

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. LE_0903450200_00_M_WIT-VM 250(4)

1. Eindeutiger Kenncode des Produktes

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 + SH und WIT-Nordic + SH
Art. Vornummer: 0903 450 2*; 0903 450 102;
0905 46*; 0905 47*; 5916 0*; 5916 1*; 5916 2*;
0903 44 123; 0903 44 164; 0903 44 165; 0903 44 203; 0903 44 204; 0903 44 205

ausgenommen nachstehende Artikel:

2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauproduktes gemäß Artikel 11 Absatz 4

ETA-16/0757, Anhang A2
Chargennummer: Siehe Verpackung

3. Verwendungszweck(e):

Produkttyp	Verbunddübel (Injektionssystem) in den Größen M8, M10, M12, M16 und IG M6, IG M8, IG M10 zur Verankerung im Mauerwerk
Für die Verwendung in	Mauerwerk: Ziegelsteine gemäß EN 771-1 Kalksandsteine gemäß EN 771-2 Leichtbetonsteine gemäß EN 771-3 Porenbetonsteine gemäß EN 771-4
Belastung	Statische und quasi-statische Lasten
Material	Stahl verzinkt: Nur in trockenen Innenräumen Enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16 und IG M6, IG M8, IG M10 Nichtrostender Stahl (A4): Innen- und Außenbereiche ohne besonders aggressiven Bedingungen Enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16 und IG M6, IG M8, IG M10 Hochkorrosionsbeständiger Stahl (HCR): Innen- und Außenbereiche unter besonders aggressiven Bedingungen Enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16 und IG M6, IG M8, IG M10 Siebhülse Kunststoff: SH12x80, SH16x85, SH16x130, SH20x85, SH20x130, SH20x200
Verwendungszweck	Installation: Trockenes und nasses Mauerwerk Nutzungskategorie: <ul style="list-style-type: none"> • Kategorie d/d – Installation und Verwendung in trockenem Mauerwerk • Kategorie w/w – Installation und Verwendung in nassem Mauerwerk (inkl. Kategorie w/d – Installation in nassem Mauerwerk und Verwendung in trockenem Mauerwerk)
Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> • T_a: -40°C bis +40°C (max. Kurzzeitemperatur +40°C, max. Langzeitemperatur +24°C) • T_b: -40°C bis +80°C (max. Kurzzeitemperatur +80°C, max. Langzeitemperatur +50°C) • T_c: -40°C bis +120°C (max. Kurzzeitemperatur +120°C, max. Langzeitemperatur +72°C)

4. Hersteller gemäß Artikel 11 Absatz 5

Adolf Würth GmbH & Co. KG

**Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D – 74653 Künzelsau**

5. Bevollmächtigter nach Artikel 12 Absatz 2

Nicht relevant

6. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V

System 1

7. a) Wenn das Bauprodukt von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

EN Nummer und AUSGABEDATUM

Wenn 7a) zutrifft dann notifizierte Stelle(n)

Kennummer der notifizierten Stelle

7. b) Wenn dem Bauprodukt ein Europäisches Bewertungsdokument zugrunde liegt

ETAG 029 (April 2013)

Wenn 7b) zutrifft dann

Europäisch Technische Bewertung

ETA-16/0757 – erteilt am 15.12.2016

Technische Bewertungsstelle

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Notifizierte Stelle

MPA Darmstadt (1343)

Leistungsbeständigkeitserklärung

1343-CPR-M526-13

8. Erklärte Leistung(en)

Erklärung: Bei harmonisierten technischen Spezifikationen die wesentlichen Merkmale für den/die Verwendungszweck(e) nach Nummer 2

Die Leistung für jedes wesentliche Merkmal nach Stufe oder Klasse. Falls keine Leistung erklärt wird dann „NPD“ (no performance determined / Keine Leistung bestimmt)

Wesentliche Merkmale	Bemessungs- methode	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung	ETAG 029 Annex C	ETA-16/0757, Anlage C1 bis C45	ETAG 029
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung	ETAG 029 Annex C	ETA-16/0757, Anlage C1 bis C45	
Verschiebungen für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis	ETAG 029 Annex C	ETA-16/0757, Anlage C5, C8, C11, C14, C17, C20, C23, C26, C29, C32, C35, C38, C41, C43, C45	

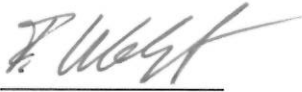
9. Wenn gemäß den Artikeln 37 und 38 eine angemessene technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde

a) REFERENZNUMMER zur verwendeten Dokumentation


b) Anforderungen die das Produkt erfüllt

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

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Frank Wolpert
(Prokurist Leiter Produktmanagement)
Künzelsau, 03.01.2017



Dr.-Ing. Siegfried Beichter
(Prokurist Leiter Qualität)

Tabelle C1: β -Faktoren für Baustellenversuche unter Zugbelastung

Stein-Nr.	Ankergröße	β -Faktor					
		$T_a: 40^\circ\text{C} / 24^\circ\text{C}$		$T_b: 80^\circ\text{C} / 50^\circ\text{C}$		$T_c: 120^\circ\text{C} / 72^\circ\text{C}$	
		d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w
1 AAC6	alle Größen	0,95	0,86	0,81	0,73	0,81	0,73
2 KS-NF	$d_0 \leq 14 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
3 KSL-3DF	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
4 KSL-12DF	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
5 MZ-DF							
6 Hiz-16DF							
7 Porotherm Homebric							
8 BGV-Thermo							
9 Calibric R+	alle Größen	0,86	0,86	0,86	0,86	0,73	0,73
10 Urbanbric							
11 Brique creuse C40							
12 Blocchi Leggeri							
13 Doppio Uni							
14 Bloc creux B40	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
15 Solid light weight concrete	$d_0 \leq 12 \text{ mm}$	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16 \text{ mm}$	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk		Anhang C 1	
Leistungen			
β -Faktoren für Baustellenversuche unter Zugbelastung			

Tabelle C2: Charakteristische Werte der Stahltragfähigkeit

Ankergröße	IG-M6 IG-M8 IG-M10 M8 M10 M12 M16							
	$N_{Rk,s}$ [kN]	$N_{Rk,s}$ [-]	$N_{Rk,s}$ [kN]	$N_{Rk,s}$ [-]	$N_{Rk,s}$ [kN]	$N_{Rk,s}$ [-]	$N_{Rk,s}$ [kN]	$N_{Rk,s}$ [-]
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6								
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8								
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6								
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8								
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8								
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70								
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80								
Charakteristische Quersugtragfähigkeit								
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$V_{Rk,s}$ [kN]	-	-	-	-	-	7	12
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,67
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	-	-	-	-	-	7	12
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,25
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$V_{Rk,s}$ [kN]	5	9	15	15	9	15	21
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,67
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	5	9	15	15	9	15	21
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,25
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	8	14	23	15	23	34	63
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,25
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$V_{Rk,s}$ [kN]	7	13	20	13	20	30	55
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,56
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$V_{Rk,s}$ [kN]	8	15	23	15	23	34	63
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,33
Charakteristisches Biegemoment								
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$M_{Rk,s}$ [Nm]	-	-	-	-	-	15	30
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,67
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$M_{Rk,s}$ [Nm]	-	-	-	-	-	15	30
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,25
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$M_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,67
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$M_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,25
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,25
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$M_{Rk,s}$ [Nm]	11	26	52	26	52	92	233
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,56
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	$\gamma_{Rk,s}$ [-]							1,33

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk		Anhang C 2	
Leistungen			
Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Zuglast und Quersuglast			

Steintyp: Porenbeton – AAC6

Tabelle C3: Beschreibung des Steins

Steintyp	Porenbeton AAC6	
Dichte	ρ [kg/cm ³] 0,6	
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 6	
Code	EN 771-4	
Hersteller (Ländercode)	z.B. Porit (DE)	
Steinabmessungen	[mm] 499 x 240 x 249	
Bohrverfahren	Drehend	

Tabelle C4: Installationsparameter

Ankergröße	[]	M8	M10/IG-M6	M12/IG-M8	M16/IG-M10
Effektive Verankerungstiefe	[mm]	80	90	100	100
Randabstand	[mm]	1,5 ^{hef}			
Minimaler Randabstand	[mm]	75			
Achsabstand	[mm]	75 (1,5 ^{hef})			
Minimaler Achsabstand	[mm]	3 ^{hef}			
V_1	$C_{min,V,1}$ für Querbewehrung senkrecht zum freien Rand				
V_2	$C_{min,V,2}$ für Querbewehrung senkrecht zum freien Rand				

Tabelle C5: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Ankeranordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	125 (M8-120) 1,5 ^{hef}	100 3 ^{hef}
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	75 1,5 ^{hef}	100 3 ^{hef}

