



LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. 2873-08421/1 DE

Version: 1

Druckdatum: 04.01.2021

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **TOX Liquix Multi 1, TOX Liquix Multi 1 snow**
2. Verwendungszweck(e):

Produkt	Verwendungszweck
Verbunddübel aus Metall (Injektionssystem) zur Verankerung im Mauerwerk	Zum Befestigen und/oder zur Unterstützung im Mauerwerk von strukturellen Elementen (welche zur Stabilität des Werks beitragen) oder von schweren Teilen.

3. Hersteller: **TOX-Dübel-Technik GmbH, Brunnenstraße 31, D-72505 Krauchenwies Ablach**
4. Bevollmächtigter: --
5. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **1**

6. a) Harmonisierte Norm: --
Notifizierte Stelle(n): --

6. b) Europäisches Bewertungsdokument: **ETAG 029; Ausgabe 2013**
Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/0503; 02.08.2017**
Technische Bewertungsstelle: **DIBt**
Notifizierte Stelle(n): **2873 TU Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Tragfähigkeit und Stabilität (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Tragfähigkeit der Stahlelemente	Siehe Anhang C2
Charakteristische Tragfähigkeit der Dübel im Mauerwerk	Siehe Anhänge C4 - C45
Verformung unter Querlast und Zuglast	Siehe Anhänge C4 - C45
Reduktionsfaktor für Baustellenversuche (β – Faktor)	Siehe Anhang C1
Rand und Achsabstände	Siehe Anhänge C3 - C45
Gruppenfaktor für Gruppenbefestigung	Siehe Anhänge C3 - C45

Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Der Dübel erfüllen die Anforderung für die Klasse A1
Feuerwiderstand	Nicht festgelegt

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

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

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

i. A. Daniel Wilhelm (Anwendungstechnik)
Krauchenwies-Ablach, 04.01.2021

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	$d_0 \leq 14$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
3 KSL-3DF	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
4 KSL-12DF	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
5 MZ-DF	alle Größen	0,86	0,86	0,86	0,86	0,73	0,73
6 Hz-16DF							
7 Porotherm Homebric							
8 BGV-Thermo							
9 Calibric R+							
10 Urbanbric							
11 Brique creuse C40							
12 Blocchi Leggeri							
13 Doppio Uni							
14 Bloc creux B40							
15 Solid light weight concrete	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

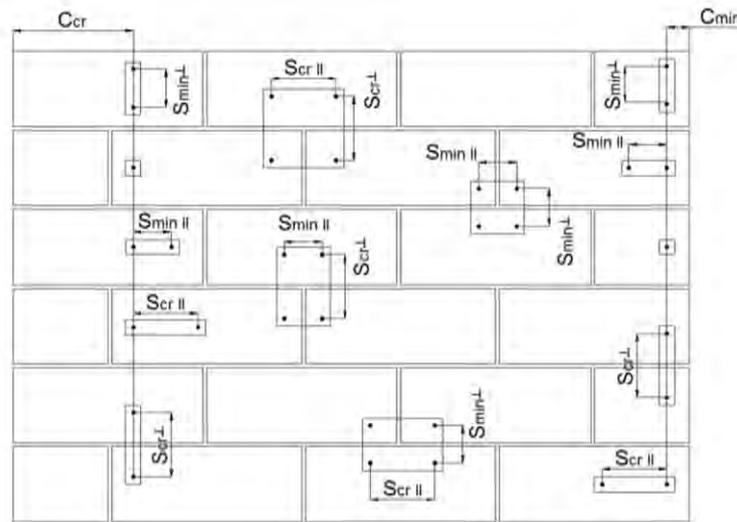
Leistungen

β -Factoren für Baustellenversuche unter Zugbelastung

Anhang C 1

Tabelle C2: Charakteristische Werte der Stahltragfähigkeit									
Ankergröße			IG-M6	IG-M8	IG-M10	M8	M10	M12	M16
Charakteristische Zugtragfähigkeit									
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$N_{RK,s}$	[kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]	2,0						
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$N_{RK,s}$	[kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$N_{RK,s}$	[kN]	10	18	29	18	29	42	79
	γ_{Ms}	[-]	2,0						
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$N_{RK,s}$	[kN]	10	17	29	18	29	42	79
	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$N_{RK,s}$	[kN]	16	27	46	29	46	67	126
	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$N_{RK,s}$	[kN]	14	26	41	26	41	59	110
	γ_{Ms}	[-]	1,87						
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$N_{RK,s}$	[kN]	16	29	46	29	46	67	126
	γ_{Ms}	[-]	1,6						
Charakteristische Querkzugtragfähigkeit									
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$V_{RK,s}$	[kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γ_{Ms}	[-]	1,67						
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$V_{RK,s}$	[kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$V_{RK,s}$	[kN]	5	9	15	9	15	21	39
	γ_{Ms}	[-]	1,67						
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$V_{RK,s}$	[kN]	5	9	15	9	15	21	39
	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$V_{RK,s}$	[kN]	8	14	23	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$V_{RK,s}$	[kN]	7	13	20	13	20	30	55
	γ_{Ms}	[-]	1,56						
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$V_{RK,s}$	[kN]	8	15	23	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]	1,33						
Charakteristisches Biegemoment									
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$M_{RK,s}$	[Nm]	-	-	-	15	30	52	133
	γ_{Ms}	[-]	1,67						
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$M_{RK,s}$	[Nm]	-	-	-	15	30	52	133
	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$M_{RK,s}$	[Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	γ_{Ms}	[-]	1,67						
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$M_{RK,s}$	[Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$M_{RK,s}$	[Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$M_{RK,s}$	[Nm]	11	26	52	26	52	92	233
	γ_{Ms}	[-]	1,56						
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$M_{RK,s}$	[Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	γ_{Ms}	[-]	1,33						
TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk						Anhang C 2			
Leistungen Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Zuglast und Querkzuglast									

