf{g,V}}$ (s _{min} 上)		1,4						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren

Anhang C116

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



Vollblock aus Leichtbeton Vbl, EN 771-3:2011+A1:2015

Tabelle C117.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange			M6		M8		M10		M12		M16	
$\mathbf{N}_{\mathrm{Rk}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,b}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p,c}} =$	N _{Rk,b,}	c [kN]; Tem _l	peratur	bereich	50/80°	C ²⁾					
Mittlere Druckfestigkeit /	1	tz-			Eff	ektive V	eranke	rungstie	fe hef[n	nm]		
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	ungs- bedin- gung		50	70	50	70	50	70	50	70	50	70
7,5 / 6 N/mm²	w/w	w/d	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0
7,576 N/IIIII-	d/d		2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5
10 / 8 N/mm ²	w/w	w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
10 / 6 N/MM	d/	⁄d	3,5	4,5	3,5	4,5	3,5	5,0	3,5	5,0	3,5	5,0
42 E / 40 N/mm²	w/w	w/d	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,5
12,5 / 10 N/mm²	d/	⁄d	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
15 / 12 N/mm ²	w/w	w/d	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,5	3,0	4,5	3,0	4,5
15 / 12 N/MM	d/	/d	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,5	5,0	7,5	5,0	7,5

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

Tabelle C117.2: Charakteristischer Widerstand lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		М6	M8	M10	M12	M16			
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}$	[kN]; Tem	peraturbereich	50/80°C und	72/120°C					
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	Nutz- ungs- bedin- gung		Effektive Verankerungstiefe hef [mm] ≥ 50						
7,5 / 6 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5			
10 / 8 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5			
12,5 / 10 N/mm²	w/w w/d d/d	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0			
15 / 12 N/mm²	w/w w/d d/d	4,0	4,0	4,5	3,5	3,5			

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

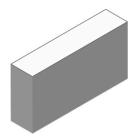
Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Vollblock aus Leichtbeton Vbl, Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C117

²⁾ Für den Temperaturbereich 72/120°C: $N_{Rk (72/120^{\circ}C)} = 0.83 \cdot N_{Rk (50/80^{\circ}C)}$.



Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4:2011+A1:2015



11			D \/(1			
Hersteller	z.B. Ytong					
Rohdichte ρ	[kg/dm³]	0,35	0,5	0,65		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	2,5 / 2	5/4	8/6		
Norm oder Anhang		EN 771	-4:2011+A	1:2015		

Tabelle C118.1: Installationsparameter

Ankerstange			N	16	N	18	М	10	M	12	M	16		•		•																																		
Innengewindeanker FIS E		=				_				-			М6	M8	M10	M12																																		
innengewindeank	er rio i	-	-					- -				-		_		_		_		_		_		-		-		_		-		-		- [-		-				[-		-		-		(85
Ankerstangen und	d Innen	gewin	dean	ker Fl	SEo	hne Ir	jektio	ns-A	nkerh	ülse																																								
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85																																					
Max. Montage- drehmoment m	ax T _{inst}	[Nm]	1	4	1	8	2	12	2	16	2	20		1	2	2																																		
Allgemeine Install	ations	aram	eter																																															
Randabstand c _m	nin = Ccr								10	00																																								
s _{cr} II	= s _{min}			250																																														
h _{ef} =	=200mm]								^																																								

Randabsta	and c _{min} = c _{cr}		100
	s _{cr} II = s _{min} II		250
	h _{ef} =200mm		80
	Smin II		
	h _{ef} =200mm		3x h _{ef}
Achs-	s _{cr} II	[mm]	SA Her
abstand	$s_{cr} \perp = s_{min} \perp$		250
	h _{ef} =200mm		80
	S _{min} ⊥		80
	h _{ef} =200mm		3x h _{ef}
	s cr ⊥		SX Nef

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Abmessungen, Installationsparameter

Anhang C118

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



Tabelle C119.1: Gruppenfaktoren für Porenbeton
(Mindestdruckfestigkeit des Einzelstein = 2 N/mm²)

Anker	stange		М6	-	-					
Innone	gewindeanker FIS E			_	_			M6 M8	M10 M12	
milené	gewilldealiker FIS E		-	-	_	•	-	11x85	15x85	
_	h_{ef} =200 $\alpha_{g,N}$ (s_{min} II)				1,6			_1)	_1)	
ore	h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} II)		1,1					_1)	_1)	
fakt	$\alpha_{g,N} \text{ II}, \alpha_{g,V} \text{ (s_{min} II)}$					2,0				
ben	h _{ef} =200 $lpha_{g,N}$ (s_{min} \perp)	[-]			1,6			_1)	_1)	
Gruppenfaktoren	h _{ef} =200 $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)		0,8						_1)	
U U	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{g,V} (s_{min} \perp)$		2,0							

¹⁾ Leistung nicht bewertet.

