Technical und Test Institute
für Construction Prague
Prosecká 811/76a
190 00 Prague
Czech Republic
eota@tzus.cz

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

Mitglied von
www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA 13/0053
21/07/2025

(Deutsche Übersetzung, der Original-Bewertungsbescheid ist in tschechischer Sprache verfasst)

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt:	Technical und Test Institute für Construction Prague
Handelsbezeichnung des Bauprodukts	Tox Injektionssystem Liquix Plus 7 Liquix Plus 7 Desert Liquix Plus 7 Snow
Produktgruppe, zu welcher das Bauprodukt gehört	Norm der Produktgruppe: 33 Injektionssystem zur Verankerung im Mauerwerk
Hersteller	TOX-Dübel-TechnikGmbH Brunnenstraße. 31 Krauchenwies-Ablach, 72505 Germany
Herstellerwerk	Werk 1, Germany
Diese europäische technische Bewertung umfasst	57 Seiten einschließlich 54 Anhänge, die Bestandteil dieser Bewertung bilden
Diese europäische technische Bewertung wird erteilt im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf Grundlage der	EAD 330076-01-0604 Metall-Injektionsdübel für Verankerungen in Mauerwerk
Diese Version ersetzt	die ETA 13/0053 ausgegeben am 14/04/2016

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen komplett dem ursprünglichen ausgegebenen Dokument entsprechen und sollten als solche gekennzeichnet sein.

Die Reproduktion dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich von Übertragungen auf dem elektronischen Weg, muss in vollem Umfang erfolgen (außer den vertraulichen Anhängen). Teilreproduktionen können jedoch mit der schriftlichen Zustimmung der juristischen Person für die Technische Bewertung - des Technický a Zkušební Ústav Stavební Praha, s.p. (staatlicher Betrieb Technisches und Prüfinstitut für Bauwesen Prag) vorgenommen werden. Jede Teilreproduktion ist als solche zu kennzeichnen.

1. Technische Produktbeschreibung

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Snow, Liquix Plus 7 Desert für Mauerwerk ist ein Verbunddübel, der aus einer Kartusche mit Injektionsmörtel, einem Stahlelement und einer Kunststoffsiebhülse besteht. Bei den Stahlelementen handelt es sich um Gewindestangen mit einer Sechskantmutter sowie einer Unterlegscheibe. Die Ankerstangen sind aus verzinktem, aus nichtrostendem oder hochkorrosionsbeständigem Stahl hergestellt.

Der Anker wird in das Bohrloch gesteckt, welches mit Injektionsmörtel befüllt wurde. Das Stahlelement wird über den Verbund zwischen dem Stahlteil, dem Injektionsmörtel und dem Mauerwerk verankert.

Ein Produktmuster, einschließlich der Produktbeschreibung, befindet sich in der Anlage A.

2. Spezifikation des beabsichtigten Verwendungszwecks im Einklang mit dem betreffenden EAD

Die Eigenschaften, welche in Teil 3 genannt sind, gelten nur, sofern die Verwendung des Dübels im Einklang mit den Spezifikationen sowie mit den Bedingungen verwendet wird, welche in der Anlage B aufgeführt sind.

Die Anforderungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Dübel von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

3. Produkteigenschaften sowie Verweise auf die Methoden, welche zur Produktbewertung verwendet wurden

3.1 Mechanische Tragfähigkeit und Stabilität (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Werte für Widerstand	Anhang C 6 bis C 40
Verschiebungen	Anhang C 5 bis C 39
Dauerhaftigkeit	Anhang B 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Die Dübel erfüllen die Anforderungen für die Klasse A1

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Keine Leistung festgelegt.

3.4 Allgemeine Aspekte in Bezug auf die Nutzungseignung

Die Nutzungsdauer sowie Funktionsfähigkeit ist nur gewährleistet, sofern die Spezifikationen für den beabsichtigten Verwendungszweck entsprechend der Anlage B 1 eingehalten werden.

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

Im Einklang mit dem Beschluss der Europäischen Kommission [1]97/177/EC gilt das Bewertungs- und Überprüfungssystem für die Nachhaltigkeit der Eigenschaften (s. Verordnung (EU) Nr. 305/2011, Anlage V), welches in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt ist.

Produkt	beabsichtigter Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
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.	-	1

[1] Amtsanzeiger EG L 073, 14.03.1997

5. Technische Angaben, welche zur Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, so wie im betreffenden EAD festgelegt

Das Produktionssteuerungssystem muss im Einklang mit dem Prüfplan stehen, welcher zum Bestandteil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung gehört. Der Prüfplan wird im Kontext mit dem Produktionssteuerungssystem festgelegt, welches vom Hersteller betrieben wird und wird beim TZÚS Praha, s.p. (Technisches und Prüfinstitut für Bauwesen Prag) hinterlegt.[2] Die im Rahmen des Produktionssteuerungssystems erzielten Ergebnisse müssen aufgezeichnet sowie entsprechend den Bestimmungen ausgewertet werden, welche im Prüfplan genannt sind.

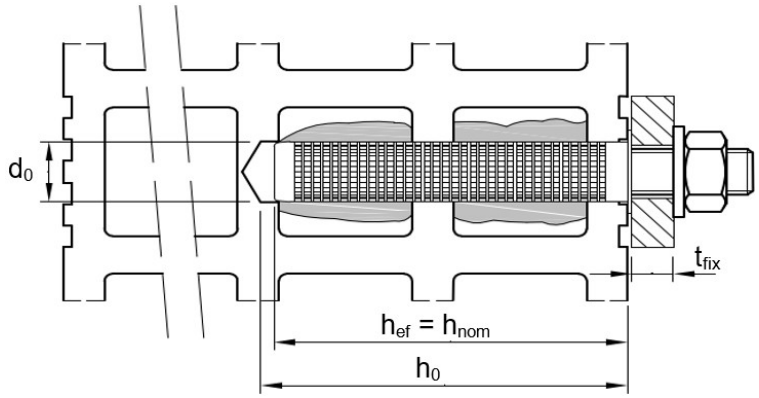
ausgestellt in Prag am 21.07.2025

Ing. Jiří Studnička, Ph.D.
Leiter der technischen Bewertungsstelle

[2] Der Prüfplan gehört zum vertraulichen Teil der ETA-Dokumentation und wird nicht veröffentlicht. Er wird lediglich zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit an die notifizierte Stelle übergeben.