Tabelle C6: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbewehrung parallel zum freien Rand

Ankeranordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	75 1,5 ^{hef}	100 3 ^{hef}
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	1,5 ^{hef}	3 ^{hef}

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Porenbeton - AAC6

Beschreibung des Steins

Installationsparameter

Anhang C 4

Rand- und Achsabstände

C_{cr} = Charakteristischer Randabstand
 C_{min} = Minimaler Randabstand
 S_{cr} = Charakteristischer Achsabstand
 S_{min} = Minimaler Achsabstand
 $S_{cr,A}$; ($S_{min,A}$) = Charakteristischer (minimaler) Achsabstand für Anker parallel zur Lagerfuge angeordnet
 $S_{cr,J}$; ($S_{min,J}$) = Charakteristischer (minimaler) Achsabstand für Anker senkrecht zur Lagerfuge angeordnet

Lastrichtung	Zuglast	Querbewehrung parallel zum freien Rand	Querbewehrung senkrecht zum freien Rand
Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge $S_{cr,A}$; ($S_{min,A}$)			
Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge $S_{cr,J}$; ($S_{min,J}$)			

$\alpha_{g,A,II} =$ Gruppenfaktor bei Zugbelastung für Anker parallel zur Lagerfuge angeordnet
 $\alpha_{g,V,II} =$ Gruppenfaktor bei Querbewehrung für Anker parallel zur Lagerfuge angeordnet
 $\alpha_{g,A,J} =$ Gruppenfaktor bei Zugbelastung für Anker senkrecht zur Lagerfuge angeordnet
 $\alpha_{g,V,J} =$ Gruppenfaktor bei Querbewehrung für Anker senkrecht zur Lagerfuge angeordnet

Gruppe aus 2 Anker: $N_{Rk}^0 = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}$ und $V_{Rk}^0 = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$
 Gruppe aus 4 Anker: $N_{Rk}^0 = \alpha_{g,N,1} \cdot N_{Rk}$ und $V_{Rk}^0 = \alpha_{g,V,1} \cdot V_{Rk}$ (für C_{cr})
 ($N_{Rk}, V_{Rk,0}$ oder $N_{Rk,0}$) (für C_{cr})
 ($V_{Rk}, V_{Rk,0}$; $V_{Rk,0,1}$; $V_{Rk,0}$ oder $V_{Rk,0,1}$) (für C_{cr})
 (mit zugehörigem α_g)

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen

Rand- und Achsabstände

Anhang C 3

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF
Tabelle C10: Beschreibung des Steins

Steintyp	Kalksandvollstein KS-NF
Dichte	ρ [kg/dm ³] 2,0
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 10, 20 oder 27
Code	EN 771-2
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm] 240 x 115 x 71
Bohrverfahren	Hammer



Tabelle C11: Installationsparameter

Ankergröße	[-]	Alle Größen
Randabstand	c_a [mm]	1,5 ^h h _{ef}
Minimaler Flansabstand	c_{min} [mm]	60
Achsabstand	s_w [mm]	3 ^h h _{ef}
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	120

Tabelle C12: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	60 140 1,5 ^h h _{ef}	120 120 3 ^h h _{ef}
II: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	60 1,5 ^h h _{ef} 1,5 ^h h _{ef}	120 120 3 ^h h _{ef}
		$\alpha_{g,NH}$ $\alpha_{g,NL}$ $\alpha_{g,NL}$
		1,0 1,5 2,0 0,5 1,0 2,0

Tabelle C13: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	60 115 1,5 ^h h _{ef}	120 120 3 ^h h _{ef}
II: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	60 1,5 ^h h _{ef} 1,5 ^h h _{ef}	120 120 3 ^h h _{ef}
		$\alpha_{g,VS}$ $\alpha_{g,VL}$
		1,0 1,7 2,0 1,0 1,0 2,0

Tabelle C14: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	60 1,5 ^h h _{ef}	120 3 ^h h _{ef}
II: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	60 1,5 ^h h _{ef} 1,5 ^h h _{ef}	120 120 3 ^h h _{ef}
		$\alpha_{g,VS}$ $\alpha_{g,VL}$
		1,0 2,0 1,0 2,0

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF
 Beschreibung des Steins
 Installationsparameter

Anhang C 6

Steintyp: Porenbeton – AAC6
Tabelle C7: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	1,5 ^h h _{ef}	3,0 ^h h _{ef}
II: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	1,5 ^h h _{ef}	3,0 ^h h _{ef}
		$\alpha_{g,VS}$ $\alpha_{g,VL}$
		2,0 2,0

Tabelle C8: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbzuglast

Ankergröße	Charakteristischer Widerstand		d/d	w/w	w/d	d/d	w/w
	Nutzungskategorie						
	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
	$N_{Rk,d} = N_{Rk,d}^1$	$N_{Rk,d} = N_{Rk,d}^1$	$N_{Rk,d} = N_{Rk,d}^1$	$N_{Rk,d} = N_{Rk,d}^1$	$N_{Rk,d} = N_{Rk,d}^1$	$N_{Rk,d} = N_{Rk,d}^1$	$V_{Rk,d}^{250}$
	f_{kt} [mm]	f_{kt} [mm]	f_{kt} [mm]	f_{kt} [mm]	f_{kt} [mm]	f_{kt} [mm]	$V_{Rk,d}^{250}$
	Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	80	2,5 (2,0)	2,5 (1,5)	2,5 (1,5)	2,0 (1,5)	1,5 (1,2)	6,0
M10/IG-M6	90	4,0 (2,5)	3,0 (2,0)	3,5 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	10,0
M12/IG-M8	100	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	4,5 (3,0)	3,5 (2,5)	3,0 (2,5)	10,0
M16/IG-M10	100	6,5 (4,5)	5,5 (3,5)	4,0 (3,0)	5,5 (4,0)	4,0 (3,0)	10,0

¹⁾ Werte gültig für c_e . Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}
²⁾ Für die Bemessung von $V_{Rk,d}$ siehe ETAG029, Anhang C;
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5,6 oder höher. Für Stahl 4,6 und 4,8 ist $V_{Rk,d}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C9: Verschiebungen

Ankergröße	h_{ef} [mm]	N	$\delta_{N,N}$ [mm]	$\delta_{N,V}$ [mm]	V	$\delta_{V,V}$ [mm]	$\delta_{V,w}$ [mm]
M8	80	0,9	0,16	0,32	1,3	0,8	1,20
M10/IG-M6	90	1,4	0,26	0,51	1,8	1,2	1,80
M12/IG-M8	100	1,8	0,14	0,29	2,1	1,4	2,10
M16/IG-M10	100	2,3	0,19	0,37	2,3	1,5	2,25

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Porenbeton – AAC6
 Installationsparameter
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbzuglast / Verschiebungen

Anhang C 5

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF
Tabelle C15: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Ankergröße Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe	Charakteristischer Widerstand		d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	Alle Temperatur- bereiche $V_{Rk,B}^{250}$
		Nutzungskategorie						
		$N_{Rk,B} = N_{Rk,D}^1$	$N_{Rk,B} = N_{Rk,D}^1$					
Druckfestigkeit $f_{k,d} \geq 10 \text{ N/mm}^2$								
M8	80	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M10 / IG-M6	90	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (2,0)
M12 / IG-M8	100	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M16 / IG-M10	100	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
M8	12x80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
IG-M6	16x130	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
	20x130	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
	20x200	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
Druckfestigkeit $f_{k,d} \geq 20 \text{ N/mm}^2$								
M8	80	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M10 / IG-M6	90	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
M12 / IG-M8	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M16 / IG-M10	100	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M8	12x80	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
IG-M6	16x130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
	20x130	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
	20x200	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)

¹⁾ Werte gültig für c_{cr} , Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}
²⁾ Für c_{cr} , Bemessung von $V_{Rk,C}$, siehe ETAG 029, Anhang C; Werte in Klammern $V_{Rk,B} = V_{Rk,C}$ für Einzelanker mit c_{min}
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,B}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF
Tabelle C16: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe	Charakteristischer Widerstand		d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	Alle Temperatur- bereiche $V_{Rk,B}^{250}$
		Nutzungskategorie						
		$N_{Rk,B} = N_{Rk,D}^1$	$N_{Rk,B} = N_{Rk,D}^1$					
Druckfestigkeit $f_{k,d} \geq 27 \text{ N/mm}^2$								
M8	80	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M10 / IG-M6	90	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (3,0)
M12 / IG-M8	100	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M16 / IG-M10	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M8	12x80	6,5 (3,0)	6,0 (3,0)	4,5 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
IG-M6	16x130	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
	20x130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
	20x200	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)