Rand- und Achsabstände



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

Ankeranordnung \ Lastrichtung	Lastrichtung		
	Zuglast	Querzuglast parallel zum freien Rand	Querzuglast senkrecht zum freien Rand
Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge $S_{cr,II}; (S_{min,II})$			
Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge $S_{cr,\perp}; (S_{min,\perp})$			

- $\alpha_{g,N,II}$ = Gruppenfaktor bei Zugbelastung für Anker parallel zur Lagerfuge angeordnet
- $\alpha_{g,V,II}$ = Gruppenfaktor bei Querzugbelastung für Anker parallel zur Lagerfuge angeordnet
- $\alpha_{g,N,\perp}$ = Gruppenfaktor bei Zugbelastung für Anker senkrecht zur Lagerfuge angeordnet
- $\alpha_{g,V,\perp}$ = Gruppenfaktor bei Querzugbelastung für Anker senkrecht zur Lagerfuge angeordnet

Gruppe aus 2 Anker: $N_{RK}^g = \alpha_{g,N} * N_{RK}$ und $V_{RK}^g = \alpha_{g,V} * V_{RK}$

Gruppe aus 4 Anker: $N_{RK}^g = \alpha_{g,N,II} * \alpha_{g,N,\perp} * N_{RK}$ und $V_{RK}^g = \alpha_{g,V,II} * \alpha_{g,V,\perp} * V_{RK}$

(N_{RK} : $N_{RK,b}$ oder $N_{RK,b,j}$ für c_{cr})
 (V_{RK} : $V_{RK,c}$; $V_{RK,c,j}$; $V_{RK,b}$ oder $V_{RK,b,j}$ für c_{cr})
 (mit zugehörigem α_g)

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk	Anhang C 3
Leistungen Rand- und Achsabstände	

Steintyp: Porenbeton – AAC6

Tabelle C3: Beschreibung des Steins

Steintyp	Porenbeton AAC6	
Dichte ρ [kg/dm 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	c_{cr}	[mm]	1,5* h_{ef}			
Minimaler Randabstand	$c_{min,N}$	[mm]	75			
	$c_{min,V,II}$ ($c_{min,v,\perp}$) ¹⁾	[mm]	75 (1,5* h_{ef})			
Achsabstand	s_{cr}	[mm]	3* h_{ef}			
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	100			

¹⁾ $c_{min,v,\perp}$ für Querkzugbelastung parallel zum freien Rand; $c_{min,v,\perp}$ für Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Tabelle C5: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

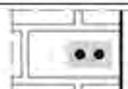
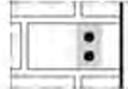
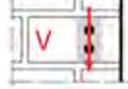
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		125 (M8:120)	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,8
		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		75	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,4
		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}			2,0

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

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		75	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,2
		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		1,5* h_{ef}	3* h_{ef}	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbeton - AAC6

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 4

Steintyp: Porenbeton – AAC6

Tabelle C7: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand

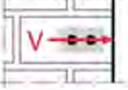
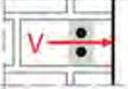
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

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

Ankergröße	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
		Nutzungskategorie						
		d/d			w/w			d/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	w/d
							Alle Temperaturbereiche	
	h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
	[mm]	[kN]						
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$								
M8	80	2,5 (2,0)	2,5 (1,5)	2,0 (1,2)	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)	2,5 (1,5)	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)	3,0 (2,5)	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)	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	10,0

- 1) Werte gültig für c_{cr} . 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 C9: Verschiebungen

Ankergröße	h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
	[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	80	0,9	0,18	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	0,08	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

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbeton – AAC6

Installationsparameter

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast / Verschiebungen

Anhang C 5

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_{cr}	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achsabstand	s_{cr}	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	120

Tabelle C12: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

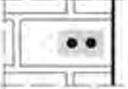
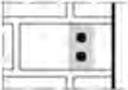
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		140	120			1,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

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

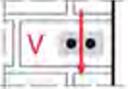
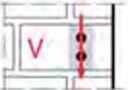
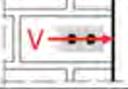
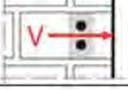
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		115	120			1,7
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

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

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandvollstein KS-NF

Beschreibung des Steins

Installationsparameter

Anhang C 6

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C15: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			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]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$									
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	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	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)
	16x130	130	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	85	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	130	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	200	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 $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$									
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	80	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	85	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)
	16x130	130	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	85	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	130	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	200	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 $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ gültig 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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk	Anhang C 7
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C16: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraftlast (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			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]	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
Druckfestigkeit $f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$									
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	80	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	85	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)
	16x130	130	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	85	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	130	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	200	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 Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_N / N [mm/kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
M10 / IG-M6	-	90							
M12 / IG-M8	-	100							
M16 / IG-M10	-	100	1,7	0,15	0,26	0,51	1,7	0,90	1,35
M8	12x80	80							
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,4	0,15	0,21	0,43	1,7	0,90	1,35
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,3	0,15	0,19	0,39	1,7	0,90	1,35
	20x130	130							
	20x200	200							