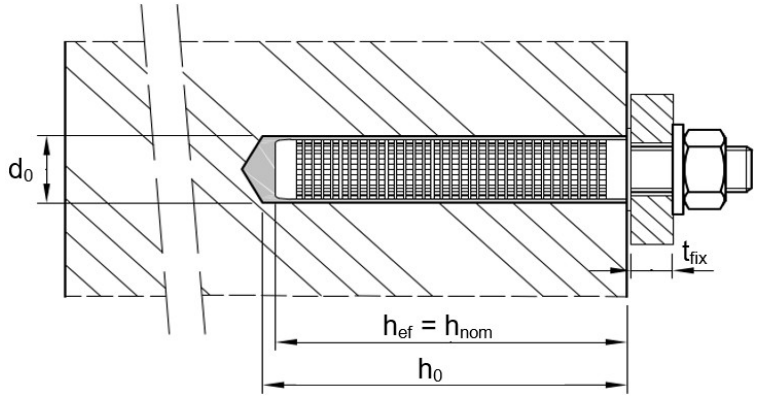
Einbauzustand im Lochstein

Gewindestange M8 bis M16 mit Siebhülse

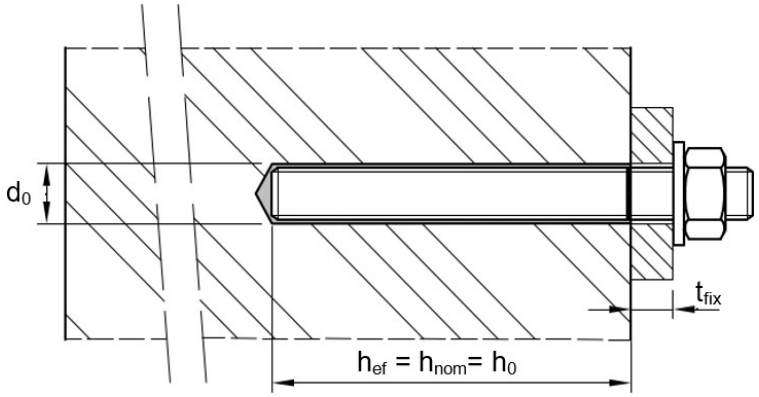


Einbauzustand im Vollstein

Gewindestange M8 bis M16 mit Siebhülse



Gewindestange M8 bis M16 ohne Siebhülse

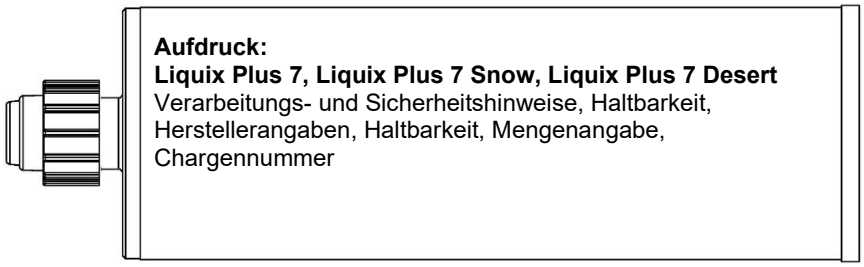


h_{ef}	=	Effektive Verankerungstiefe	d_0	=	Bohrlochdurchmesser
h_{nom}	=	Gesamte Setztiefe des Ankers	t_{fix}	=	Dicke des Anbauteils
h_0	=	Bohrlochtiefe			

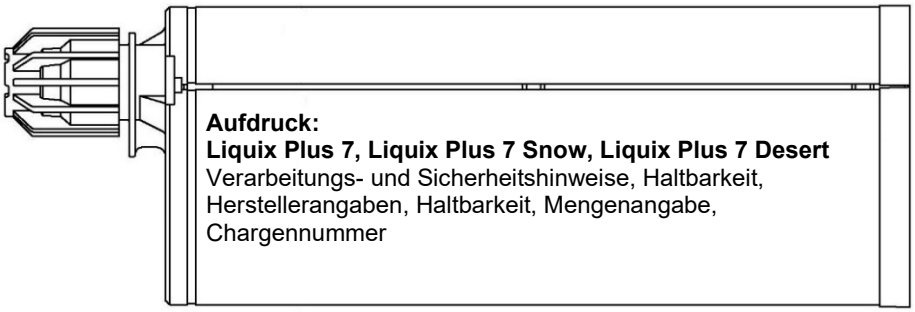
Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	
Produktbeschreibung Einbauzustand	**Anhang A 1**

Kartuschensystem

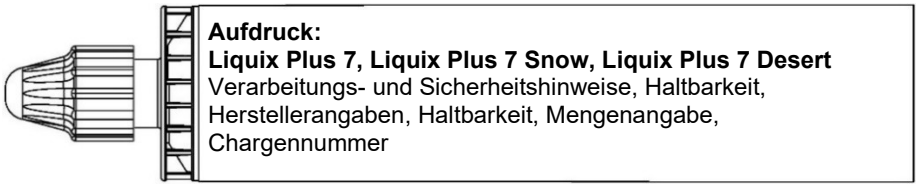
Koaxial Kartusche:
150 ml, 160 ml, 280 ml, 300 ml bis 333 ml und 380 ml bis 420 ml



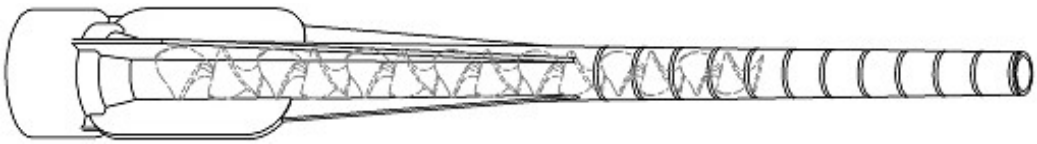
Side-by-Side Kartusche:
235 ml, 345 ml bis 360 ml und 825 ml



Schlauchfolien Kartusche:
165 ml und 300 ml

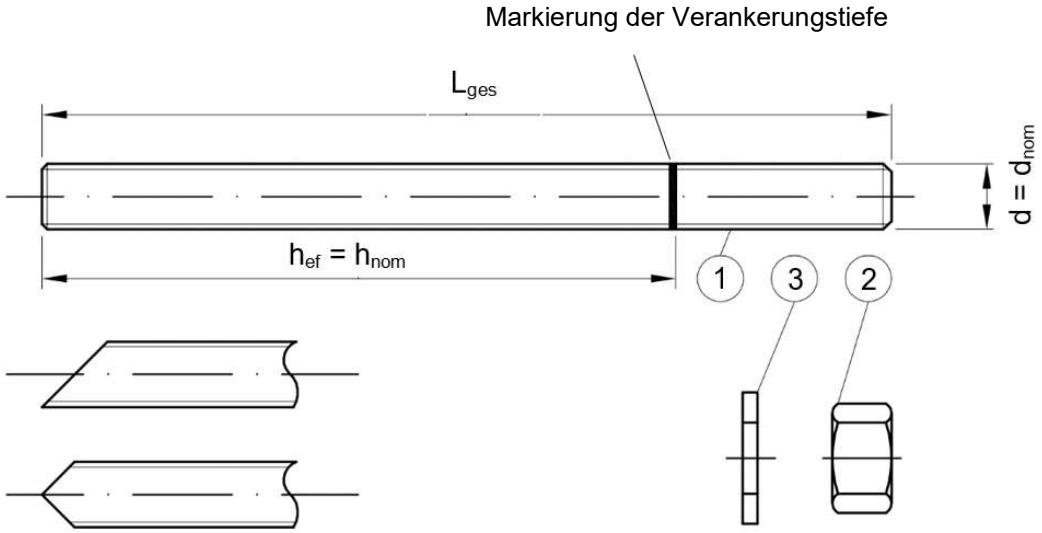


Statikmischer Liquix Mix



Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	**Anhang A 2**
Produktbeschreibung Injektionssystem	

Gewindestange M8 bis M16 mit Unterlegscheibe und Sechskantmutter



Handelsübliche Gewindestangen mit:
- Werkstoff, Abmessungen und mechanische Eigenschaften gemäß Tabelle A1.
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004. Dokument sollte aufbewahrt werden.
- Markierung der Setztiefe.