Tabelle C119.2: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Mindestdruckfestigkeit des Einzelstein = 4 N/mm²)

Anker	stange	M6	M8	M10	M12	M16	.	•		-
lnnana	nowindoonkor FIC F						M6	M8	M10	M12
ınnenç	gewindeanker FIS E	-	•	-	-	-	11)	11x85		x85
u	h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min} II)		0,7				1)	_	1)	
ore	h _{ef} =200 α _{gV} (s _{min} II)			2,0			_1)		_1)	
fakt	$\alpha_{g,N} \parallel, \alpha_{gV} (s_{min} \parallel)$ [-]				2,0					
pen	h _{ef} =200 $\alpha_{\rm g,N}$ ($\mathbf{s}_{\rm min}$ \perp)			0,7			_	1)	-	1)
Gruppenfaktoren	h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} ⊥)	1,2					_	1)	_	1)
ഗ	$\alpha_{g,N} \perp, \alpha_{gV}(s_{min} \perp)$	2,0						•		

¹⁾ Leistung nicht bewertet.

Tabelle C119.3: Gruppenfaktoren für Porenbeton (Mindestdruckfestigkeit des Einzelstein = 6 N/mm²)

Anker	stange	M6	M6 M8 M10 M12 M16							-
Innone	gewindeanker FIS E							M8	M10	M12
ııııeııç	gewilldealiker FIS E	_	-	-	-	-	11x	11x85		k 85
_	h _{ef} =200 α _{g,N} (s _{min} II)			0,7			_1)		1)
Gruppenfaktoren	h _{ef} =200 α _{g,V} (s _{min} II)		2,0)	_1)	
aktc	$\alpha_{g,N} \text{ II}, \alpha_{g,V} \text{ (smin II)}$				2,0					
enf	$\frac{\log_{\text{N}}(N,\log_{\text{N}}(S_{\text{min}} \perp))}{\log 200 \alpha_{\text{g,N}}(S_{\text{min}} \perp)} [-]$			0,7			_1)		1)
ddn	h _{ef} =200 $\alpha_{g,V}$ ($s_{min} \perp$)	1,2)		1)
ပြ	$\alpha_{g,N}\perp$, $\alpha_{g,V}(S_{min}\perp)$	2,0								

¹⁾ Leistung nicht bewertet.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Gruppenfaktoren	Anhang C119



Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4:2011+A1:2015

Tabelle C120.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange				М6		M8		M10		M12	l N	M16 -				
Innengewindeanker FIS E				-		-		-		-		-		M8 (85	M10 15>	M12 (85
$\mathbf{N}_{\mathrm{Rk}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,b}} = \mathbf{N}_{\mathrm{Rk,p,c}}$	Rk,b,c	[kN];	Ten	npera	aturbe	reich	50/80	°C 3)								
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	un bed	itz- gs- din- ng	- 100 200 100 200 100 200 100 200 100 200 85								35					
2,5 / 2 N/mm²	w/w d	w/d /d	1,2 1,5	1,2 3,0	1,5 1,5	2,0 3,0	1,5 1,5	3,0 3,5	1,5 2,0	3,0 4,0	2,0 2,0	3,0 4,0				,5 ,5
5 / 4 N/mm²		w/d /d	1,2 1,5	_1) _1)	2,0 2,0	1,5 3,0	2,5 3,0	3,5 5,0	2,5 2,5	3,5 5,0	2,0 2,0	3,5 5,0	2,0		1,5 1,5	
8 / 6 N/mm²	8 / 6 N/mm ² w/w w/d		1,5	_1)	3,0	2,5	4,5	5,0	4,5	7,0	3,0	8,5	3,		2,	