¹⁾ Werte gültig für c_{cr} , Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}
²⁾ Für c_{cr} , Bemessung von $V_{Rk,C}$, siehe ETAG 029, Anhang C; Werte in Klammern $V_{Rk,B} = V_{Rk,C}$ für Einzelanker mit c_{min}
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,B}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Tabelle C17: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm]	N	$\delta_{N/N}$ [mm/kN]	δ_{Np} [mm]	δ_{Nc} [mm]	V [kN]	δ_{Vp} [mm]
M8	-	80	2,0	0,30	0,60	1,7	2,0	1,35
M10 / IG-M6	-	90	2,0	0,30	0,60	1,7	2,0	1,65
M12 / IG-M8	-	100	1,7	0,15	0,26	0,51	1,7	1,35
M16 / IG-M10	-	100	1,4	0,21	0,19	0,39	1,7	1,65
M8	12x80	80	1,4	0,21	0,19	0,39	1,7	1,65
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,3	0,19	0,19	0,39	1,7	1,65
IG-M6	16x130	130	1,3	0,19	0,19	0,39	1,7	1,65
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,3	0,19	0,19	0,39	1,7	1,65
	20x130	130	1,3	0,19	0,19	0,39	1,7	1,65
	20x200	200	1,3	0,19	0,19	0,39	1,7	1,65

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft
Verschiebungen

Anhang C 8

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C18: Beschreibung des Steins

Steintyp	Kalksandlochstein KSL-3DF
Dichte	ρ [kg/dm ³] 1,4
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 8, 12 oder 14
Code	EN 771-2
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm] 240 x 175 x 113
Bohrverfahren	Drehend

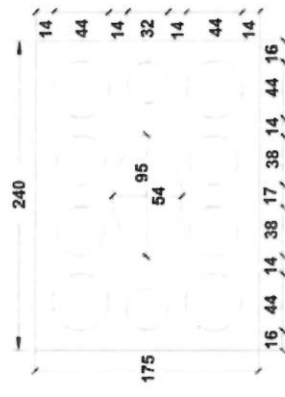


Tabelle C19: Installationsparameter

Ankergröße	[mm]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	$c_{cr, min}$	60
Achsabstand	$s_{cr, II}$	240
Minimaler Achsabstand	$s_{cr, I}$	120
	$s_{cr, min}$	120

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C20: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
	60	120
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{cr}	240
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60	120
	c_{cr}	120

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF	
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

Anhang C 9

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C21: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
	60	120
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	160	240
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60	120
	c_{cr}	120

Tabelle C22: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
	60	120
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{cr}	240
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60	120
	c_{cr}	120

Tabelle C23: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast

Charakteristischer Widerstand							
Nutzungskategorie							
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	d/d	w/d; w/w		d/d; wid; w/w	Alle Temperaturbereiche
				40°C/24°C	80°C/50°C		
f_{tr}			$N_{Rk,0.1} = N_{Rk,0.1}^{1)}$			$N_{Rk,0.1} = N_{Rk,0.1}^{1)}$	
[mm]			[kN]			[kN]	

Druckfestigkeit $f_b \geq 8$ N/mm²

M8	12x80	80	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	0,9	2,5 ²⁾ (0,9) ³⁾
MB / M10 / IG-M6	16x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x85	85	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x130	130	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x200	200	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾

Druckfestigkeit $f_b \geq 12$ N/mm²

M8	12x80	80	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,2	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾
MB / M10 / IG-M6	16x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x85	85	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x130	130	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x200	200	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾

¹⁾ Werte gültig für c_{cr} und $c_{cr, min}$

²⁾ $V_{Rk,0.1} = V_{Rk,0.1}$ gültig für Querzuglasten parallel zum freien Rand

³⁾ $V_{Rk,0.1} = V_{Rk,0.1}$ (Klammerwert) gültig für Querzuglasten in Richtung zum freien Rand

⁴⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,0.1}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF	
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Anhang C 10

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF
Tabelle C26: Beschreibung des Steins

Steintyp	Kalksandlochstein KSL-12DF
Dichte	ρ [kg/dm ³] 1,4
Druckfestigkeit	f_b \geq [N/mm ²] 10, 12 oder 16
Code	EN 771-2
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm] 498 x 175 x 238
Bohrverfahren	Drehend

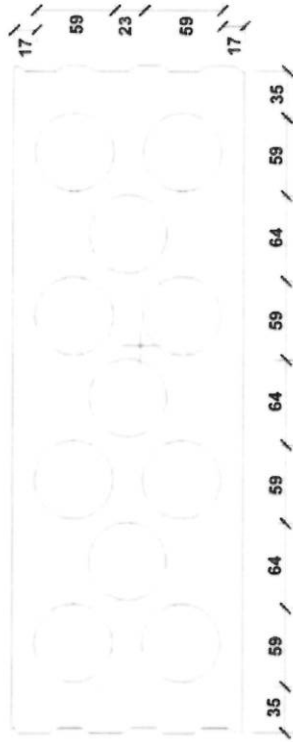


Tabelle C27: Installationsparameter

Ankergröße	[mm]	Alle Größen
Randabstand	c_{pr}	100 (120) ¹⁾
Minimale Randabstand	c_{min} ²⁾	100 (120) ¹⁾
Achtabstand	$s_{z, II}$	498
Minimale Achtabstand	$s_{pr, I}$	238
	s_{min}	120

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,C}$, c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C28: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung	mit c \geq	mit s \geq
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	100	120
	c_{pr}	498
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	100	120
	c_{pr}	238

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF
 Beschreibung des Steins
 Installationsparameter

Anhang C 12

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF
Tabelle C24: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Charakteristische Widerstand		d/d	w/d	d/d; w/d
			Nutzungskategorie	Nutzungskategorie			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	120°C/50°C	120°C/72°C
			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			Temperaturbereiche $V_{Rk,b}^{4)}$

Druckfestigkeit $f_b \geq 14$ N/mm²

M8	12x80	80	2,5	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	3,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M8 / M10	16x85	85	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
IG-M6	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
M12 /	20x85	85	6,5	6,0	4,5	6,0	6,0	4,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
IG-M6 /	20x130	130	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾
IG-M10	20x200	200	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 ²⁾ (2,0) ³⁾

¹⁾ Werte gültig für c_{pr} und c_{min}
²⁾ $V_{Rk,C,II} = V_{Rk,b}$ gültig für Querkraftlasten parallel zum freien Rand
³⁾ $V_{Rk,C,I} = V_{Rk,b}$ (Klammernwert) gültig für Querkraftlasten in Richtung zum freien Rand
⁴⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C25: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_N / N [mm/kN]	$\delta_{N,C}$ [mm]	$\delta_{N,R}$ [mm]	V [kN]	$\delta_{V,R}$ [mm]	$\delta_{V,C}$ [mm]
M8	12x80	80	0,71	0,64	1,29	1,0	1,0	1,50	
M8 / M10 / IG-M6	16x85 / 16x130	85 / 130	1,86	0,90	3,34	1,7	1,9	2,85	
M12 / M16 / IG-M6 / IG-M10	20x85 / 20x130 / 20x200	85 / 130 / 200							

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)
 Verschiebungen

Anhang C 11

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF
Tabelle C32: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Charakteristischer Widerstand				Alle Temperaturbereiche $V_{Rk,b}^{2/3}$	
			Nutzungskategorie					
			d/d	w/d	w/w	d/d		
$40^{\circ}\text{C}/24^{\circ}\text{C}$ $80^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ $120^{\circ}\text{C}/72^{\circ}\text{C}$ $40^{\circ}\text{C}/24^{\circ}\text{C}$ $80^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ $120^{\circ}\text{C}/72^{\circ}\text{C}$								
			$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2/3}$		
Druckfestigkeit $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$								
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,6	0,75	0,5	3,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,6	0,9	0,9	0,6
	16x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5
	20x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5

¹⁾ Werte gültig für c_d und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,b}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,b,II} = V_{Rk,b}$
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C33: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	$\delta_{N/N}$ [mm/kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N,e}$ [mm]	V [kN]	$\delta_{V,e}$ [mm]	$\delta_{V,0}$ [mm]
M8	12x80	80	0,26		0,23	0,46	1,0	1,3	1,95
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,14	0,90	1,03	2,06	2,3	2,5	3,75
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,57		0,51	1,03	2,06		
	20x130	130	1,14		1,03	2,06			

¹⁾ Werte gültig für c_d und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,b}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,b,II} = V_{Rk,b}$
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Einjektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)
 Verschiebungen

Anhang C 14

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF
Tabelle C29: Gruppentypen für Ankergruppen unter Querkraftbelastung parallel zum freien Rand

Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	mit $c \geq$		mit $s \geq$	
	c_{gr}	$\alpha_{q,y,II}$	c_{gr}	$\alpha_{q,y,II}$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	498	[-]	498	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	238	[-]	238	2,0