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	
Produktbeschreibung Gewindestange	**Anhang A 3**

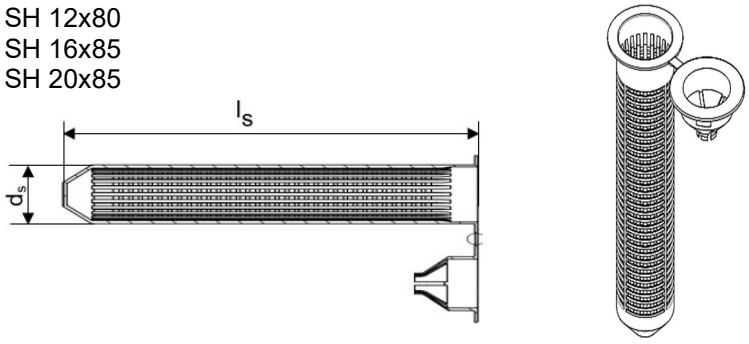
Tabelle A1: Werkstoff

Teil	Benennung	Werkstoff				
Stahlteile aus verzinktem Stahl (Stahl gemäß EN ISO 683 4:2018 oder EN 10263:2017)						
- galvanisch verzinkt ≥ 5 µm gemäß EN ISO 4042:2022 oder - feuerverzinkt ≥ 40 µm gemäß EN ISO 1461:2022 und EN ISO 10684:2004+AC:2009 oder - diffusionsverzinkt ≥ 45 µm gemäß EN ISO 17668:2016						
1	Gewindestange	Festigkeitsklasse		Charakteristische Zugfestigkeit	Charakteristische Streckgrenze	Bruchdehnung
		gemäß EN ISO 898-1:2013	4.6	f_{uk} = 400 N/mm²	f_{yk} = 240 N/mm²	A_5 > 8%
			4.8	f_{uk} = 400 N/mm²	f_{yk} = 320 N/mm²	A_5 > 8%
			5.6	f_{uk} = 500 N/mm²	f_{yk} = 300 N/mm²	A_5 > 8%
			5.8	f_{uk} = 500 N/mm²	f_{yk} = 400 N/mm²	A_5 > 8%
			8.8	f_{uk} = 800 N/mm²	f_{yk} = 640 N/mm²	A_5 > 8%
2	Sechskantmutter	gemäß EN ISO 898-2:2022	4	für Gewindestangen der Klasse 4.6 oder 4.8		
			5	für Gewindestangen der Klasse 5.6 oder 5.8		
			8	für Gewindestangen der Klasse 8.8		
3	Unterlegscheibe	Stahl, galvanisch verzinkt, feuerverzinkt oder diffusionsverzinkt (z.B.: EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 oder EN ISO 7094:2000)				
Nichtrostender Stahl A2 (Werkstoff 1.4301 / 1.4307 / 1.4311 / 1.4567 oder 1.4541, gemäß EN 10088-1:2014) **Nichtrostender Stahl A4** (Werkstoff 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 / 1.4362 oder 1.4578, gemäß EN 10088-1:2014) **Hochkorrosionsbeständiger** (Werkstoff 1.4529 oder 1.4565, gemäß EN 10088-1: 2014)						
1	Gewindestange[1)]	Festigkeitsklasse		Charakteristische Zugfestigkeit	Charakteristische Streckgrenze	Bruchdehnung
		gemäß EN ISO 3506-1:2020	50	f_{uk} = 500 N/mm²	f_{yk} = 210 N/mm²	A_5 > 8%
			70	f_{uk} = 700 N/mm²	f_{yk} = 450 N/mm²	A_5 > 8%
			80	f_{uk} = 800 N/mm²	f_{yk} = 600 N/mm²	A_5 > 8%
2	Sechskantmutter[1)]	gemäß EN ISO 3506-1:2020	50	für Gewindestange der Klasse 50		
			70	für Gewindestange der Klasse 70		
			80	für Gewindestange der Klasse 80		
3	Unterlegscheibe	A2: Werkstoff 1.4301, 1.4311 / 1.4307 / 1.4567 oder 1.4541, EN 10088-1:2014 A4: Werkstoff 1.4401, 1.4404 / 1.4571 / 1.4362 oder 1.4578, EN 10088-1:2014 HCR: Werkstoff 1.4529 oder 1.4565, gemäß EN 10088-1: 2014 (z.B.: EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 oder EN ISO 7094:2000)				
[1)] Festigkeitsklasse 80 nur für nichtrostenden Stahl A4 und hochkorrosionsbeständigen Stahl HCR						
Kunststoffsiebhülse						
Siebhülse SH		Polypropylen (PP)				

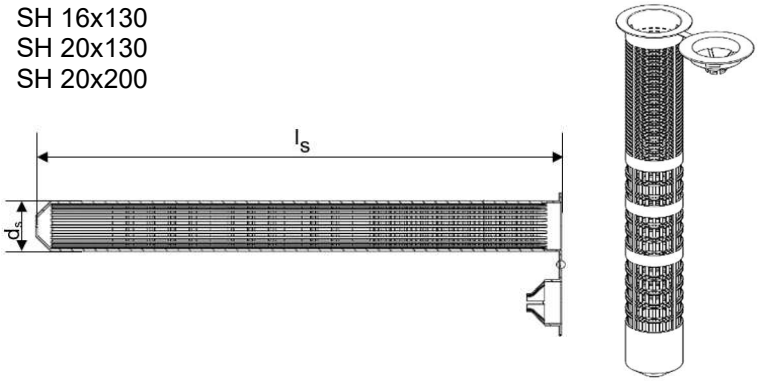
Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	**Anhang A 4**
Produktbeschreibung Werkstoff	

Tabelle A2: Siebhülse

SH 12x80
SH 16x85
SH 20x85



SH 16x130
SH 20x130
SH 20x200



SH 16x130 / 330

Zur Montage durch bis zu 20 cm Wärmedämmung oder zur Durchsteckmontage

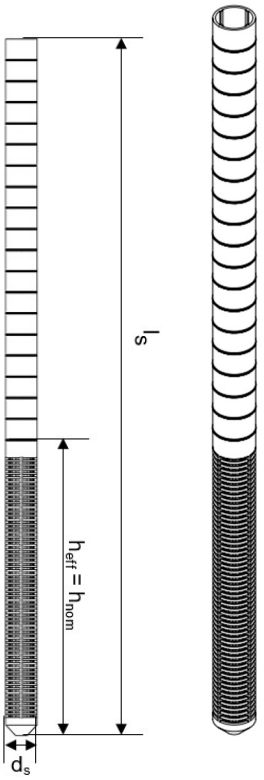


Tabelle A3: Abmessungen Siebhülse

Siebhülse			
Größe	$d_s = d_{nom}$	l_s	$h_{ef} = h_{nom}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
SH 12x80	12	80	80
SH 16x85	16	85	85
SH 16x130	16	130	130
SH 16x130 / 330	16	330	130
SH 20x85	20	85	85
SH 20x130	20	130	130
SH 20x200	20	200	200

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Produktbeschreibung
Siebhülses und Stahlteile