Leistung nicht bewertet

5,0

7,0

5,0 9,0

11,5

2,5

d/d

Tabelle C120.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange		M6		M8		M10		M12		M16		-		-	
Innengewindeanker FIS I	=									_		М6	M8	M10	M12
illileligewilldealiker Fi5 i	_	·		-		-		_		-		11x85		15x85	
$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,.}$	⊥ [kN]; To	empe	raturk	ereic	h 50/	80°C	und 7	2/120	°C						
Mittlere Druckfestigkeit / Nutz- Effektive Veranke									rungst	tiefe h	lef [mn	[ו			
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	ungs- bedin- gung	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	85			
2,5 / 2 N/mm²	w/w w/d d/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2		1,2		1,5
5 / 4 N/mm²	w/w w/d d/d	2,0	_1)	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0			2,5
8 / 6 N/mm²	w/w w/d d/d	2,5	_1)	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5		2,5		3,5

¹⁾ Leistung nicht bewertet

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C120

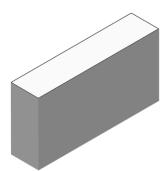
Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen.

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

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



Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4:2011+A1:2015



Hersteller			z.B. Ytong			
Rohdichte ρ	[kg/dm ³]	0,35	0,5	0,65		
Mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein 1)	[N/mm ²]	2,5 / 2	5/4	8/6		
Norm oder Anhang	EN 771-4:2011+A1:2015					

Tabelle C121.1: Installationsparameter

Ankerstange	, I	/ 18	М	10	М	12	-			
Innengewindeanker FIS E	-	-	-	-	-	-	M6 M8 11x85			
Ankerstangen und Innengewindeanker FIS E ohne Injektions-Ankerhülse										
Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [m	m] 75	95	75	95	75 95		85			
Max. Montage- drehmoment max T _{inst} [N	m]			2						
Allgemeine Installationspar	ameter									
Randabstand c _{min} = c _{cr}	120	150	120	150	120	150	150			
Achs- s _{cr} II = s _{min} II [m	m] 240	300	240	300	240	300	300			
abstand s - s	240	250	240	250	240	250	250			

Bohrverfahren

Hammerbohren mit Hartmetall-Hammerbohrer

Tabelle C121.2: Gruppenfaktoren

Ankerstan	ge	N	/ 18	М	10	M12			-
Innengewi	ndeanker FIS E	-	-	-	-	-	-	M6 112	M8 x85
Gruppen- faktoren	$ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} II)}{\alpha_{g,V} (s_{min} II)} $ $ \frac{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)}{\alpha_{g,N} (s_{min} \perp)} $ [-]				2				

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer Pbb),	Anhang C121
Abmessungen, Installationsparameter, Gruppenfaktoren	

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



Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), EN 771-4:2011+A1:2015

Tabelle C122.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen eines Einzelankers oder Ausbruch des Mauersteins unter Zugbeanspruchung

Ankerstange		IV	18	M	10	M	-				
Innengewindeanker FIS E		-	-	-	-	-	-	M6 11x	M8		
$\mathbf{N}_{Rk} = \mathbf{N}_{Rk,p} = \mathbf{N}_{Rk,b} = \mathbf{N}_{Rk,p,c} = \mathbf{N}_{Rk,p,c}$	I _{Rk,b,c} [kN]; Temper	aturbereio	h 50/80°C	2)			112	.03		
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz- ungs-		Effektive Verankerungstiefe hef [mm]								
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	bedin- gung	75	95	75	95	75	95	8:	5		
2 F / 2 N/mm²	w/w w/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,	0		
2,5 / 2 N/mm²	d/d	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,	0		
5 / 4 N/mm²	w/w w/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,	0		
5 / 4 N/MM*	d/d	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,	0		
9 / C N/mm²	w/w w/d	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,	5		
8 / 6 N/mm ²	d/d	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,	0		

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

Tabelle C122.2: Charakteristischer Widerstand gegen lokales Steinversagen oder Steinkantenbruch eines Einzelankers unter Querbeanspruchung

Ankerstange			M	18	M	10	M	12	-			
Innengewindeanker FIS E					-			-	M6 M8			
V _{Rk} = V _{Rk,c,II} = V _{Rk,c,⊥} [kN]; Temperaturbereich 50/80°C und 72/120°C										605		
Mittlere Druckfestigkeit /	Nutz			. Е	ffektive Ve	erankerung	stiefe h _{ef} [r	nm]				
Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ¹⁾	ungs bedir gung	n-	75 95		75	95	75	95	85			
2,5 / 2 N/mm²	v/d	2,5										
5 / 4 N/mm²	w/w w	v/d				4,5						
5 / 4 N/IIIII	d/d					4,5						
8 / 6 N/mm²	w/w w	-	6,0									