Tabelle C30: Gruppentypen für Ankergruppen unter Querkraftbelastung senkrecht zum freien Rand

Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	mit $c \geq$		mit $s \geq$	
	c_{gr}	$\alpha_{q,y,II}$	c_{gr}	$\alpha_{q,y,II}$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	498	[-]	498	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	238	[-]	238	2,0

Tabelle C31: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Charakteristischer Widerstand				Alle Temperaturbereiche $V_{Rk,b}^{2/3}$
			Nutzungskategorie				
			d/d	w/d	w/w	d/d	
$40^{\circ}\text{C}/24^{\circ}\text{C}$ $80^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ $120^{\circ}\text{C}/72^{\circ}\text{C}$ $40^{\circ}\text{C}/24^{\circ}\text{C}$ $80^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ $120^{\circ}\text{C}/72^{\circ}\text{C}$							
			$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2/3}$	
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$							
M8	12x80	80	0,6	0,4	0,5	0,4	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,6	0,4	0,6	0,4	5,5
	16x130	130	2,5	2,0	2,5	2,0	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,5	0,9	1,5	0,9	5,5
	20x130	130	2,5	2,0	2,5	2,0	5,5
Druckfestigkeit $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$							
M8	12x80	80	0,75	0,5	0,6	0,6	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,75	0,5	0,75	0,6	6,5
	16x130	130	3,0	2,0	3,0	2,0	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,5	1,2	1,5	1,2	6,5
	20x130	130	3,0	2,0	3,0	2,0	6,5

¹⁾ Werte gültig für c_d und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,b}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,b,II} = V_{Rk,b}$
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Einjektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF
 Installationsparameter (Fortsetzung)
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Anhang C 13

Steintyp: Mauerziegel Mz-DF			
Tabelle C34: Beschreibung des Steins			
Steintyp	Mauerziegel Mz-DF		
Dichte	ρ [kg/dm ³] 1,6		
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 10, 20 oder 28		
Code	EN 771-1		
Hersteller (Ländercode)	z.B. Unipor (DE)		
Steinabmessungen	[mm] 240 x 115 x 55		
Bohrverfahren	Hammer		
Tabelle C35: Installationsparameter			
Ankergröße	Alle Größen		
Randabstand	c_{tr} [mm] 1,5 ^{*)} h _{tr}		
Minimaler Randabstand	c_{tr} [mm] 60		
Achsabstand	s_{tr} [mm] 3 ^{*)} h _{tr}		
Minimaler Achsabstand	s_{tr} [mm] 120		
Tabelle C36: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung			
Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	60 1,5 ^{*)} h _{tr}	120 3 ^{*)} h _{tr}	$\alpha_{y,II}$
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60 1,5 ^{*)} h _{tr}	120 3 ^{*)} h _{tr}	$\alpha_{y,I}$
			0,7 2,0 0,5 1,0 2,0
Tabelle C37: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querbewehrung parallel zum freien Rand			
Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	60 90 1,5 ^{*)} h _{tr}	120 2,0 3 ^{*)} h _{tr}	$\alpha_{y,II}$
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60 1,5 ^{*)} h _{tr}	120 3 ^{*)} h _{tr}	$\alpha_{y,I}$
			0,5 1,1 2,0 0,5 1,0 2,0
Tabelle C38: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querbewehrung senkrecht zum freien Rand			
Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	60 1,5 ^{*)} h _{tr}	120 3 ^{*)} h _{tr}	$\alpha_{y,II}$
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60 1,5 ^{*)} h _{tr}	120 3 ^{*)} h _{tr}	$\alpha_{y,I}$
			0,5 1,0 2,0
Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk		Anhang C 15	
Leistungen Mauerziegel Mz-DF		Beschreibung des Steins	
Installationsparameter		Leistungsparameter	

Steintyp: Mauerziegel Mz-DF						
Tabelle C39: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbewehrung						
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d	d/d		
40°C/24°C		80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche		
$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{(1)}$		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{(1)}$		$V_{Rk,b}$		
η_{ef} [mm]		Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm ²		[kN]		
M8	-	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,2)
M10 / IG-M6	-	90	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / IG-M8	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	3,5 (1,2)
M16 / IG-M10	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	5,5 (1,5)
M8	12x80	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,2)	3,5 (1,2)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x200	200	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
Druckfestigkeit $f_b \geq 20$ N/mm ²						
M8	-	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M10 / IG-M6	-	90	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / IG-M8	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,0 (1,5)
M16 / IG-M10	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	8,0 (2,5)
M8	12x80	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x200	200	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
Druckfestigkeit $f_b \geq 28$ N/mm ²						
M8	-	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M10 / IG-M6	-	90	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / IG-M8	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,0)
M16 / IG-M10	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	9,0 (3,0)
M8	12x80	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x200	200	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
¹⁾ Werte gültig für c_{tr} , Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{tr} ²⁾ Für c_{tr} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C; Werte in Klammern $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ für Einzelanker mit c_{tr} ³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.						
Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk		Anhang C 16		Leistungen Mauerziegel Mz-DF		
Beschreibung des Steins		Leistungsparameter			Anhang C 15	

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF
Tabelle C41: Beschreibung des Steins

Steintyp	Hochlochziegel HLz-16-DF
Dichte	ρ [kg/dm ³] 0,8
Druckfestigkeit	f_b, z [N/mm ²] 6, 8, 12 oder 14
Code	EN 771-1
Hersteller (Ländercode)	z.B. Unipor DE
Steinabmessungen	[mm] 497 x 240 x 238
Bohrverfahren	Drehend

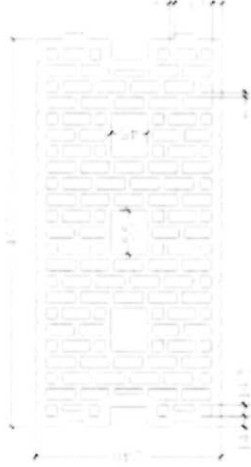


Tabelle C42: Installationsparameter

Ankergröße	[mm]	Alle Größen
Randabstand	c_{pr} [mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	s_{ax} [mm]	497
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	238
	s_{max} [mm]	100

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200
²⁾ Für $V_{Rd,s}$: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C43: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Ankeranordnung	mit $c \geq$		mit $s \geq$	
	c_{pr}	c_{ax}	c_{pr}	c_{ax}
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	••	••	••	••
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	••	••	••	••
	$\eta_{gr, II}$	$\eta_{gr, I}$	$\eta_{gr, II}$	$\eta_{gr, I}$

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF
Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 18	
-------------	--

Steintyp: Mauerziegel Mz-DF
Tabelle C40: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	$\delta_{N,N}$ [mm/kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N,s}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V,s}$ [mm]
M10 / IG-M6	-	90	1,6	0,24	0,47	1,9			
M12 / IG-M8	-	100	1,7	0,26	0,51	2,9			
M16 / IG-M10	-	100							
M8	12x80	80					1,00	1,50	
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,15						
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 /	20x85	85		0,19	0,39	1,9			
IG-M10	20x130	130							
	20x200	200							

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Mauerziegel Mz-DF
Verschiebungen

Anhang C 17	
-------------	--

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

Tabelle C44: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querkraftbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung	mit c ≥		mit s ≥	
	c ₀	c ₁	α ₀ v ₁ #	α ₀ v ₁
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge			497	2,0
III: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge			238	2,0

Tabelle C45: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querkraftbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung	mit c ≥		mit s ≥	
	c ₀	c ₁	α ₀ v ₁ #	α ₀ v ₁
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge			497	2,0
III: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge			238	2,0

Tabelle C46: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand		d/d	w/d	w/w	Alle Temperaturbereiche V _{Rk,b} (2,3)
			Nutzungskategorie					
			d/d	w/w				
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C			
			N _{Rk,b} = N _{Rk,d} (1)			[kN]		
			Druckfestigkeit f_b ≥ 6 N/mm²					
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,5
M8 / M10/ IG-	16x85	85	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	4,5
M6	16x130	130	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	4,5
M12 / M16 / IG-	20x85	85	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	5,0
M8 / IG-M10	20x130	130	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	6,0
	20x200	200	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	6,0
			Druckfestigkeit f_b ≥ 8 N/mm²					
M8	12x80	80	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0
M8 / M10/ IG-	16x85	85	3,0	3,0	2,5	3,0	2,5	5,5
M6	16x130	130	4,5	4,5	3,5	3,5	3,5	5,5
M12 / M16 / IG-	20x85	85	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	6,0
M8 / IG-M10	20x130	130	4,5	4,5	3,5	3,5	3,5	7,0
	20x200	200	4,5	4,5	3,5	3,5	3,5	7,0

1) Werte gültig für c₀ und c_{min}
 2) Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 125 mm; V_{Rk,c,0} = V_{Rk,b}
 3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Rk,b} mit 0,8 zu multiplizieren.