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandvollstein KS-NF

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

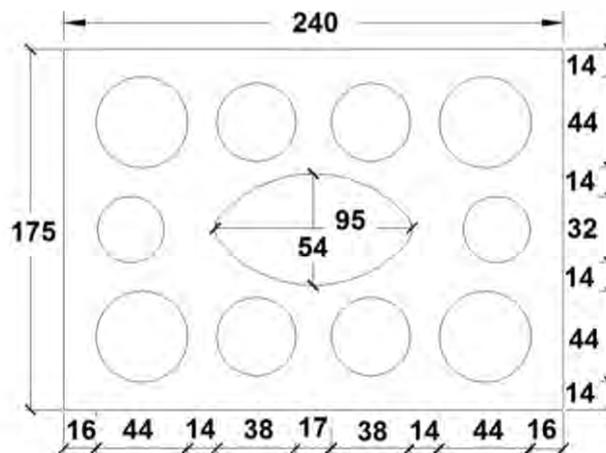
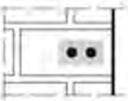
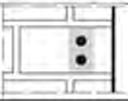


Tabelle C19: Installationsparameter

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

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C20: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,5
		c_{cr}	240			2,0
		160	120			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,I}$	[-]	1,0
		c_{cr}	120			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 9

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C21: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		160	120			1,6
		c_{cr}	240			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,I}$	[-]	1,0
		c_{cr}	120			2,0

Tabelle C22: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	240			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,I}$	[-]	1,0
		c_{cr}	120			2,0

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d; w/w			d/d; w/d; w/w
			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}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{4)}$
		[mm]	[kN]						
Druckfestigkeit $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	0,9	$2,5^{2)}$ ($0,9^{3)}$
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	$4,0^{2)}$ ($1,5^{3)}$
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	$4,0^{2)}$ ($1,5^{3)}$
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,2	$3,0^{2)}$ ($1,2^{3)}$
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	$4,5^{2)}$ ($1,5^{3)}$
	16x130	130	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	$4,5^{2)}$ ($1,5^{3)}$
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	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_{min}

2) $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ gültig für Querkzuglasten parallel zum freien Rand

3) $V_{Rk,c,I} = V_{Rk,b}$ (Klammerwert) gültig für Querkzuglasten 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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 10

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C24: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d w/w			d/d; w/d; w/w
			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}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{4)}$
		[mm]	[kN]						
Druckfestigkeit $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	2,5	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	$3,5^{2)}$ ($1,5^{3)}$
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	$6,0^{2)}$ ($2,0^{3)}$
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	$6,0^{2)}$ ($2,0^{3)}$
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	$6,0^{2)}$ ($2,0^{3)}$
	20x130	130	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	$6,0^{2)}$ ($2,0^{3)}$
	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_{cr} und c_{min}
 2) $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ gültig für Querzuglasten parallel zum freien Rand
 3) $V_{Rk,c,I} = V_{Rk,b}$ (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 $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C25: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x80	80	0,71	0,90	0,64	1,29	1,0	1,0	1,50
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
		16x130	130	1,86	0,90	1,67	3,34	1,7	1,9
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF

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

Anhang C 11

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		

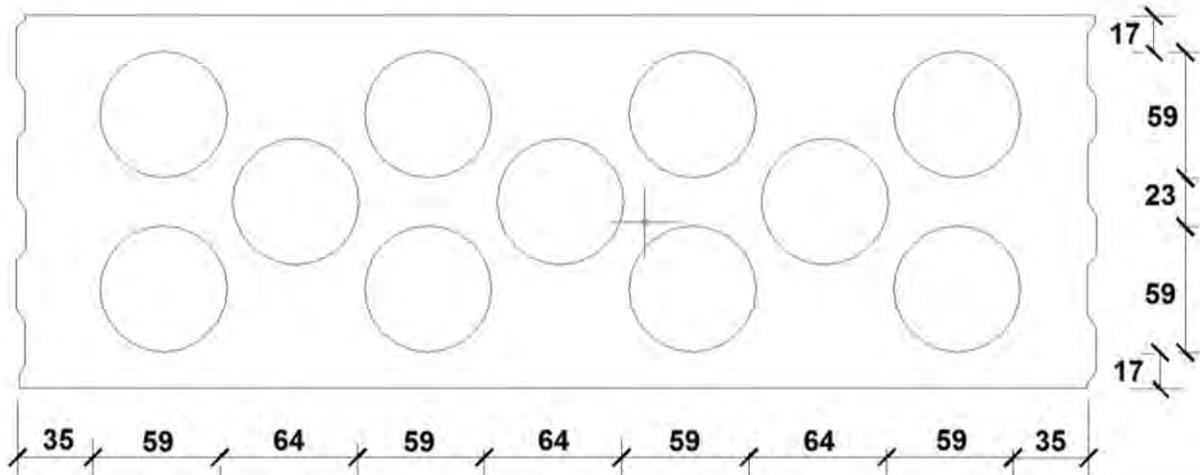


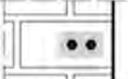
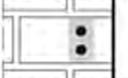
Tabelle C27: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$S_{cr,II}$	[mm]	498
	$S_{cr,L}$	[mm]	238
Minimaler Achsabstand	S_{min}	[mm]	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 Lagerfuge		100	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		C_{cr}	498			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		100	120	$\alpha_{g,N,I}$	[-]	1,0
		C_{cr}	238			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF

Beschreibung des Steins

Installationsparameter

Anhang C 12

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C29: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	[-]
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{cr}	238	$\alpha_{g,V,I}$	

Tabelle C30: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

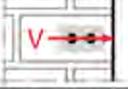
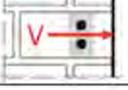
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	[-]
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{cr}	238	$\alpha_{g,V,I}$	

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

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

1) Werte gültig für c_{cr} und c_{min}
 2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
 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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF

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

Anhang C 13

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C32: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			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 Temperatur- bereiche
h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[mm]	[kN]								
Druckfestigkeit $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,6	0,75	0,75	0,5	3,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,6	0,9	0,9	0,6	8,0
	16x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	8,0
	20x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0

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

2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 120 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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 C33: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x80	80	0,26	0,90	0,23	0,46	1,0	1,3	1,95
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	1,14		1,03	2,06	2,3	2,5	3,75
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,57		0,51	1,03			
	20x130	130	1,14	1,03	2,06				

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF

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

Anhang C 14

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_{cr}	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achsabstand	s_{cr}	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	120

Tabelle C36: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

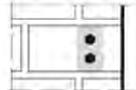
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	0,7
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$		2,0	

Tabelle C37: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

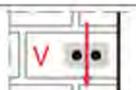
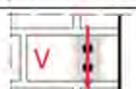
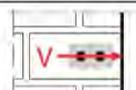
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		90	120			1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

Tabelle C38: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,5
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Mauerziegel Mz-DF

Beschreibung des Steins

Installationsparameter

Anhang C 15

Steintyp: Mauerziegel Mz-DF

Tabelle C39: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ ¹⁾			$V_{Rk,b}$ ²⁾³⁾	
[mm]		[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$						
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)
	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)
	20x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	20x200	200	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
Druckfestigkeit $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$						
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)
	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)
	20x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	20x200	200	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
Druckfestigkeit $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$						
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)
	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)
	20x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	20x200	200	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)

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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Mauerziegel Mz-DF

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast

Anhang C 16

Steintyp: Mauerziegel Mz-DF

Tabelle C40: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	1,3	0,15	0,19	0,39	1,9	1,00	1,50
M10 / IG-M6	-	90	1,6		0,24	0,47			
M12 / IG-M8	-	100	1,7		0,26	0,51			
M16 / IG-M10	-	100							
M8	12x80	80	1,3		0,19	0,39	1,9		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

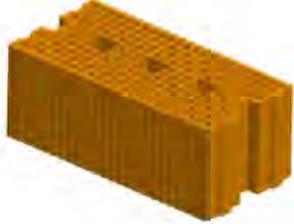
TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Mauerziegel Mz-DF
Verschiebungen

Anhang C 17

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

Tabelle C41: Beschreibung des Steins

Steintyp	Hochlochziegel HLz-16-DF		
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,8		
Druckfestigkeit $f_b \geq$ [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		

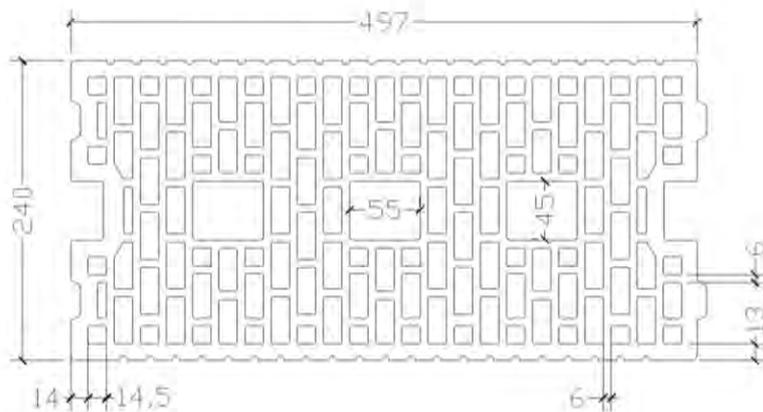


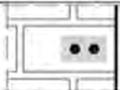
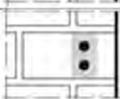
Tabelle C42: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$S_{cr,II}$	[mm]	497
	$S_{cr,I}$	[mm]	238
Minimaler Achsabstand	S_{min}	[mm]	100

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

²⁾ Für $V_{Rk,c}$: C_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C43: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{cr}	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,3
		C_{cr}	497			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{cr}	100	$\alpha_{g,N,I}$	[-]	1,1
		C_{cr}	238			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 18

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

Tabelle C44: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{Cr}	497	$\alpha_{g,V,II}$	[-]
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{Cr}	238	$\alpha_{g,V,I}$	

Tabelle C45: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

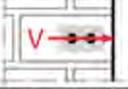
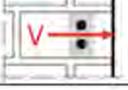
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{Cr}	497	$\alpha_{g,V,II}$	[-]
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{Cr}	238	$\alpha_{g,V,I}$	

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	2,5	2,5	2,0	4,5
	16x130	130	3,5	3,5	3,0	4,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,5	2,5	2,0	5,0
	20x130	130	3,5	3,5	3,0	6,0
	20x200	200	3,5	3,5	3,0	6,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	3,0	3,0	2,5	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	3,0	3,0	2,5	5,5
	16x130	130	4,5	4,5	3,5	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,0	3,0	2,5	6,0
	20x130	130	4,5	4,5	3,5	7,0
	20x200	200	4,5	4,5	3,5	7,0

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

2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 125 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 19

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
	h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
	[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	3,5	3,5	3,0	4,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	3,5	3,5	3,0	6,5
	16x130	130	5,0	5,0	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,5	3,5	3,0	7,0
	20x130	130	5,0	5,0	4,5	9,0
	20x200	200	5,0	5,0	4,5	9,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	4,0	4,0	3,0	4,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	4,0	4,0	3,0	6,5
	16x130	130	5,5	5,5	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	4,0	4,0	3,0	7,0
	20x130	130	5,5	5,5	4,5	9,0
	20x200	200	5,5	5,5	4,5	9,0