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

Faktor für Baustellenversuche und Verschiebungen siehe Anhang C123.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Porenbeton (konisches Bohrloch mit Spezialbohrer PBB), Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung	Anhang C122

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



β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen

Tabelle C123.1: β-Faktoren für Baustellenversuche

Nutzungsbedingung		w/w u	nd w/d	d/d							
Temperaturbereich [°C]		50/80	72/120	50/80	72/120						
Material	Größe		β-Faktor								
	M6	0,55	0,46								
	M8	0,57	0,51								
	M10	0,59	0,52								
Vollsteine	M12 FIS E 11x85	0,60	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 C123.2: Verschiebungen

Material	N [k N]	δ N ₀ [mm]	δ N ∞ [mm]	V [kN]	δ V ₀ [mm]	δV∞ [mm]
Vollsteine und Porenbeton h _{ef} =100mm	N _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	0,03	0,06	V _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	0,82	0,88
Lochsteine	N _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	0,48	0,06	V _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	1,71	2,56
Vollstein Mz NF Anhang C4 - C7	N _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	0,74	1,48	V _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	1,23	1,85
Vollstein KS NF Anhang C14 / C15	N _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	0,20	0,40		0,91	1,37
AAC h _{ef} =200 mm Anhang C118 - C120	N _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	1,03	2,06		1,25	1,88
Stein Anhang C102 / C103	N _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	0,03	0,06	V _{Rk} 1,4 * γ _{Mm}	6,44	9,66

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

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung β-Faktoren für Baustellenversuche; Verschiebungen	Anhang C123



Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung (einzelner Anker)

Tabelle C124.1: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung; alle Versagensarten berücksichtigt

			וומוכ	ueiii	VVIII	ung,	and	, vei	Sayı		ai lei	ושכו	ucks	SICITE	ıgı							
Stein			N g	ollzieg Iz, NI gemä hang	F, ß	voll: NF	ilksar stein , gem iang (KS, näß	ste	sand ein Ks gemä nang	SL, ß	Hochloch- ziegel HLz, gemäß Anhang C28		zie (ochlo gel H gemä nang	ILz, ß		gen	beton näß g C11			
mittlere Druckfe Mindes druckfe Einzels		≥ 1	5/≥	12	≥ 15/≥ 12			2	≥ 10 / ≥ 8			≥ 5 / ≥ 4			7,5 / ≥	≥ 6		≥ 2,5	/≥2			
Größe			M8	M10	M12	M8 M10 M12			M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M16	
Injektio Ankerh				-			-		16x	130	20x 130	16x	130	20x 130	16	k 85	20x 85			-		
Injektio hülse fi tragend	ür nicht	<u>t</u> -		-			-		-	-	20x 200		-	20x 200	16x	130	20x 130		-			
h _{ef} [mm]						≥ 50				≥ 130)		≥ 130			≥ 85		≥ 100				
Charakteristischer Widerstand gegen Versagen unter Zugbeanspruchung																						
	R30			0,82			0,32		1,07	1,09	1,10		0,31		0,28	0,30	0,35	0,84	0,82	0,80	0,80	
NRK,s,fi = NRK,p,fi = 098 RK,p,fi = 0098 RK,p,fi =	R60	[kN]		0,73			0,31		0,66	0,61	0,56		0,22		0,19	0,22	0,22	0,71	0,67	0,63	0,63	
N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	R90	נעואן		0,64			0,29		0,25	0,13	- ¹⁾		0,13		0,10	0,10	0,10	0,58	0,51	0,45	0,45	
	R120			0,59			0,28 -1) -		_ 1)	- ¹⁾		_ 1)		_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)		
Charak	kteristi	scher	Wide	ersta	nd g	egen	Vers	sage	n unt	er Q	uerb	eans	pruc	hung	2)							
ohne F	lebela	rm																				
	R30			0,82			0,32		1,07	1,09	1,10		0,31		0,28	0,30	0,35	1,10	1,75	2,54	4,74	
J,S,f	R60] 		0,73			0,31		0,66	0,61	0,56		0,22		0,19	0,22	0,22	0,86	1,37	1,99	3,71	
V _{Rk,s,fi}	R90	[kN]		0,64			0,29		0,25	0,13	- ¹⁾		0,13		0,10	0,10	0,10	0,62	0,99	1,44	2,68	
	R120]		0,59			0,28		_ 1)	_ 1)	- ¹⁾		- ¹⁾		_ 1)	_ 1)	- ¹⁾	_ 1)	- ¹⁾	_ 1)	- ¹⁾	
mit He	belarm	1	•																			
	R30		0,83	1,05	1,27	0,33	0,42	0,50	1,09	1,40	1,71	0,32	0,40	0,48	0,29	0,39	0,54	1,12	2,26	3,95	10,0	
k,s,fi	R60] <u>.</u>	0,74	0,93	1,13	0,31	0,39	0,47	0,67	0,78	0,86	0,22	0,28	0,34	0,19	0,28	0,34	0,87	1,77	3,20	7,87	
M ⁰ Rk,s,fi	R90	[Nm]	0,65	0,82	0,99	0,29	0,37	0,44	0,26	0,17	_ 1)	0,13	0,16	0,20	0,10	0,12	0,15	0,63	1,28	2,24	5,69	
_	R120	1	0,60											_ 1)					_ 1)	_ 1)	_ 1)	
Allgem											<u> </u>						<u> </u>					
Achs- und	C cr,fi	[100			60			80			80			100		200				
Rand- abstän	de ^{S_{cr,fi}}	[mm]		320			200			520			340		520			400				
1) K oi	امنما مم	una a ba	worto	1																		