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Anhang C 19

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF

Installationsparameter (Fortsetzung)
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

Tabelle C47: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand		d/d	w/d	w/w	Alle Temperaturbereiche V _{Rk,b} (2,3)
			Nutzungskategorie					
			d/d	w/w				
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C			
			N _{Rk,b} = N _{Rk,d} (1)			[kN]		
			Druckfestigkeit f_b ≥ 12 N/mm²					
M8	12x80	80	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	4,0
M8 / M10/ IG-	16x85	85	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	6,5
M6	16x130	130	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-	20x85	85	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	7,0
M8 / IG-M10	20x130	130	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	9,0
	20x200	200	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	9,0
			Druckfestigkeit f_b ≥ 14 N/mm²					
M8	12x80	80	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0
M8 / M10/ IG-	16x85	85	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	6,5
M6	16x130	130	5,5	5,5	4,5	4,5	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-	20x85	85	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	7,0
M8 / IG-M10	20x130	130	5,5	5,5	4,5	4,5	4,5	9,0
	20x200	200	5,5	5,5	4,5	4,5	4,5	9,0

1) Werte gültig für c₀ und c_{min}
 2) Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 125 mm; V_{Rk,c,0} = V_{Rk,b}
 3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Rk,b} mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C48: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ _{N0}	δ _{N1}	V	δ _{V0}	δ _{V1}
M8	12x80	80	1,14		0,11	0,23	1,10	1,20	1,80
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,57		0,16	0,31	1,86	1,50	2,25
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,14	0,10	0,11	0,23	1,86	1,50	2,25
	20x130	130	1,57		0,16	0,31	2,57	2,10	3,15
	20x200	200	1,57		0,16	0,31			

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Anhang C 20

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)
 Verschiebungen

Stieotyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C49: Beschreibung des Steins

Stieotyp	Lochziegel Porotherm Homebric
Dichte	ρ [kg/dm ³]
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²]
Code	4, 6 oder 10
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wienerberger (FR)
Steinabmessungen	[mm]
Bohrverfahren	Drehend

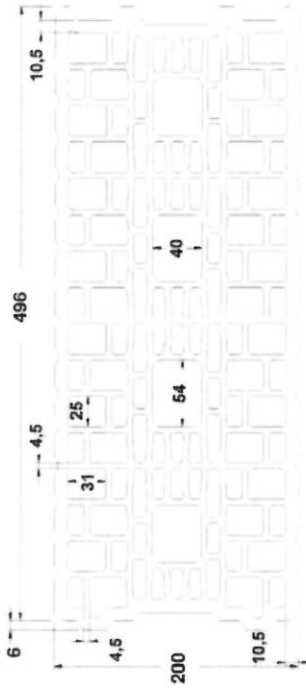
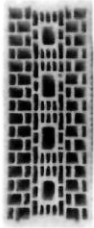


Tabelle C50: Installationsparameter

Ankergröße	[mm]	Alle Größen
Randabstand	c_{ep} [mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	s_{cII} [mm]	500
Minimaler Achsabstand	s_{cI} [mm]	299
	s_{min} [mm]	100

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,C}$: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C51: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Ankergröße	c_{ep}	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	200	100	2,0
	500	500	2,0
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	200	100	1,2
	299	299	2,0

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric

Beschreibung des Steins
 Installationsparameter

Anhang C 21

Stieotyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C52: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung parallel zum freien Rand

Ankergröße	c_{ep}	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	500	500	2,0
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	299	299	2,0

Tabelle C53: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Ankergröße	c_{ep}	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	500	500	2,0
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	299	299	2,0

Tabelle C54: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand				
			Nutzungskategorie				
			c/d w/d	d/d w/d	d/d w/w	d/d w/w	
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche	$V_{Rk,b}^{200}$
			$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}^{1)$				
			Druckfestigkeit $f_b \geq 4$ N/mm²				
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	0,75	2,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	0,75	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	1,2	0,9	2,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	0,75	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	1,2	0,9	2,5
			Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²				
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	0,9	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	0,9	2,5
	16x130	130	1,2	1,2	1,2	1,2	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	0,9	3,0
	20x130	130	1,2	1,2	1,2	1,2	3,0

¹⁾ Werte gültig für c_{ep} und c_{min}

²⁾ Bemessung von $V_{Rk,C}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querbzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 200$ mm: $V_{Rk,C,II} = V_{Rk,b}$

³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric

Installationsparameter (Fortsetzung)
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbzuglast

Anhang C 22

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric
Tabelle C55: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand		d/d w/d w/w	d/d w/d w/w
			Nutzungskategorie			
			40°C/24°C	80°C/50°C		
		f_{td}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)}$
		[mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	1,2	1,2	1,2	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	1,2	3,0
M12 / M16 / IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,5	3,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	1,2	4,0
	20x130	130	1,5	1,5	1,5	4,0

1) Werte gültig für C_{27} und C_{30}
 2) Bemessung von $V_{Rk,b}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 200 \text{ mm}$: $V_{Rk,b,II} = V_{Rk,b}$
 3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Tabelle C56: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	$\delta_{N,N}$	$\delta_{N,b}$	$\delta_{N,b}$	V	$\delta_{v,v}$
M8	12x80	80	0,34		0,27	0,55	0,9	
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,43	0,80	0,34	0,69	1,0	1,80
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,14	
	20x130	130	0,43		0,34	0,69		

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)
 Verschiebungen

Anhang C 23

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo
Tabelle C57: Beschreibung des Steins

Steintyp	Lochziegel BGV Thermo
Dichte	ρ [kg/dm ³]
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²]
Code	4, 6 oder 10
Hersteller (Ländercode)	EN 771-1 z.B. Leroux (FR)
Steinabmessungen	[mm]
Bohrverfahren	500 x 200 x 314 Drehend

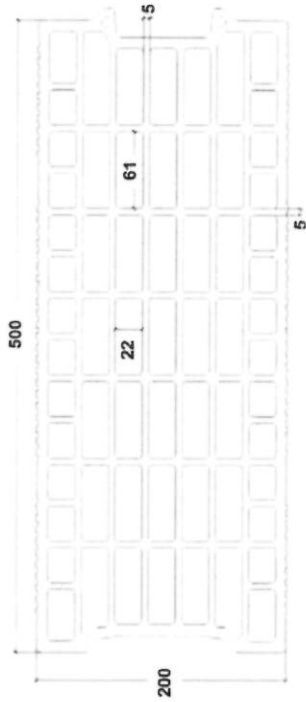
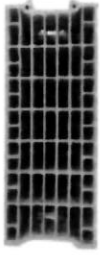


Tabelle C58: Installationsparameter

Ankergröße	[-]	Alle Größen
Randabstand	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimale Randabstand	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	[mm]	500
Minimale Achsabstand	[mm]	314
	[mm]	100

1) Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
 2) Für $V_{Rk,b}$: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C59: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Ankeranordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$
II. Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	200	100
	c_{gr}	$u_{gr,N}$
II. Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	200	100
	c_g	$u_{g,N}$

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
 Beschreibung des Steins
 Installationsparameter

Anhang C 24

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo
Tabelle C62: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand		d/d wid w/w	d/d wid w/w
			Nutzungskategorie			
			40°C/24°C	80°C/50°C		
		$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}^{1)}$	$V_{Rk,b}$			
		h_{ef} [mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	2,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,6	0,6	0,6	2,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,6	0,6	0,6	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	3,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	3,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0

1) Werte gültig für c_{gr} und c_{min}
 2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkuglastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,3} = V_{Rk,b}$
 3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Tabelle C63: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N1} / N [mm/kN]	δ_{N0} [mm]	δ_{N1} [mm]	V [kN]	δ_{N0} [mm]	δ_{N1} [mm]
M8	12x80	80	0,26		0,21	0,41	0,7		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,43	0,80	0,34	0,69		1,00	1,50
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,26		0,21	0,41	0,86		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,43		0,34	0,69			

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Anhang C 26
Leistungen Lochziegel BGV Thermo
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkuglast Verschiebungen

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo
Tabelle C60: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkuglastung parallel zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{gr}	500	$\alpha_{0,VB}$
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{gr}	314	$\alpha_{0,V\perp}$

Tabelle C61: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkuglastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung	mit $c \geq$	mit $s \geq$	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{gr}	500	$\alpha_{0,VB}$
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{gr}	314	$\alpha_{0,V\perp}$

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Anhang C 25
Leistungen Lochziegel BGV Thermo
 Installationsparameter (Fortsetzung)

Steintyp: Lochziegel Calibric R+	
Tabelle C64: Beschreibung des Steins	
Steintyp	Lochziegel Calibric R+
Dichte	ρ [kg/dm ³] 0,6
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 6, 9 oder 12
Code	EN 771-1
Hersteller (Ländercode)	z.B. Terreal (FR)
Steinabmessungen	[mm] 500 x 200 x 314
Bohrverfahren	Drehend