- 1) Werte gültig für c_{cr} und c_{min}
- 2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 125 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
- 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 C48: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	1,14	0,10	0,11	0,23	1,10	1,20	1,80
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	1,57						
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,14		0,11	0,23	1,86	1,50	2,25
	20x130	130	1,57						
	20x200	200				0,16	0,31	2,57	2,10

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF

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

Anhang C 20

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C49: Beschreibung des Steins

Steintyp	Lochziegel Porotherm Homebric		
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,7		
Druckfestigkeit $f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 6 oder 10		
Code	EN 771-1		
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wienerberger (FR)		
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 299		
Bohrverfahren	Drehend		

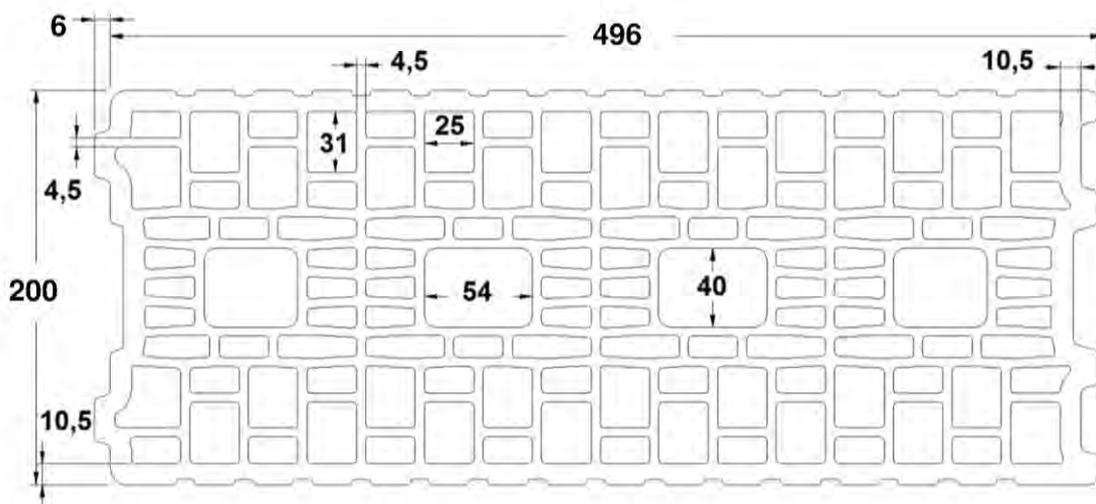


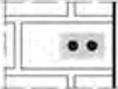
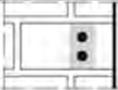
Tabelle C50: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	299
Minimaler Achsabstand	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: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		200	100			
		c_{cr}	500	2,0		
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,2
		c_{cr}	299			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 21

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C52: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{Cr}	299	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabelle C53: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

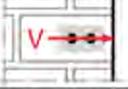
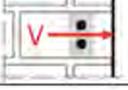
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{Cr}	299	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

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

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

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

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

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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 22

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C55: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
[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
	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_{cr} und c_{min}
 2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 200 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
 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 C56: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$		
										[mm]	[kN]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	0,9	1,20	1,80		
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85								0,43	0,34
	16x130	130	0,34				0,27				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85								0,43	0,34
	20x130	130									

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric

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

Anhang C 23

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C57: Beschreibung des Steins

Steintyp	Lochziegel BGV Thermo	
Dichte ρ [kg/dm ³]	0,6	
Druckfestigkeit $f_b \geq$ [N/mm ²]	4, 6 oder 10	
Code	EN 771-1	
Hersteller (Ländercode)	z.B. Leroux (FR)	
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 314	
Bohrverfahren	Drehend	

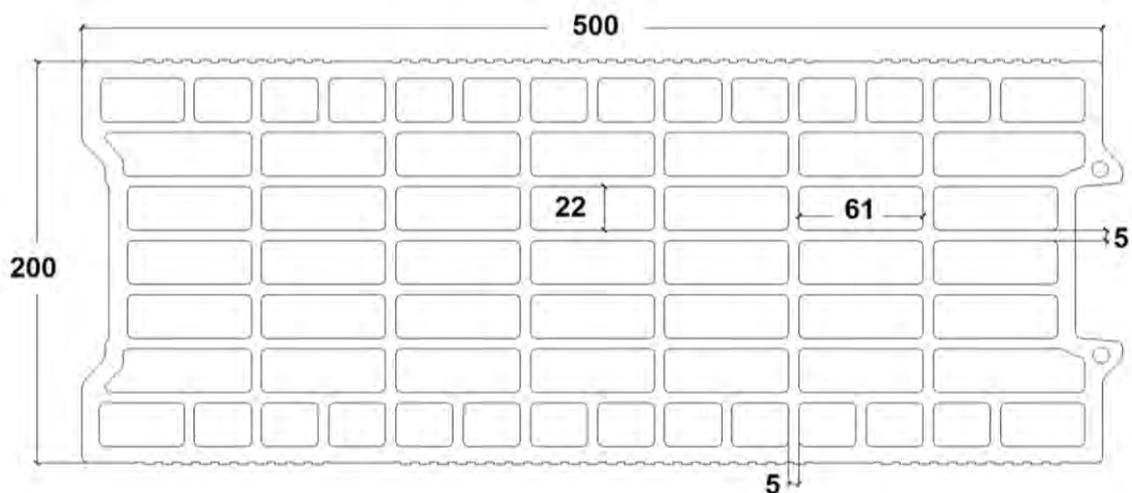


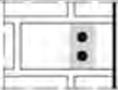
Tabelle C58: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	314
Minimaler Achsabstand	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 C59: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		200	100			
		c_{cr}	500	2,0		
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		c_{cr}	314			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