Keine Leistung bewertet.

Die Mindestdruckfestigkeit des Einzelsteins darf nicht weniger als 80% der mittleren Druckfestigkeit betragen. Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen, ist der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung (einzelner Anker)	Anhang C124

 $V_{Rk,b,fi} = N_{Rk,b,fi}.$



Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Tabelle C125.1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung unter Brandeinwirkung; Steinausbruchversagen³⁾

	Otemausb	TUCITY	Craage	<i>/</i> 111 ′														
	weithless David		ਰ		N	18			М	10			M	12			M1	16
Stein	mittlere Druck- festigkeit / Mindestdruck- festigkeit Einzelstein ²⁾		Achsabstand	34	№ Rk,b,fi(90)	5	N ⁹ Rk,b,fi(120)	54	М ^э Rk,b,fi(90)	3	N [®] Rk,b,fi(120)		I V − Rk, b, fi(90)	3	N ⁹ Rk,b,fi(120)	N ⁹ bb b 5000	(90) II (90)	N ^g Rk,b,fi(120)
Anker	anzahl einer Gr	uppe:		2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2 4
[-]	[N/mm ²]	[mm]	[-]				•		•		[k	N]			•			•
Vollziegel MZ, NF gemäß	≥ 15 / ≥ 12	≥ 80	s _{cr,fi} II	1,1 1,4	2,1	0,8	1,7	1,3 1,7	2,5	1,0 1,3	2,0	1,5 2,0	2,9	1,2 1,6	2,4		_	1)
Anhang C4 Kalksandvollstein KS, NF, gemäß	≥ 15 / ≥ 12	≥ 50	S _{cr,fi} II	0,3	0,6	0,2		0,3	0,6	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,5		_	1)
Anhang C14			S _{cr,fi} ⊥	0,9		0,7		0,9		0,7		0,9		0,7				
Kalksandloch- stein KSL,	≥ 10 / ≥ 8	≥ 130	S _{cr,fi} II	1,4	2,7	1,1	2,2	1,4	2,7	1,1	2,2	1,4	2,7	1,1	2,2	_ 1)		1)
gemäß Anhang C24			Scr,fi ⊥	1,8	,	1,5	'	1,8	,	1,5	ĺ	1,8	·	1,5	ĺ			
Hochloch- ziegel HLz,	≥ 7,5 / ≥ 6	≥ 85	S _{cr,fi} II	0,4	0,9	0,4	0,7	0,4	0,9	0,4	0,7	0,5	1,1	0,4	0,9			1)
gemäß Anhang C30			S _{cr,fi} ⊥	0,4		0,4	1 '	0,4	,	0,4		0,5	,	0,4	,			
Hochloch- ziegel HLz,	≥ 5 / ≥ 4	≥ 130	s _{cr,fi} II	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4			1)
gemäß Anhang C28	20724	_ 100	S _{cr,fi} ⊥	0,4	0,4	0,3	1 ′	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,0	0,4	0,4			
	Ankers	tange				18			M10			M12			M16			
Porenbeton,	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 100	Scr,fi Ⅱ	1,1 1,1	2,1	0,8	117	1,1 1,1	2,1	0,8	1,7	1,1 1,1	2,1	0,8	1,7	1,4 1,4	2,8	1,1 1,1
gemäß Anhang C118	Innengewinde	eankei	r FIS E		11x8	5 M	8	1	15x85 M10		0	15x85 M12		2	-			
	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 85	Scr.fi	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4		_	1)
	≥ 2,5 / ≥ 2	≥ 85	S _{cr,fi} ⊥	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4	0,9	1,8	0,7	1,4		-	1)