Tabelle C65: Installationsparameter	
Ankergröße	[]
Randabstand	c_o [mm] 100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{ext} ²⁾ [mm] 100 (120) ¹⁾
Achsabstand	s_{er} [mm] 500
Minimaler Achsabstand	s_{er} [mm] 314
Minimaler Achsabstand	s_{er} [mm] 100

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,c}$ c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C66: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung	
Anordnung	mit $e \geq$
	mit $e \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	175 c_o
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	175 c_o
	314
	1,7
	2,0
	1,0
	2,0

Anhang C 27	
Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Calibric R+	
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

Steintyp: Lochziegel Calibric R+	
Tabelle C67: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung parallel zum freien Rand	
Anordnung	mit $e \geq$
	mit $e \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_o 500
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_o 314
	2,0
	2,0

Tabelle C68: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand	
Anordnung	mit $e \geq$
	mit $e \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_o 500
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_o 314
	2,0
	2,0

Tabelle C69: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast							
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand		Nutzungskategorie	d/d w/d w/w	Alle Temperaturbereiche
			40°C/24°C	80°C/50°C			
			$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}^{1)}$	[kN]			$V_{Rk,b}$
			$N_{Rk,b} \geq 6$ N/mm ²				
			$N_{Rk,b} \geq 9$ N/mm ²				
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0	
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	4,0	
M8 / M10 / IG-M6	16x130	130	1,2	1,2	0,9	4,0	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	6,0	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	0,9	6,0	
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	3,5	
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0	
M8 / M10 / IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,0	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	7,5	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,5	1,5	1,2	7,5	

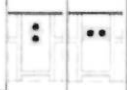
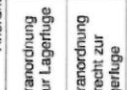
¹⁾ Werte gültig für c_o und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 250$ mm: $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5,6 oder höher. Für Stahl 4,6 und 4,8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Anhang C 28	
Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Calibric R+	
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

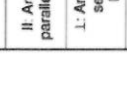

Steintyp: Lochziegel Calibrac R+			Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)			
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie		d/d	d/d
			w/d	w/d	w/w	w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef} [mm]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d} \cdot \gamma$			
			Druckfestigkeit $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$			
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85 / 20x130	85 / 130	1,2	1,5	1,2	5,5 / 8,5
			1,2	1,5	1,2	8,5



¹⁾ Werte gültig für C_{cr} und C_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C71: Verschiebungen										
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	$\delta_{v, I}$ [mm/kN]	$\delta_{v, II}$ [mm]	$\delta_{v, III}$ [mm]	V [kN]	$\delta_{v, IV}$ [mm]	$\delta_{v, V}$ [mm]	$\delta_{v, VI}$ [mm]
M8	12x80	80	0,34	0,27	0,55	1,0	1,10	1,65		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,43	0,34	0,69	1,43				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85 / 20x130	85 / 130	0,34 / 0,43	0,27 / 0,34	0,55 / 0,69	2,14	2,00	3,00		

Ankergruppen unter Zugbelastung		Anordnung	
		mit c \geq	mit s \geq
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		185	100
		c_{cr}	s_{cr}
		185	274
		c_{cr}	274

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,c}$: C_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C74: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung										
Ankergruppen unter Zugbelastung		Anordnung								
		mit c \geq	mit s \geq							
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100							
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		185	100							
		c_{cr}	s_{cr}							
		185	274							
		c_{cr}	274							

Ankergruppen unter Zugbelastung		Anordnung	
		mit c \geq	mit s \geq
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		185	100
		c_{cr}	s_{cr}
		185	274
		c_{cr}	274

Steintyp: Lochziegel Urbanbric		Lochziegel Urbanbric	
Dichte	ρ [kg/dm ³]	0,7	
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²]	6,9 oder 12	
Code		EN 771-1	
Hersteller (Ländercode)		z.B. Imerys (FR)	
Steinabmessungen	[mm]	560 x 200 x 274	
Bohrverfahren		Drehend	


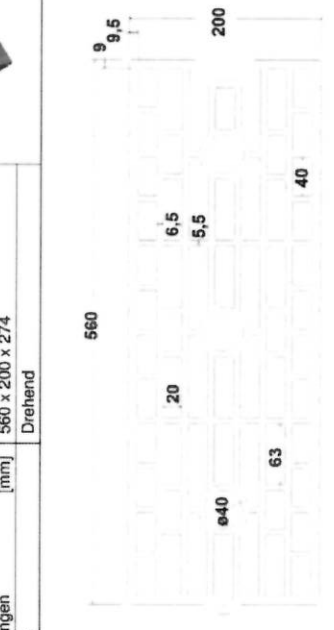
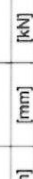
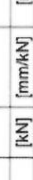





Tabelle C73: Installationsparameter		
Ankergröße	[-]	Alle Größen
Randabstand	C_{cr} [mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C_{min} [mm]	100 (120) ¹⁾
Achsenabstand	$S_{cr, II}$ [mm]	560
	$S_{cr, I}$ [mm]	274
Minimaler Achsenabstand	S_{min} [mm]	100

Ankergruppen unter Zugbelastung		Anordnung	
		mit c \geq	mit s \geq
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		185	100
		c_{cr}	s_{cr}
		185	274
		c_{cr}	274

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,c}$: C_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Ankergruppen unter Zugbelastung		Anordnung	
		mit c \geq	mit s \geq
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		185	100
		c_{cr}	s_{cr}
		185	274
		c_{cr}	274

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C75: Gruppeneffizienzfaktoren für Ankergruppen unter Querbewehrung parallel zum freien Rand

Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	mit c ≥		mit s ≥		2,0
	c ₀	c ₀	560	α _{0,vs}	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge			560	α _{0,vs}	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge			274	α _{0,vs}	2,0

Tabelle C76: Gruppeneffizienzfaktoren für Ankergruppen unter Querbewehrung senkrecht zum freien Rand

Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	mit c ≥		mit s ≥		2,0
	c ₀	c ₀	560	α _{0,vs}	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge			560	α _{0,vs}	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge			274	α _{0,vs}	2,0

Tabelle C77: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbewehrung

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Charakteristischer Widerstand				d/d w/d w/w	Alle Temperaturbereiche V _{Rk,b,25h}
			Nutzungskategorie					
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	N _{Rk,b} = N _{Rk,b,1}		
Druckfestigkeit f_{yk} ≥ 6 N/mm²								
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0	Alle Temperaturbereiche V _{Rk,b,25h}	
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	2,0	2,0	1,5	3,0		
	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,5		
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	3,5		
Druckfestigkeit f_{yk} ≥ 9 N/mm²								
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	4,0		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	2,5	2,5	2,0	4,0		
	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,5		
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	4,5		

1) Werte gültig für c₀ und c_{0,min}
 2) Bemessung von V_{Rk,b}, siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querbewehrung parallel zum freien Rand mit c ≥ 190 mm; V_{Rk,b,1} = V_{Rk,b}
 3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Rk,b} mit 0.8 zu multiplizieren.

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Anhang C 31

Leistungen Lochziegel Urbanbric
 Installationsparameter (Fortsetzung)
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbewehrung

Steintyp: Lochziegel Urbanbric
Tabelle C78: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbewehrung (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Charakteristischer Widerstand				d/d w/d w/w	Alle Temperaturbereiche V _{Rk,b,25h}
			Nutzungskategorie					
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	N _{Rk,b} = N _{Rk,b,1}		
Druckfestigkeit f_{yk} ≥ 12 N/mm²								
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,5	Alle Temperaturbereiche V _{Rk,b,25h}	
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	4,5		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	3,0	3,0	2,5	4,5		
	20x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0		
	20x130	130	3,0	3,0	2,5	5,0		

1) Werte gültig für c₀ und c_{0,min}
 2) Bemessung von V_{Rk,b}, siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querbewehrung parallel zum freien Rand mit c ≥ 190 mm; V_{Rk,b,1} = V_{Rk,b}
 3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Rk,b} mit 0.8 zu multiplizieren.