Anhang A 5

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:	Statische und quasi-statische Lasten M8 bis M16 (mit und ohne Siebhülse)	
Verankerungsgrund	Mauerwerk Gruppe b: Vollsteine Mauerwerk Gruppe c: Loch und Hohlsteinen Mauerwerk Gruppe d: Porenbeton	Anhang B 2 und B 3 Anhang B 2 und B 3 Anhang B 2
	Mauermörtel Festigkeitsklasse mindestens M2,5 gemäß EN 998 2:2016. Bei anderen Steinen im Vollsteinmauerwerk, Lochsteinmauerwerk oder Porenbeton darf die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels durch Test auf der Baustelle entsprechend EOTA TR 054, Fassung Juli 2022 unter Berücksichtigung des ß Faktors von Anhang C1, Tabelle C 1 ermittelt werden.	
Bohrverfahren	Siehe Anhang C 5 – C 40	
Nutzungskategorie	Zustand d/d: Installation und Gebrauch in trockenem Mauerwerk Zustand w/w: Installation und Gebrauch in trockenem oder feuchtem Mauerwerk (inkl. w/d Installation in feuchtem Mauerwerk und Gebrauch in trockenem Mauerwerk)	
Temperaturbereich	T_a: - 40°C bis +40°C (max. Kurzzeittemperatur +40°C und max. Langzeittemperatur +24°C) T_b: - 40°C bis +80°C (max. Kurzzeittemperatur +80°C und max. Langzeittemperatur +50°C)	

Bemerkung: Der charakteristische Widerstand für Vollsteine und Porenbeton gilt auch für größere Steindurchmesser und höhere Steindruckfestigkeiten.

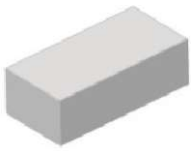
Anwendungsbedingungen (Umgebungsbedingungen):
- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (alle Materialien).
- Für alle anderen Bedingungen entsprechend EN 1993-1-4:2006+A2:2020 entsprechend den Korrosionsbeständigkeitsklassen nach Tabelle A1 (nichtrostende und hochkorrosionsbeständige Stähle).

Bemessung:
- Unter Berücksichtigung des Mauerwerks im Verankerungsbereich, der zu verankernden Lasten und der Weiterleitung der Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels angegeben.
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt, gemäß EOTA TR 054, Fassung Juli 2022, unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerksbaus erfahrenen Ingenieurs.

Einbau:
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	**Anhang B 1**
Verwendungszweck Spezifikationen	

Tabelle B1: Übersicht der Mauersteine und Eigenschaften mit den entsprechenden Befestigungselementen (Gewindestange und Siebhülse)

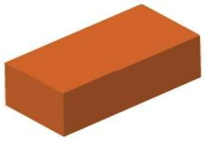
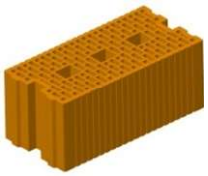
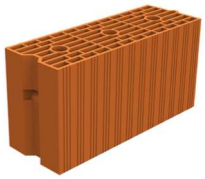
Bezeichnung Rohdichte [kg/dm³] Maße LxBxH [mm]	Bild	Ankerstange	Siebhülse	Anhang	Bezeichnung Rohdichte [kg/dm³] Maße LxBxH [mm]	Bild	Ankerstange	Siebhülse	Anhang
Porenbeton gemäß EN 771-4:2011+A1:2015									
AAC ρ = 0,35-0,60 ≥ 499x240x249		M8 - M16	-	C 5 – C 10					
Leichtbetonvollstein gemäß EN 771-3:2011+A1:2015									
VBL ρ = 0,63 240x300x113		M8 - M16	-	C 35 – C 36	Leca Lex harkko RUH-200 Kulma ρ = 0,62 498x200x195		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 39 - C 40
Leichtbetonstein gemäß EN 771-3:2011+A1:2015									
Bloc creux B40 ρ = 0,8 494x200x190		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 33 - C 34	Leca Lex harkko RUH-200 Kulma ρ = 0,62 498x200x195		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 37 - C 38
Kalksandsteine gemäß EN 771-2:2011+A1:2015									
KS-NF ρ = 2,0 240x115x71		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200	C 11 – C 12	KS L-3DF ρ = 1,4 240x175x113		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200	C 13 – C 14
KS L-12DF ρ = 1,4 498x175x238		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x130	C 15 – C 16					

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Verwendungszweck
Steintyp und Eigenschaften mit den entsprechenden Befestigungselementen

Anhang B 2

Tabelle B1: Übersicht der Mauersteine und Eigenschaften mit den entsprechenden Befestigungselementen (Gewindestange und Siebhülse) (Forsetzung)

Bezeichnung Rohdichte [kg/dm³] Maße LxBxH [mm]	Bild	Ankerstange	Siebhülse	Anhang	Bezeichnung Rohdichte [kg/dm³] Maße LxBxH [mm]	Bild	Ankerstange	Siebhülse	Anhang
Ziegelvollsteine gemäß EN 771-1:2011+A1:2015									
Mz-1DF ρ = 1,64 240x115x55		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200	C 17 - C 18					
Ziegellochsteine gemäß EN 771-1:2011+A1:2015									
HLz-16DF ρ = 0,83 497x240x238		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200	C 19 - C 20	Porotherm Homebric ρ = 0,68 500x200x299		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 21 - C 22
BGV Thermo ρ = 0,62 500x200x314		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 23 - C 24	Calibric Th ρ = 0,62 500x200x314		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 25 - C 26
Urbanbrick ρ = 0,74 560x200x274		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130	C 27 - C 28	Blocchi Leggeri ρ = 0,55 250x120x250		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200	C 29 - C 30
Doppio Uni ρ = 0,92 250x120x120		M8 - M16	12x80 16x85 16x130 20x85 20x130 20x200	C 31 - C 32					

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Verwendungszweck
Steintyp und Eigenschaften mit den entsprechenden Befestigungselementen

Anhang B 3

Tabelle B2: Montagekennwerte für Porenbeton und Vollstein (ohne Siebhülse)

Ankergröße				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Aussendurchmesser des Ankers		$d = d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16
Bohrlochnenndurchmesser		d_0	[mm]	10	12	14	18
Bohrlochtiefe		h_0	[mm]	80	90	100	100
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	80	90	100	100
Mindestbauteildicke		h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30			
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	Vorsteckmontage	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18
	Durchsteckmontage	$d_f \leq$	[mm]	12	14	16	20
Maximimales Drehmoment		$\max T_{inst} \leq$	[Nm]	Siehe Anhang C 5 - C 40			
Minimaler Achsabstand		s_{min}	[mm]				
Minimaler Randabstand		c_{min}	[mm]				

Tabelle B3: Montagekennwerte im Vollstein und Lochstein (mit Siebhülse)

Ankergröße				**M8**	**M8 / M10**			**M12 / M16**		
Siebhülse SH			[mm]	**12x80**	**16x85**	**16x130**	**16x130/330**	**20x85**	**20x130**	**20x200**
Aussendurchmesser des Ankers		$d_s = d_{nom}$	[mm]	12	16	16	16	20	20	20
Bohrlochnenndurchmesser		d_0	[mm]	12	16	16	16	20	20	20
Bohrlochtiefe		h_0	[mm]	85	90	135	135 + t_{fix}[1)]	90	135	205
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	80	85	130	130	85	130	200
Mindestbauteildicke		h_{min}	[mm]	115	115	195	195	115	195	240
Durchgangsloch im anzu-schließenden Bauteil	Vorsteckmontage	$d_f \leq$	[mm]	9	9 (M8) / 12 (M10)			14 (M12) / 18 (M16)		
	Durchsteckmontage	$d_f \leq$	[mm]	14	18			22		
Maximimales Drehmoment		$\max T_{inst} \leq$	[Nm]	Siehe Anhang C 5 - C 40						
Minimaler Achsabstand		s_{min}	[mm]							
Minimaler Randabstand		c_{min}	[mm]							