¹⁾ Keine Leistung bewertet.

Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen, ist der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk	
Leistung Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)	Anhang C125

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

³⁾ Alle weiteren Nachweise sind mit dem Einzelanker nach TR 054 zuführen



Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Tabelle C126.1: Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung; Steinausbruchversagen

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 15 / ≥ 12 N/mm²

Ankerstange			N	18	M	10	M12		
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		80	200	80	200	80	200	
Charakteristischer	s _{cr,fi} II	[mm]	80	320	80	320	80	320	
Achsabstand	S _{cr,fi} ⊥	[mm]	100	100	100	100	100	100	
Randabstand	C _{cr,fi}		160	400	160	400	160	400	

Kalksandvollstein KS, NF, gemäß Anhang C14

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 15 / ≥ 12 N/mm²

<u> </u>								
Ankerstange	N	18	М	10	M12			
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		50	100	50	200	50	200
Charakteristischer	Scr,fi II	[mm]	107	107	107	107	107	107
Achsabstand	S _{cr,fi} ⊥	[mm]	200	400	200	800	200	800
Randabstand	C _{cr,fi}		100	200	100	400	100	400

Kalksandlochstein KSL, gemäß Anhang C24 mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 10 / ≥ 8 N/mm²

Ankerstange / Injektions-A	hkerh	ülse	M8 / 16x130	M10 / 16x130	M12 / 20x130
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		130	130	130
Charakteristischer	S _{cr,fi} II	[mama]	133	133	133
Achsabstand	S _{cr,fi} ⊥	[mm]	153	153	153
Randabstand	C _{cr,fi}		260	260	260

Hochlochziegel HLz, gemäß Anhang C30

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 7,5 / ≥ 6 N/mm²

Ankerstange / Injektions-Ankerhülse			M8 / 16x85	M10 / 16x85	M12 / 20x85
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		85	85	85
Charakteristischer	s _{cr,fi} II	[mm1	320	320	320
Achsabstand	S _{cr,fi} ⊥	[mm]	153	153	153
Randabstand	C _{cr,fi}		170	170	170

Hochlochziegel HLz, gemäß Anhang C28

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 5 / ≥ 4 N/mm²

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											
Ankerstange / Injektions-Ankerhülse			M8 / 16x130	M10 / 16x130	M12 / 20x130						
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		130	130	130						
Charakteristischer	Scr,fi II	[mm]	133	133	133						
Achsabstand	Scr,fi ⊥	[mm]	133	133	133						
Randabstand	C _{cr,fi}		260	260	260						

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Anhang C126



Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Tabelle C127.1: Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung; Steinausbruchversagen

Porenbeton gemäß Anhang C118

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 2,5 / ≥ 2 N/mm²

Ankerstange			M8		M10		M12		M16	
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		100	200	100	200	100	200	100	200
Charakteristischer	s _{cr,fi} II	[mm]	333	107	333	107	333	107	333	107
Achsabstand	Scr,fi ⊥	[mm]	333	107	333	107	333	107	333	107
Randabstand	C _{cr,fi}		200	400	200	400	200	400	200	400

Porenbeton gemäß Anhang C118

mittlere Druckfestigkeit / Mindestdruckfestigkeit Einzelstein ≥ 2,5 / ≥ 2 N/mm²

Innengewindeanker	FIS E		11x85 M8	15x85 M10	15x85 M12
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}		85	85	85
Charakteristischer	s _{cr,fi} II	[mm]	333	333	333
Achsabstand	s _{cr,fi} ⊥	[mm]	333	333	333
Randabstand	C _{cr,fi}		170	170	170

fischer Injektionssystem FIS V Plus für Mauerwerk

Leistung

Achs- und Randabstände unter Brandeinwirkung (Ankergruppe)

Anhang C127