Tabelle C79: Verschleibungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	N [kN]	δ _n / N [mm/kN]	δ _{no} [mm]	δ _{nv} [mm]	V [kN]	δ _{no} [mm]	δ _{nv} [mm]
M8	12x80	80	0,34		0,27	0,55	1,30		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,66	0,80	0,69	1,37		1,00	1,50
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	16x130	130	0,34		0,27	0,55	1,43		
	20x85	85	0,86		0,69	1,37			
	20x130	130	0,86		0,69	1,37			

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Urbanbric

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbewehrung (Fortsetzung)
 Verschleibungen

Anhang C 32

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbewehrung (Fortsetzung)
 Verschleibungen

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C80: Beschreibung des Steins	
Steintyp	Lochziegel Brique creuse C40		
Dichte	ρ [kg/dm ³]	0,7	
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 8 oder 12	
Code	EN 771-1		
Hersteller (Ländercode)	z.B. Terreal (FR)		
Steinabmessungen	[mm]	500 x 200 x 200	
Bohrverfahren	Drehend		

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C81: Installationsparameter	
Alle Größen	[mm]	100 (120) ¹⁾	
Randabstand	C_{ov}	100 (120) ¹⁾	
Minimaler Randabstand	C_{min} ²⁾	500	
Achsabstand	S_{ov}	200	
Minimaler Achsabstand	S_{min}	200	

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,c}$: C_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C82: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C83: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung parallel zum freien Rand	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	500	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C84: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	500	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C85: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	500	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C86: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	500	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C87: Installationsparameter	
Alle Größen	[mm]	100 (120) ¹⁾	
Randabstand	C_{ov}	100 (120) ¹⁾	
Minimaler Randabstand	C_{min} ²⁾	500	
Achsabstand	S_{ov}	200	
Minimaler Achsabstand	S_{min}	200	

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk,c}$: C_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C88: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C89: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung parallel zum freien Rand	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	500	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40		Tabelle C90: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand	
Ankergröße	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	c_{ov}	500	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{ov}	200	2,0

Ankergröße		Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	$\delta_{N/N}$ [mm/kN]	δ_{Np} [mm]	δ_{Nv} [mm]	V [kN]	δ_{Vp} [mm]	δ_{Vv} [mm]	δ_{Vv} [mm]
Druckfestigkeit $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$											
M8	12x80		80	1,2	0,9	1,5					
M8 / M10 / IG-M6	16x85		85	1,2	0,9	1,5					
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85		130	1,2	0,9	1,5					
	20x130		130	1,2	0,9	1,5					

¹⁾ Werte gültig für c_{pr} und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C87: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	$\delta_{N/N}$ [mm/kN]	δ_{Np} [mm]	δ_{Nv} [mm]	V [kN]	δ_{Vp} [mm]	δ_{Vv} [mm]
M8	12x80	80	0,17	0,14	0,27				
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,14	0,11	0,23	0,3	1,35		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,17	0,14	0,27				
	20x130	130	0,14	0,11	0,23				

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri		Lochziegel Blocchi Leggeri	
Tabelle C88: Beschreibung des Steins		ρ [kg/dm ³]	0,6
Dichte		$f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 6, 8 oder 12
Druckfestigkeit		Code	EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		Steinabmessungen [mm]	z.B. Wienerberger (IT) 250 x 120 x 250
Bohrverfahren		Drehend	

Tabelle C89: Installationsparameter

Ankergröße	Alle Größen
Randabstand	100 (120) ¹⁾
Minimale Randabstand	c_{pr} [mm]
Achsabstand	c_{min} [mm]
Minimale Achsabstand	$s_{pr, II}$ [mm]
	$s_{pr, I}$ [mm]
	s_{min} [mm]

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C90: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung	mit $s \geq$	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	60	100
J: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	c_{pr}	250
	60	100

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 36

Anordnung		mit c _z	mit s _z	mit s _z	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerung		60 ¹⁾	100 ¹⁾	α ₀ v _{1,8}	1,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerung		c _z	250	α ₀ v _{1,8}	2,0
		60 ¹⁾	100 ¹⁾	α ₀ v _{1,8}	1,5
		c _z	250	α ₀ v _{1,8}	2,0

¹⁾ Nur gültig für V_{Re,b} gemäß Tabelle C93 und C94 Werte in Klammern

Tabelle C92: Gruppentafel für Ankergruppen unter Querkraftbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit c _z	mit s _z	mit s _z	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerung		60 ¹⁾	100 ¹⁾	α ₀ v _{1,8}	1,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerung		c _z	250	α ₀ v _{1,8}	2,0
		60 ¹⁾	100 ¹⁾	α ₀ v _{1,8}	1,5
		c _z	250	α ₀ v _{1,8}	2,0

¹⁾ Nur gültig für V_{Re,b} gemäß Tabelle C93 und C94 Werte in Klammern

Tabelle C93: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			d/d _r ; w/d _r ; w/w	Nutzungskategorie		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
			N _{Re,b} = N _{Re,d} ¹⁾			
			Druckfestigkeit f _b ≥ 4 N/mm ²			
M8	12x80	80	0,4	0,4	0,3	2,0 ²⁾ (0,9) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
M12 / M16 / IG-M6 / IG-M10	16x130	130	0,4	0,4	0,3	2,0 ²⁾ (0,9) ³⁾
	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
			Druckfestigkeit f _b ≥ 6 N/mm ²			
M8	12x80	80	0,5	0,5	0,4	2,5 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
M12 / M16 / IG-M6 / IG-M10	16x130	130	0,5	0,5	0,4	2,5 ²⁾ (1,2) ³⁾
	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

¹⁾ Werte gültig für c_z und c_{min}
²⁾ Bemessung von V_{Re,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit c_z ≥ 125 mm; V_{Re,c,II} = V_{Re,b}
³⁾ Werte in Klammern V_{Re,c} = V_{Re,b} für Einzelanker mit c_{min}
⁴⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Re,b} mit 0.8 zu multiplizieren.

Einjektionsystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	N	δ _h / N	δ ₉₀	δ ₉₀	V	δ ₉₀	δ ₉₀
M8	12x80	80	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri

Einjektionsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft

Anhang C 37

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C94: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			d/d	w/d		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
			N _{Re,b} = N _{Re,d} ¹⁾			
			Druckfestigkeit f _b ≥ 8 N/mm ²			
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
M12 / M16 / IG-M6 / IG-M10	16x130	130	0,6	0,6	0,5	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾
	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
			Druckfestigkeit f _b ≥ 12 N/mm ²			
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	3,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
M12 / M16 / IG-M6 / IG-M10	16x130	130	0,6	0,6	0,6	3,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

¹⁾ Werte gültig für c_z und c_{min}
²⁾ Bemessung von V_{Re,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkraftbelastung parallel zum freien Rand mit c_z ≥ 125 mm; V_{Re,c,II} = V_{Re,b}
³⁾ Werte in Klammern V_{Re,c} = V_{Re,b} für Einzelanker mit c_{min}
⁴⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Re,b} mit 0.8 zu multiplizieren.

Tabelle C95: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	N	δ _h / N	δ ₉₀	δ ₉₀	V	δ ₉₀	δ ₉₀
M8	12x80	80	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80

Einjektionsystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Verschiebungen

Anhang C 38

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni	
Tabelle C96: Beschreibung des Steins	
Steintyp	Lochziegel Doppio Uni
Dichte	ρ [kg/dm ³] 0,9
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 10, 16, 20 oder 28
Code	EN 771-1
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wienerberger (IT)
Steinabmessungen	[mm] 250 x 120 x 120
Bohrverfahren	Drehend
Tabelle C97: Installationsparameter	
Ankergröße	Alle Größen
Randabstand	C_{or} [mm] 100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	$C_{min}^{2)}$ [mm] 60
Achsabstand	$S_{or, I}$ [mm] 250
	$S_{or, II}$ [mm] 120
Minimaler Achsabstand	$S_{min, I}$ [mm] 100
	$S_{min, II}$ [mm] 120
¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200	
²⁾ Für $V_{Rk, C}$, C_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C	
Tabelle C98: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung	
Anordnung	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	60 C_{or}
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	100 250 120
	$\alpha_{3, V, II}$
	$\alpha_{3, V, I}$
	2,0
	2,0
	2,0
Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Doppio Uni	
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	
Anhang C 39	

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni						
Tabelle C99: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung parallel zum freien Rand						
Anordnung	mit $s \geq$					
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	C_{or}					
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	250 120					
	$\alpha_{3, V, II}$					
	$\alpha_{3, V, I}$					
	2,0					
	2,0					
Tabelle C100: Gruppentfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand						
Anordnung	mit $s \geq$					
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	C_{or}					
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	250 120					
	$\alpha_{3, V, II}$					
	$\alpha_{3, V, I}$					
	2,0					
	2,0					
Tabelle C101: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast						
Charakteristischer Widerstand						
Nutzungskategorie						
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm ²	Druckfestigkeit $f_b \geq 16$ N/mm ²	Alle Temperaturbereiche $V_{Rk, 2}$ ³⁾
MB	12x80	80	80			
MB / M10 / IG-M6	16x85	85	85			
	16x130	130	130			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	85	0,6	0,6	1,5
	20x130	130	130			
	20x200	200	200			
MB	12x80	80	80			
MB / M10 / IG-M6	16x85	85	85			
	16x130	130	130			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	85	0,75	0,75	2,0
	20x130	130	130			
	20x200	200	200			
¹⁾ Werte gültig für C_{or} und C_{min}						
²⁾ Bemessung von $V_{Rk, C}$ siehe ETAG 029, Anhang C						
³⁾ Die Werte gelten für Stahl S 6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk, 2}$ mit 0,8 zu multiplizieren.						
Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk		Anhang C 40				
Leistungen Lochziegel Doppio Uni		Installationsparameter (Fortsetzung)				
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast						