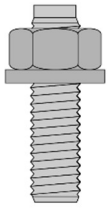
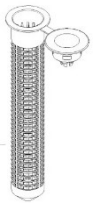
[1)] $t_{fix} \leq 200$ mm

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B 4

Tabelle B4: Parameter für Reinigungs- und Setzzubehör

Gewindestange	Siebhülse	d_0 Bohrer - ∅ HD, CA	d_b Bürsten - ∅		$d_{b,min}$ min. Bürsten - ∅
[mm]		[mm]		[mm]	[mm]
Vollstein und Porenbeton (ohne Siebhülse)					
M8	-	10	Bürste10	12	10,5
M10	-	12	Bürste12	14	12,5
M12	-	14	Bürste14	16	14,5
M16	-	18	Bürste18	20	18,5
Vollstein und Lochstein (mit Siebhülse)					
M8	SH 12x80	12	Bürste12	14	12,5
M8 / M10	SH 16x85	16	Bürste16	18	16,5
	SH 16x130				
	SH 16x130/330				
M12 / M16	SH 20x85	20	Bürste20	22	20,5
	SH 20x130				
	SH 20x200				

Reinigungs und Installationszubehör

Handpumpe

Druckluftpistole

Bürste

Bürstenverlängerung

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	**Anhang B 5**
Verwendungszweck Reinigungs- und Installationszubehör	

Tabelle B5: Verarbeitungs- und Aushärtezeit Liquix Plus 7

Temperatur im Verankerungsgrund			Maximale Verarbeitungszeit	Minimale Aushärtezeit
T			t_{work}	t_{cure}
- 5 °C	bis	- 1 °C	90 min	6 h
+ 0 °C	bis	+ 4 °C	45 min	3 h
+ 5 °C	bis	+ 9 °C	25 min	2 h
+ 10 °C	bis	+ 14 °C	20 min	100 min
+ 15 °C	bis	+ 19 °C	15 min	80 min
+ 20 °C	bis	+ 29 °C	6 min	45 min
+ 30 °C	bis	+ 34 °C	4 min	25 min
+ 35 °C	bis	+ 39 °C	2 min	20 min
Kartuschentemperatur			+5°C bis +40°C	

Tabelle B6: Verarbeitungs- und Aushärtezeit Liquix Plus 7 Snow

Temperatur im Verankerungsgrund			Maximale Verarbeitungszeit	Minimale Aushärtezeit
T			t_{work}	t_{cure}
- 10 °C	bis	- 6 °C	60 min	4 h
- 5 °C	bis	- 1 °C	45 min	2 h
+ 0 °C	bis	+ 4 °C	25 min	80 min
+ 5 °C	bis	+ 9 °C	10 min	45 min
+ 10 °C	bis	+ 14 °C	4 min	25 min
+ 15 °C	bis	+ 19 °C	3 min	20 min
+ 20 °C	bis	+ 29 °C	2 min	15 min
Kartuschentemperatur			0°C bis +30°C	

Tabelle B7: Verarbeitungs- und Aushärtezeit Liquix Plus 7 Desert

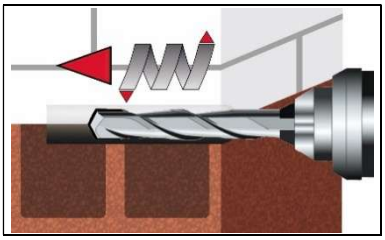
Temperatur im Verankerungsgrund			Maximale Verarbeitungszeit	Minimale Aushärtezeit
T			t_{work}	t_{cure}
+ 10 °C	bis	+ 14 °C	30 min	5 h
+ 15 °C	bis	+ 19 °C	20 min	210 min
+ 20 °C	bis	+ 29 °C	15 min	145 min
+ 30 °C	bis	+ 34 °C	10 min	80 min
+ 35 °C	bis	+ 39 °C	6 min	45 min
+ 40 °C	bis	+ 44 °C	4 min	25 min
+45°C			2 min	20 min
Kartuschentemperatur			+5°C bis +45°C	

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

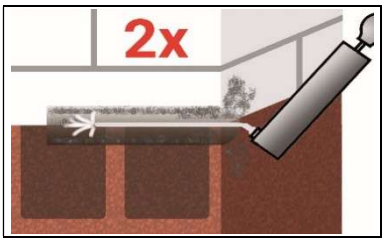
Verwendungszweck
Verarbeitungs- und Aushärtezeit

Anhang B 6

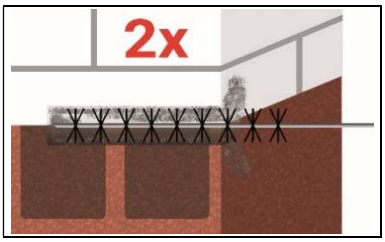
Setzanweisung



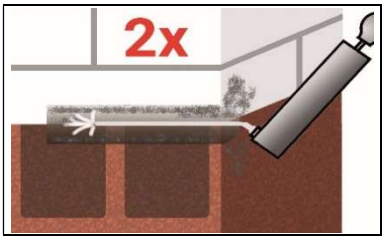
1. Bohrloch bis zur erforderlichen Verankerungstiefe mit Bohrverfahren gemäß Anhang C 5 - C40 erstellen.
Bohrlochdruchmesser gemäß Tabelle B4.



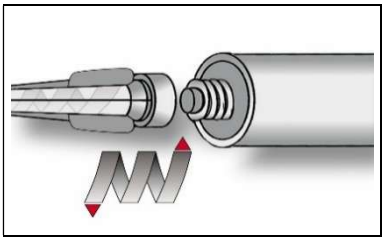
2a. Bohrloch vom Bohrlochgrund her mindestens 2x mit einer Handpumpe oder Druckluft (Anhang B 5) ausblasen.



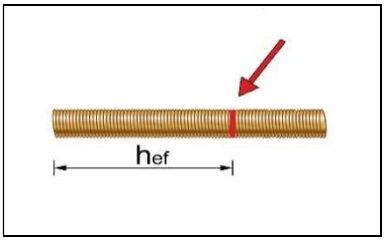
2b. Bürste gemäß Tabelle B4 an eine Bohrmaschine oder einen Akku-Schraubendreher anschließen.
Bohrloch mindestens 2x drehend über die gesamte Verankerungstiefe (ggf. Bürstenverlängerung verwenden) ausbürsten.



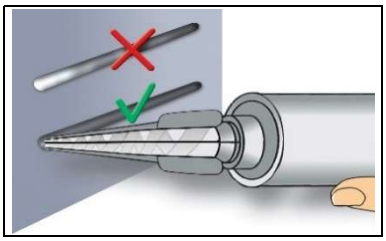
2c. Abschließend Bohrloch vom Bohrlochgrund her mindestens 2x mit einer Handpumpe oder Druckluft (Anhang B 5) ausblasen.



3. Statikmischer Liquix Mix aufschrauben und Kartusche in geeignetes Auspressgerät einlegen.
Ggf. Schlauchfolienclip vor Verwendung abschneiden.
Bei Arbeitsunterbrechungen, länger als die maximale Verarbeitungszeit t_{work} (Anhang B 6) und bei neuen Kartuschen, neuen Statikmischer verwenden.