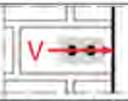
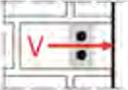
Anhang C 24

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C60: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{gr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{gr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

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

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{gr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{gr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo
Installationsparameter (Fortsetzung)

Anhang C 25

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C62: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
[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
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,6	0,6	0,6	2,5
	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
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	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
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0

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

2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 250 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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 C63: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x80	80	0,26	0,80	0,21	0,41	0,7	1,00	1,50
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,43		0,34	0,69			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,26		0,21	0,41	0,86		
	20x130	130	0,43	0,34	0,69				

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast
Verschiebungen

Anhang C 26

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		

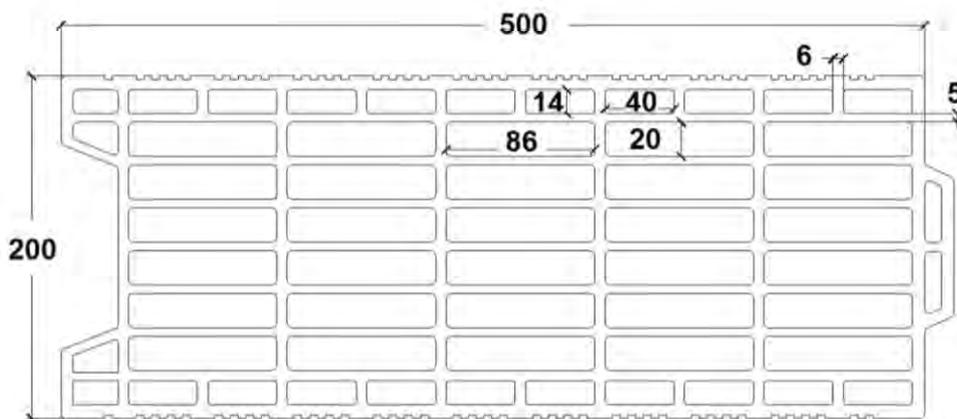


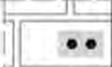
Tabelle C65: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$S_{cr,II}$	[mm]	500
	$S_{cr,\perp}$	[mm]	314
Minimaler Achsabstand	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 C66: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		175	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,7
		C_{cr}	500			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		175	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		C_{cr}	314			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibric R+
Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 27

Steintyp: Lochziegel Calibric R+

Tabelle C67: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{cr}	314	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabelle C68: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

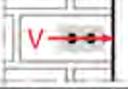
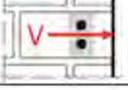
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{cr}	314	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabelle C69: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
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
	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
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	6,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$						
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
	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
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	7,5

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

2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkzugbelastung 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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibric R+

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 28

Steintyp: Lochziegel Calibric R+

Tabelle C70: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraftlast (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
h_{ef} [mm]		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$ [kN]			$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
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
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	8,5
	20x130	130	1,5	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]	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$		
				[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]		
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,0	1,10	1,65		
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85					0,43	1,43	2,00	3,00	
	16x130	130	0,27					0,55			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85					0,34				0,34
	20x130	130	0,43								

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibric R+

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

Anhang C 29

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C72: Beschreibung des Steins

Steintyp	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		

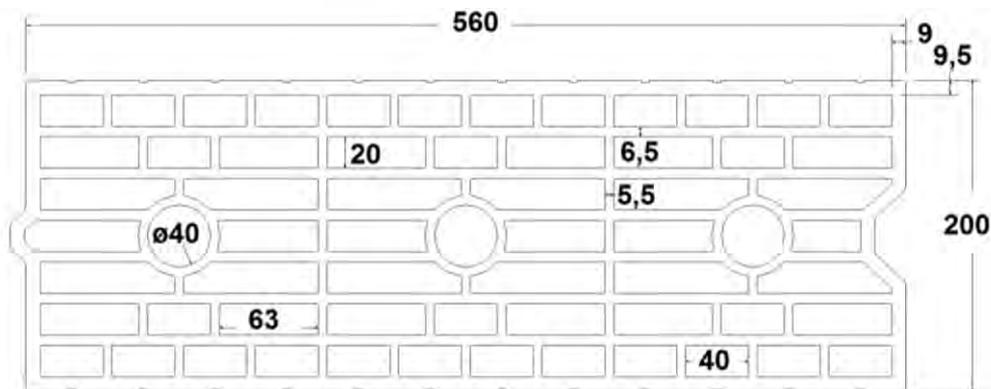


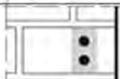
Tabelle C73: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$s_{cr,II}$	[mm]	560
	$s_{cr,I}$	[mm]	274
Minimaler Achsabstand	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 C74: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,9
		c_{cr}	560			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		185	100	$\alpha_{g,N,I}$		1,1
		c_{cr}	274			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Urbanbric

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 30

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C75: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{gr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	[-]
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{gr}	274	$\alpha_{g,V,I}$	

Tabelle C76: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

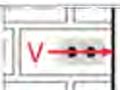
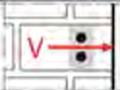
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$		
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C_{gr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	[-]
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C_{gr}	274	$\alpha_{g,V,I}$	

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

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

- 1) Werte gültig für c_{gr} und c_{min}
- 2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 190 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
- 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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Urbanbric

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 31

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C78: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)

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

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

2) Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 190 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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 C79: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,30	1,00	1,50
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,86						
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,43		
	20x130	130	0,86		0,69	1,37			