Steintyp: Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40
Tabelle C104: Beschreibung des Steins

Steintyp	Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40	
Dichte	ρ [kg/dm ³]	0,8
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²]	4
Code	EN 771-3 z.B. Sepa (FR)	
Steinabmessungen	[mm]	494 x 200 x 190
Bohrverfahren	Drehend	

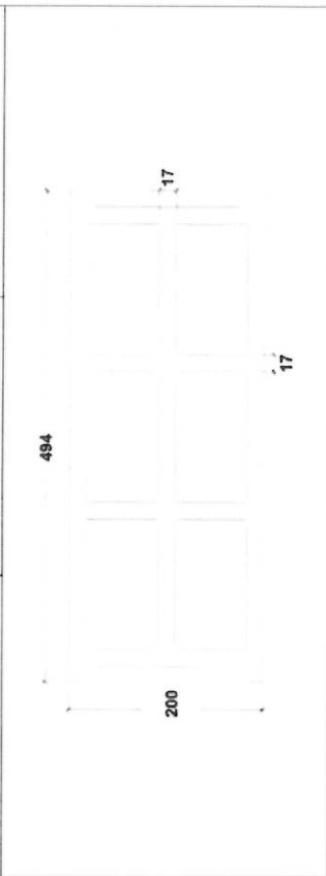


Tabelle C105: Installationsparameter

Ankergröße	[mm]	Alle Größen
Randabstand	c_{gr} [mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	$c_{gr, min}$ [mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$s_{ax, I}$ [mm]	494
Minimaler Achsabstand	$s_{ax, I, min}$ [mm]	190
	$s_{ax, II}$ [mm]	100

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
²⁾ Für $V_{Rk, c}$: c_{gr} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C106: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung	mit c 2	mit s 2
	100	100
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	c_{gr}	494
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	100	100
	c_{gr}	190
		$\alpha_{gr, N, II}$
		$\alpha_{gr, N, I}$
		1,5
		2,0
		1,0
		2,0

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Lochziegel Doppio Uni
 Beschreibung des Steins
 Installationsparameter

Anhang C 42

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni
Tabelle C102: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Charakteristischer Widerstand			Alle Temperaturbereiche
		Nutzungskategorie			
		d/d	w/d	w/w	
		40°C/24°C	60°C/50°C	120°C/72°C	
		$f_{Rk, b}$	$N_{Rk, b} = N_{Rk, c}^{1)}$	$V_{Rk, b}$	$V_{Rk, b}^{2)}$
		[mm]	[kN]		

Druckfestigkeit $f_b \geq 20$ N/mm²					
M8	12x80	80			
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85			
	16x130	130	0,9	0,75	2,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85			
	20x130	130			
	20x200	200			
Druckfestigkeit $f_b \geq 28$ N/mm²					
M8	12x80	80			
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85			
	16x130	130	1,2	0,9	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85			
	20x130	130			
	20x200	200			

¹⁾ Werte gültig für c_{gr} und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk, c}$ siehe ETAG 029, Anhang C
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk, b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C103: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	$\delta_{N, I}$ [mm/kN]	V [kN]	$\delta_{V, II}$ [mm]	$\delta_{V, I}$ [mm]	$\delta_{V, III}$ [mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,26	1,20	0,6	0,62	0,31	0,45

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
Leistungen Lochziegel Doppio Uni
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft (Fortsetzung)
 Verschiebungen

Anhang C 41

Steintyp: Vollstein aus Leichtbeton - LAC	
Tabelle C111: Beschreibung des Steins	
Steintyp	Vollstein aus Leichtbeton LAC
Dichte	ρ [kg/dm ³] 0,6
Druckfestigkeit	$f_b \geq$ [N/mm ²] 2
Code	EN 771-3
Hersteller (Ländercode)	z.B. Bisotherm (DE)
Steinabmessungen	[mm] 300 x 123 x 248
Bohrverfahren	Drehend

Tabelle C112: Installationsparameter	
Ankergröße	[mm] Alle Größen 1,5 ^h ef
Randabstand	c_{ef} [mm] 60
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm] 3 ^h ef
Achsabstand	s_{ef} [mm] 120
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm] 120

Tabelle C113: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung	
Anordnung	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	90 1,5 ^h ef
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	124 1,5 ^h ef
	mit $s \geq$
	120
	3 ^h ef
	1,1
	2,0
	1,1
	2,0

Tabelle C114: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung parallel zum freien Rand	
Anordnung	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	60 90
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	60 124
	mit $s \geq$
	120
	120
	120
	0,6
	2,0
	0,6
	2,0

Tabelle C115: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung senkrecht zum freien Rand	
Anordnung	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	60 90
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	60 1,5 ^h ef 1,5 ^h ef
	mit $s \geq$
	120
	120
	120
	120
	1,0
	2,0

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
 Beschreibung des Steins
 Installationsparameter

Anhang C 44

Steintyp: Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40	
Tabelle C107: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung parallel zum freien Rand	
Anordnung	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	50 100 494
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	100 190
	mit $s \geq$
	100
	190
	1,1
	2,0
	1,1
	2,0

Tabelle C108: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querbzugbelastung senkrecht zum freien Rand	
Anordnung	mit $s \geq$
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfluge	494
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfluge	190
	mit $s \geq$
	494
	190
	2,0

Tabelle C109: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbzuglast			
Charakteristischer Widerstand			
Nutzungskategorie			
Ankergröße	d/d	w/d	d/d
	w/d	w/w	w/w
Siebhülse	d/d	w/d	d/d
	w/d	w/w	w/w
Alle Bereiche			
40°C/24°C 80°C/50°C 120°C/72°C 40°C/24°C 80°C/50°C 120°C/72°C Temperaturbereiche			
$f_{t,ef}$ [mm]	$N_{Rk,0.2}$	$N_{Rk,0.2}$	$V_{Rk,0.2}$
	$N_{Rk,0.2}$	$N_{Rk,0.2}$	$V_{Rk,0.2}$

Tabelle C110: Verschiebungen					
Ankergröße	80	85	130	85	130
Alle Größen	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9
	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75

Tabelle C110: Verschiebungen					
Ankergröße	80	85	130	85	130
Alle Größen	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9
	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75
	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75

¹⁾ Werte gültig für c_{ef} und c_{min}
²⁾ Bemessung von $V_{Rk,0.2}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querbzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 250$ mm: $V_{Rk,0.2} = V_{Rk,0}$
³⁾ Die Werte gelten für Stahl 4.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,0.2}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk
 Installationsparameter (Fortsetzung)
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querbzuglast / Verschiebungen

Anhang C 43

Steintyp: Vollstein aus Leichtbeton - LAC									
Tabelle C116: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft									
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d	w/d		w/w		d/d	w/d
40°C/24°C			80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche	
h_{ef} [mm]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)/3)}$
Druckfestigkeit $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$									
M8	-	80	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8 / M10 / IG-M6	-	90	3,0	3,0	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
M10 / IG-M8	-	100	3,5	3,0	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0
M16 / IG-M10	-	100	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
M10 / IG-M6	16x130	130	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85 / 20x130	85 / 130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
M10 / IG-M10	20x200	200	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0

1) Werte gültig für c_g , Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}
2) Für die Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG029, Anhang C
3) Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0.8 zu multiplizieren.

Tabelle C117: Verschiebungen									
Ankergröße	Sieb- hülse	Effektive Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{h_1} / N [mm/kN]	δ_{h0} [mm]	$\delta_{h_{90}}$ [mm]	V [kN]	δ_{y0} [mm]	δ_{y-} [mm]
M8	-	80	0,86	0,50	0,43	0,86			
M8 / M10 / IG-M6	-	90							
M10 / IG-M8	-	100	1,00	0,35	0,35	0,70			
M16 / IG-M10	-	100	0,86	0,50	0,30	0,60			
M8	12x80	80					0,9	0,25	0,38
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
M10 / IG-M6	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85 / 20x130	85 / 130	0,71	0,35	0,25	0,50			
M10 / IG-M10	20x200	200							

Injektionssystem WIT-VM 250 + SH oder WIT-Nordic + SH für Mauerwerk		Anhang C 45
Leistungen Vollstein aus Leichtbeton - LAC		
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraft		
Verschiebungen		