4. Verankerungstiefe auf der Ankerstange markieren.
Die Ankerstange muss frei von Schmutz-, Fett, Öl und anderen Fremdmaterialien sein.

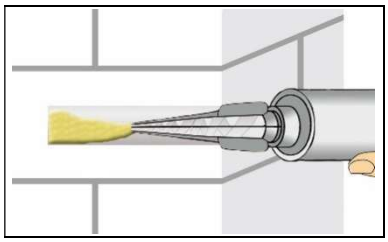


5. Nicht vollständig gemischter Mörtel ist nicht zur Befestigung geeignet.
Mörtel verwerfen, bis sich gleichmäßig graue Mischfarbe eingestellt hat (mindestens 3 volle Hübe, bei Schlauchfolienkartuschen min. 6 Hübe).

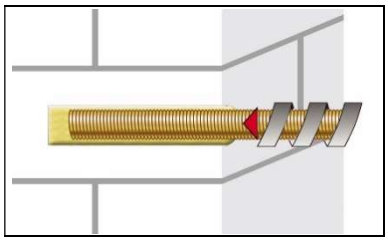
Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	
Verwendungszweck Setzanweisung	**Anhang B 7**

Setzanweisung (Fortsetzung)

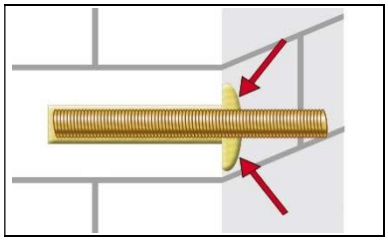
Installation ohne Siebhülse



6. Bohrloch vom Bohrlochgrund (ggf. Mischerverlängerung verwenden) her ca. zu 2/3 mit Mörtel befüllen. Langsames Zurückziehen des Statikmischers vermindert die Bildung von Lufteinschlüssen.
Temperaturabhängige Verarbeitungszeiten t_{work} (Anhang B 6) beachten.

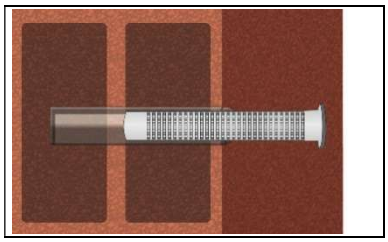


7. Ankerstange mit leichten Drehbewegungen bis zur Markierung einführen.

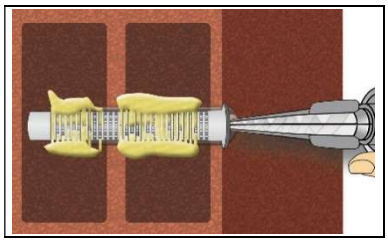


8. Ringspalt zwischen Ankerstange und Verankerungsgrund muss vollständig mit Mörtel gefüllt sein. Bei Durchsteckmontage muss auch der Ringspalt im Anbauteil mit Mörtel verfüllt sein. Andernfalls Anwendung vor Erreichen der maximalen Verarbeitungszeit t_{work} ab Schritt 6 wiederholen.

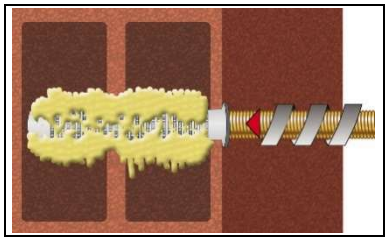
Installation mit Siebhülse



6. Siebhülse bündig mit der Oberfläche des Verankerungsgrundes in das Bohrloch einstecken. Siebhülse im Verankerungsbereich (h_{ef}) niemals verändern.
Bei Durchsteckmontage mit Siebhülse SH 16x130/330 durch eine nicht-tragende Schicht und/oder Anbauteil, darf der Klemmbereich auf die Dicke der nicht-tragenden Schicht und/oder Anbauteil gekürzt werden.



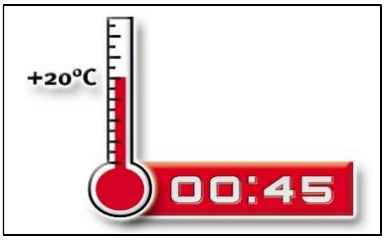
7. Siebhülse vom Grund her mit Mörtel füllen.
Exakte Mörtelmenge dem Kartuschenetikett oder der Montageanleitung entnehmen. Bei Durchsteckmontage muss die Siebhülse SH 16x130/330 bis ins Anbauteil komplett mit Mörtel verfüllt sein.
Temperaturabhängige Verarbeitungszeiten t_{work} (Anhang B 6) beachten.



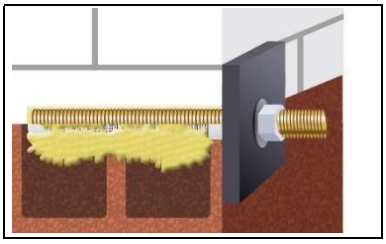
8. Ankerstange mit leichten Drehbewegungen bis zur Markierung einführen.

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	**Anhang B 8**
Verwendungszweck Setzanweisung (Fortsetzung)	

Setzanweisung (Fortsetzung)



9. Temperaturabhängige Aushärtezeit t_{cure} (Anhang B 6) müssen eingehalten werden. Anker während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten.



10. Anbauteil mit kalibriertem Drehmomentschlüssel montieren. Maximales Montagedrehmoment (Anhang C 5 bis C 40) beachten.

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	**Anhang B 9**
Verwendungszweck Setzanweisung (Fortsetzung)	

Tabelle C1: β-Faktoren für Baustellenversuche

Steine	Nutzungskategorie	Ankergröße	β-Faktor	
			T_a: 24°C / 40°C	T_b: 50°C / 80°C
AAC Anhang C 5 bis Anhang C 10	d/d	M8	0,82	0,70
		M10		
		M12	0,70	0,60
		M16		
	w/w	M8	0,82	0,70
		M10	0,63	0,54
		M12	0,48	0,41
		M16		
Alle Steine Anhang C 11 bis Anhang C 40	d/d w/d w/w	Alle Größen	0,72	0,50

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen
β-Faktor für Baustellenversuche unter Zugbelastung

Anhang C 1

Tabelle C2: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung, Querbeanspruchung und Biegemomente für Gewindestangen