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Urbanbric

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

Anhang C 32

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

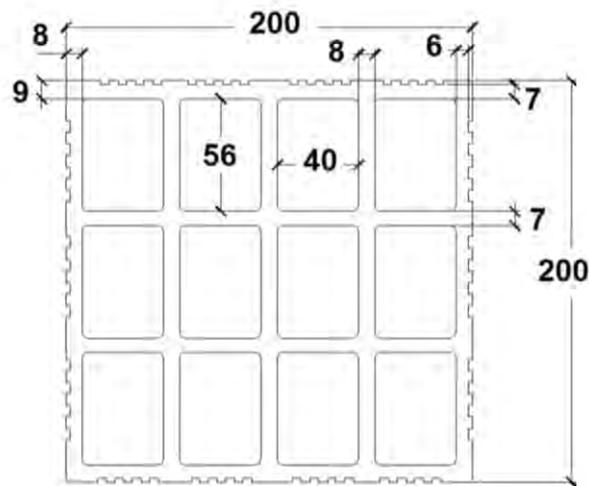


Tabelle C81: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	200
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	200

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130

²⁾ Für $V_{Rk,c}$: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C82: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{cr}	200	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{cr}	200	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Brique creuse C40

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 33

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40

Tabelle C83: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{Cr}	200	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabelle C84: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

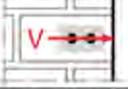
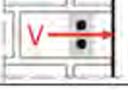
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{Cr}	200	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabelle C85: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	0,9
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	16x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	20x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9
Druckfestigkeit $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	1,2
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	16x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	20x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2

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

2) Bemessung von $V_{Rk,b}$ 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.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Brique creuse C40

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 34

Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40

Tabelle C86: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)

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

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 C87: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	12x80	80	0,17	0,80	0,14	0,27	0,3	0,9	1,35
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,14						
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,17						
	20x130	130	0,14	0,11	0,23				

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Brique creuse C40

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

Anhang C 35

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C88: Beschreibung des Steins

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

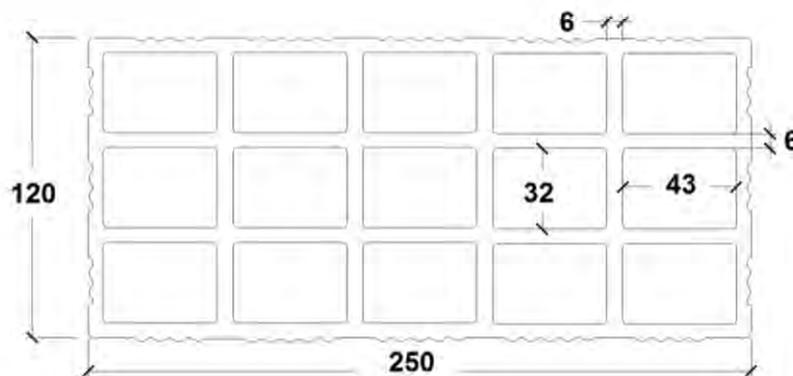


Tabelle C89: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achsabstand	$s_{cr,II}$	[mm]	250
	$s_{cr,I}$	[mm]	120
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	100

¹⁾ Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C90: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	100	$\alpha_{g,N,I}$		2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

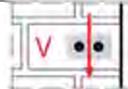
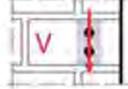
Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 36

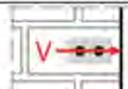
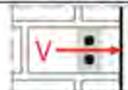
Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C91: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		$60^{1)}$	$100^{1)}$	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		$60^{1)}$	$100^{1)}$	$\alpha_{g,V,I}$		1,6
		c_{cr}	250			2,0

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

Tabelle C92: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		$60^{1)}$	$100^{1)}$	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		$60^{1)}$	$100^{1)}$	$\alpha_{g,V,I}$		1,6
		c_{cr}	250			2,0

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

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d; w/d; w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{4)}$
		[mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,4	0,4	0,3	2,0 ²⁾ (0,9) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,5	0,5	0,4	2,5 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

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

²⁾ Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \geq 125 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

³⁾ Werte in Klammern $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ für Einzelanker mit c_{min}

⁴⁾ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Anhang C 37

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

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

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

Druckfestigkeit $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

Druckfestigkeit $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	3,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

- 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 $c \geq 125 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
- 3) Werte in Klammern $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ mit c_{min}
- 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 C95: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		h_{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkraftlast (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

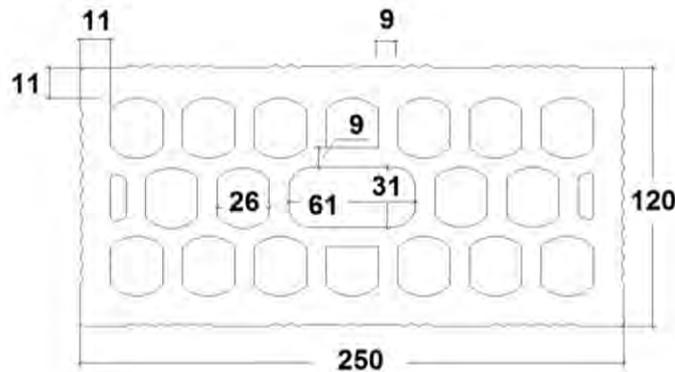


Tabelle C97: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} ²⁾	[mm]	60
Achsabstand	$s_{cr, }$	[mm]	250
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	120
Minimaler Achsabstand	$s_{min, }$	[mm]	100
	$s_{min,\perp}$	[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: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

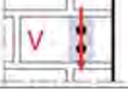
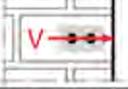
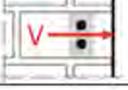
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,I}$		2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Doppio Uni