Gewindestange				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Spannungsquerschnitt		A_s	[mm²]	36,6	58	84,3	157
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Stahlversagen [1]							
Stahl, Festigkeitsklasse 4.6 und 4.8		$N_{Rk,s}$	[kN]	15 (13)	23 (21)	34	63
Stahl, Festigkeitsklasse 5.6 und 5.8		$N_{Rk,s}$	[kN]	18 (17)	29 (27)	42	78
Stahl, Festigkeitsklasse 8.8		$N_{Rk,s}$	[kN]	29 (27)	46 (43)	67	125
Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 50		$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79
Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 70		$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110
Nichtrostender Stahl A4 und HCR, Klasse 80		$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Teilsicherheitsbeiwert [2]							
Stahl, Festigkeitsklasse 4.6 und 5.6		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	2,0			
Stahl, Festigkeitsklasse 4.8, 5.8 und 8.8		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5			
Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 50		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	2,86			
Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 70		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,87			
Nichtrostender Stahl A4 und HCR, der Klasse 80		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,6			
Charakteristische Quertragfähigkeit, Stahlversagen [1]							
Ohne Hebelarm	Stahl, Festigkeitsklasse 4.6 und 4.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	7 (7)	12 (11)	17	31
Ohne Hebelarm	Stahl, Festigkeitsklasse 5.6 und 5.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	9 (8)	15 (13)	21	39
Ohne Hebelarm	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	15 (13)	23 (21)	34	63
Ohne Hebelarm	Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 50	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39
Ohne Hebelarm	Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 70	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
Ohne Hebelarm	Nichtrostender Stahl A4 und HCR, Klasse 80	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63
Mit Hebelarm	Stahl, Festigkeitsklasse 4.6 und 4.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	15 (13)	30 (27)	52	133
Mit Hebelarm	Stahl, Festigkeitsklasse 5.6 und 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19 (16)	37 (33)	65	166
Mit Hebelarm	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30 (26)	60 (53)	105	266
Mit Hebelarm	Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 50	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	66	167
Mit Hebelarm	Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	232
Mit Hebelarm	Nichtrostender Stahl A4 und HCR, Klasse 80	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	59	105	266
Charakteristische Quertragfähigkeit, Teilsicherheitsbeiwert [2]							
Stahl, Festigkeitsklasse 4.6 und 5.6		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,67			
Stahl, Festigkeitsklasse 4.8, 5.8 und 8.8		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 50		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	2,38			
Nichtrostender Stahl A2, A4 und HCR, Klasse 70		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Nichtrostender Stahl A4 und HCR, Klasse 80		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,33			

[1] Werte sind nur gültig für den hier angegebenen Spannungsquerschnitt A_s. Die Werte in Klammern gelten für unterdimensionierte Gewindestange mit geringerem Spannungsquerschnitt A_s für feuerverzinkte Gewindestangen gemäß. EN ISO 10684:2004+AC:2009.

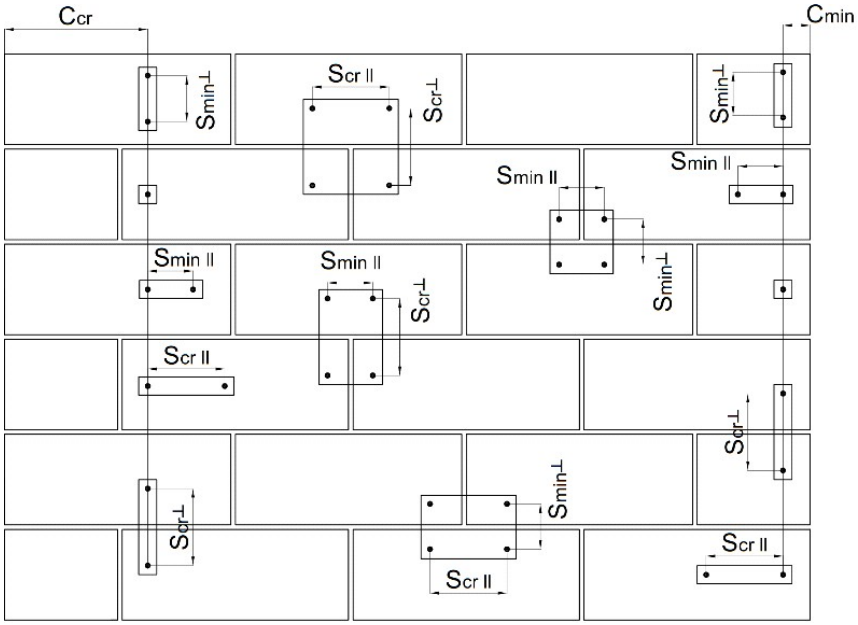
[2] Sofern andere nationalen Regelungen fehlen

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

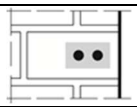
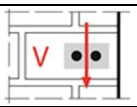
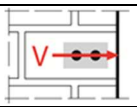
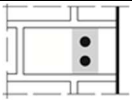
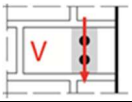
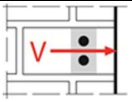
Leistungen
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung, Querbeanspruchung und Biegemomente für Gewindestangen

Anhang C 2

Rand- und Achsabstände



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

Anker-anordnung \ Lastrichtung	Zuglast		Querlast parallel zum freien Rand V_{II}		Querlast senkrecht zum freien Rand $V_{\perp}$	
Anker parallel zur Lagerfuge $s_{cr,II}$; ($s_{min,II}$)		$\alpha_{g\ II,\ N}$		$\alpha_{g\ II,\ VII}$		$\alpha_{g\ II,\ V\perp}$
Anker senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr,\perp}$; ($s_{min,\perp}$)		$\alpha_{g\ \perp,\ N}$		$\alpha_{g\ \perp,\ VII}$		$\alpha_{g\ \perp,\ V\perp}$

$\alpha_{g\ II,\ N}$ = Gruppenfaktor für Anker parallel zur Lagerfuge unter Zuglast
$\alpha_{g\ \perp,\ N}$ = Gruppenfaktor für Anker senkrecht zur Lagerfuge unter Zuglast
$\alpha_{g\ II,\ VII}$ = Gruppenfaktor für Anker parallel zur Lagerfuge unter Querlast parallel zum freien Rand
$\alpha_{g\ \perp,\ VII}$ = Gruppenfaktor für Anker senkrecht zur Lagerfuge unter Querlast parallel zum freien Rand
$\alpha_{g\ II,\ V\perp}$ = Gruppenfaktor für Anker parallel zur Lagerfuge unter Querlast senkrecht zum freien Rand
$\alpha_{g\ \perp,\ V\perp}$ = Gruppenfaktor für Anker senkrecht zur Lagerfuge unter Querlast senkrecht zum freien Rand

Einzelanker:	$N_{Rk,c} = N_{RK,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$	(für $c \geq c_{cr}$)
	$V_{Rk,c}$ gemäß TR 054	(für $c \geq c_{cr}$)
Gruppe aus 2 Anker:	$N^{g}_{Rk} = \alpha_{g,N} * N_{RK,b}$	(für $c \geq c_{cr}$)
	$V^{g}_{Rk} = \alpha_{g,V} * V_{Rk,b}$	(für $c \geq c_{cr}$)
Gruppe aus 4 Anker:	$N^{g}_{Rk} = \alpha_{g\ II,\ N} * \alpha_{g\ \perp,\ N} * N_{RK,b}$	(für $c \geq c_{cr}$)
	$V^{g}_{Rk} = \alpha_{g,II,V} * \alpha_{g\ \perp,\ V} * V_{Rk,b}$	(für $c \geq c_{cr}$)

Formeln abhängig von Ankeranordnung und Lastrichtung (siehe Tabelle oben).