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 39

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni						
Tabelle C99: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand						
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{cr}	250	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{cr}	120	$\alpha_{g,V,I}$		2,0
Tabelle C100: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand						
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{cr}	250	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{cr}	120	$\alpha_{g,V,I}$		2,0
Tabelle C101: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast						
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,d}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]	[kN]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	1,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Druckfestigkeit $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$						
M8	12x80	80	0,75	0,75	0,6	2,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
¹⁾ Werte gültig für c_{cr} 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.						
TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk					Anhang C 40	
Leistungen Lochziegel Doppio Uni						
Installationsparameter (Fortsetzung) Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast						

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni

Tabelle C102: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand			
			Nutzungskategorie			
			d/d w/d 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} ¹⁾		V _{Rk,b} ²⁾³⁾		
				[kN]		
Druckfestigkeit f_b ≥ 20 N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Druckfestigkeit f_b ≥ 28 N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	2,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

¹⁾ Werte gültig für c_{cr} 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	N	δ _N / N	δ _{N0}	δ _{N∞}	V	δ _{V0}	δ _{V∞}
		h _{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,26	1,20	0,31	0,62	0,6	0,3	0,45

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Doppio Uni

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

Anhang C 41

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		
Hersteller (Ländercode)	z.B. Sepa (FR)		
Steinabmessungen	[mm]	494 x 200 x 190	
Bohrverfahren	Drehend		

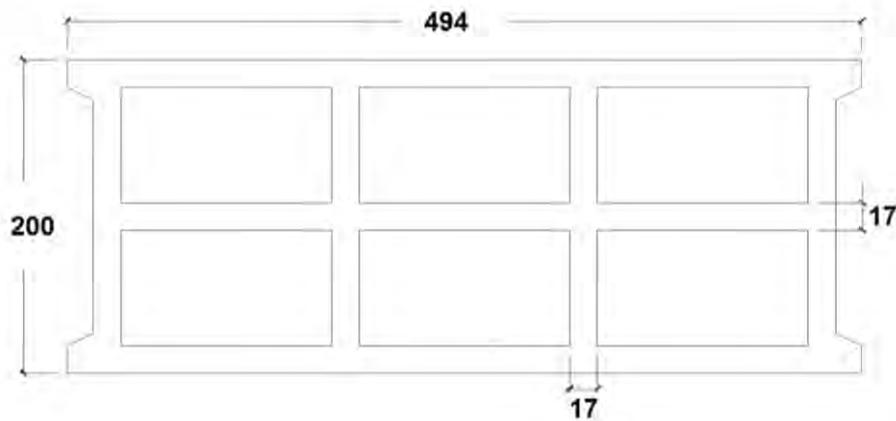


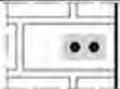
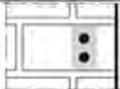
Tabelle C105: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	$s_{cr, }$	[mm]	494
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	190
Minimaler Achsabstand	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 C106: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		100	100	$\alpha_{g,N, }$	[-]	1,5
		c_{cr}	494			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		100	100	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	1,0
		c_{cr}	190			2,0

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 42

Steintyp: Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40

Tabelle C107: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		50	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,1
		c_{cr}	494			2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		100	100	$\alpha_{g,V,I}$		1,1
		c_{cr}	190			2,0

Tabelle C108: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		c_{cr}	494	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
I: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		c_{cr}	190	$\alpha_{g,V,I}$		2,0

Tabelle C109: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d			d/d
						w/w			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}			$N_{RK,b} = N_{RK,p}^{1)}$			$N_{RK,b} = N_{RK,p}^{1)}$			$V_{RK,b}^{2)3)}$
[mm]			[kN]						
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$									
M8	12x80	80	1,2	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
	16x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
	20x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0

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

²⁾ Bemessung von $V_{RK,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querkzugbelastung 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 C110: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
			h_{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,34	0,90	0,31	0,62	0,86	0,9	1,35

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querkzuglast / Verschiebungen

Anhang C 43

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		[-]	Alle Größen
Randabstand	c_{cr}	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	60
Achsabstand	s_{cr}	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	120

Tabelle C113: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

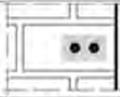
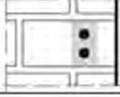
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		90	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		124	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$			2,0

Tabelle C114: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung parallel zum freien Rand

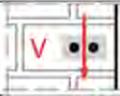
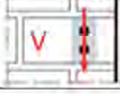
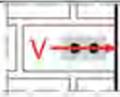
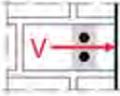
Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,6
		124	120			2,0

Tabelle C115: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querkzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit $c \geq$	mit $s \geq$			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,6
		$1,5 \cdot h_{ef}$	120			1,0
		$1,5 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$		2,0	

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Vollstein aus Leichtbeton - LAC

Beschreibung des Steins
Installationsparameter

Anhang C 44

Steintyp: Vollstein aus Leichtbeton - LAC

Tabelle C116: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie						
			d/d			w/d			d/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}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
[mm]	[kN]								
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
	16x130	130	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
	20x200	200	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0

¹⁾ Werte gültig für c_{cr} , 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	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
M8	-	80	0,86	0,50	0,43	0,86	0,9	0,25	0,38
M8 / M10 / IG-M6	-	90							
M10 / IG-M8	-	100							
M16 / IG-M10	-	100	0,30	0,60					
M8	12x80	80			0,71	0,35			
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

TOX Injektionssystem Liquix Multi 1 oder Liquix Multi 1 snow für Mauerwerk

Leistungen Vollstein aus Leichtbeton - LAC

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast
Verschiebungen

Anhang C 45