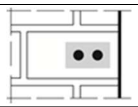
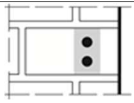
Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen
Rand- und Achsabstände

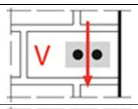
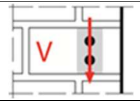
Anhang C 3

Gruppenfaktoren, gültig für alle Steintypen

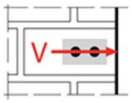
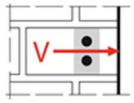
Gruppenfaktoren für Ankergruppen unter Zuglast

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

Gruppenfaktoren für Ankergruppen unter Querlasten parallel zum freien Rand

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Anker parallel zur Lagerfuge		c_{cr}	s_{cr}	$\alpha_{g\ II,\ VII}$	[-]	2,0
⊥: Anker senkrecht zur Lagerfuge		c_{cr}	s_{cr}	$\alpha_{g\ \perp,\ VII}$		2,0

Gruppenfaktoren für Ankergruppen unter Querlasten senkrecht zum freien Rand

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Anker parallel zur Lagerfuge		c_{cr}	s_{cr}	$\alpha_{g\ II,\ V\perp}$	[-]	2,0
⊥: Anker senkrecht zur Lagerfuge		c_{cr}	s_{cr}	$\alpha_{g\ \perp,V\perp}$		2,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen
Gruppenfaktoren

Anhang C 4

Steintyp: Porenbetonstein – AAC2

Tabelle C3: Beschreibung

Steintyp	Porenbetonstein AAC2
Rohdichte [kg/dm³]	0,35
Druckfestigkeit [N/mm²]	2
Norm	EN 771-4
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Ytong (CZ)
Steinabmessungen [mm]	599 x 375 x 249
Bohrmethode	Drehbohren

Tabelle C4: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	**Effektive Verankerungstiefe**	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
	h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II} = s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
	[mm]			[Nm]
M8	80	120	240	2
M10	90	135	270	
M12	100	150	300	
M16	100	150	300	

Tabelle C5: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,29	0,58	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,23	1,84
90		0,23	0,46		0,87	1,31
100		0,39	0,79		1,29	1,94

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein – AAC2
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 5

Steintyp: Porenbetonstein – AAC2

Tabelle C6: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Effektive Verankerungs-tiefe	Charakterische Werte				
		Nutzungskategorie				
		d/d		w/d w/w		d/d w/d w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
	h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$				$V_{Rk,b}$
	[mm]	[kN]				
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 2$ N/mm²						
M8	80	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5
M10	90	0,9	0,9	0,9	0,75	2,0
M12	100	1,5	1,5	1,2	0,9	2,5
M16	100	1,5	1,5	1,2	0,9	3,5

Steintyp: Porenbetonstein AAC4

Tabelle C7: Beschreibung

Steintyp	Porenbetonstein AAC4
Rohdichte [kg/dm^3]	0,50
Druckfestigkeit [N/mm^2]	4
Norm	EN 771-4
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Ytong (CZ)
Steinabmessungen [mm]	499 x 375 x 249
Bohrmethode	Drehbohren

Tabelle C8: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	**Effektive Verankerungstiefe**	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
	h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II} = s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
	[mm]			[Nm]
M8	80	120	240	2
M10	90	135	270	
M12	100	150	300	
M16	100	150	300	

Tabelle C9: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,23	0,47	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,23	1,84
90		0,58	1,17		0,87	1,31
100		0,10	0,21		1,29	1,94

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein – AAC4
Steinbeschreibungen
Montagekennwerte, Verschiebung

Anhang C 7

Steintyp: Porenbetonstein AAC4

Tabelle C10: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Effektive Verankerungs-tiefe	Charakterische Werte				
		Nutzungskategorie				
		d/d		w/d w/w		d/d w/d w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
	h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$				$V_{Rk,b}$
	[mm]	[kN]				
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 4$ N/mm²						
M8	80	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5
M10	90	2,5	2,0	1,5	1,5	2,0
M12	100	2,5	2,0	2,0	1,5	2,5
M16	100	3,5	3,0	2,0	2,0	3,5

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein – AAC4
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 8

Steintyp: Porenbetonstein AAC6

Tabelle C11: Beschreibung

Steintyp	Porenbetonstein AAC6
Rohdichte [kg/dm^3]	0,60
Druckfestigkeit [N/mm^2]	6
Norm	EN 771-4
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Porit (DE)
Steinabmessungen [mm]	499 x 240 x 249
Bohrmethode	Drehbohren

Tabelle C12: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	**Effektive Verankerungstiefe**	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
	h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II} = s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
	[mm]			[Nm]
M8	80	120	240	2
M10	90	135	270	
M12	100	150	300	
M16	100	150	300	

Tabelle C13: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,54	1,09	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,32	0,48
90		0,85	1,69		1,49	2,23
100		0,10	0,19		1,67	2,50

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein – AAC6
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 9

Steintyp: Porenbetonstein AAC6

Tabelle C14: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Effektive Verankerungs-tiefe	Charakterische Werte				
		Nutzungskategorie				
		d/d		w/d w/w		d/d w/d w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
	h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$				$V_{Rk,b}$
	[mm]	[kN]				
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	80	2,0	2,0	2,0	2,0	5,5
M10	90	3,0	2,5	2,5	2,0	9,0
M12	100	4,5	3,5	3,0	2,5	9,0
M16	100	5,5	4,5	3,5	3,0	11,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein – AAC6
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 10

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C15: Beschreibung

Steintyp	Kalksandvollstein KS-NF
Rohdichte [kg/dm³]	2,0
Druckfestigkeit [N/mm²]	10, 20 oder 27
Norm	EN 771-2
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen [mm]	240 x 115 x 71
Bohrmethode	Hammerbohren

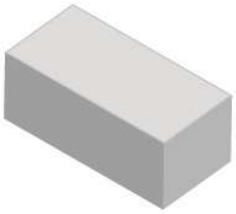


Tabelle C16: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\,\parallel} = s_{min\,\perp}$	max T_{inst}
		[mm]			[Nm]
M8	-	80	120	240	10
M10	-	90	135	270	20
M12 / M16	-	100	150	300	
M8	SH 12x80	80	120	240	10
	SH 16x85	85	127	255	
M10	SH 16x85	85	127	255	20
M8 / M10	SH 16x130	130	195	390	
	SH 16x130/330	130	195	390	
M12 / M16	SH 20x85	85	127	255	
	SH 20x130	130	195	390	
	SH 20x200	200	300	600	

Tabelle C17: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1{,}4 \bullet \gamma_M}$	0,08	0,16	$\frac{V_{Rk}}{1{,}4 \bullet \gamma_M}$	3,07	4,61
85		0,26	0,52		1,46	2,19
90		0,09	0,18		1,50	2,25
100		0,10	0,20		1,03	1,53
130 ; 200		0,22	0,44		1,16	1,74

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandvollstein KS-NF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 11

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C18: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm²					
M8	-	80	3,0	2,0	3,0
M10	-	90	3,0	2,0	3,0
M12	-	100	4,0	2,5	3,5
M16	-	100	3,0	2,0	3,5
M8	SH 12x80	80	2,5	2,0	2,5
	SH 16x85	85	2,5	2,0	3,0
	SH16x130 / SH16x130/330	130	4,0	2,5	4,0
M10	SH 16x85	85	2,5	2,0	3,0
	SH16x130/330	130	4,5	3,0	4,0
M12 / M16	SH 20x85	85	2,5	2,0	3,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,5	2,5	4,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 20$ N/mm²					
M8	-	80	4,5	3,0	4,5
M10	-	90	4,5	3,0	4,5
M12	-	100	5,5	3,5	5,0
M16	-	100	4,5	3,0	5,0
M8	SH 12x80	80	4,0	2,5	4,0
	SH 16x85	85	4,0	2,5	4,5
	SH16x130 / SH16x130/330	130	6,0	3,5	5,5
M10	SH 16x85	85	4,0	2,5	4,5
	SH 16x130/330	130	6,0	4,0	5,5
M12 / M16	SH 20x85	85	4,0	2,5	5,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	6,0	4,0	5,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 27$ N/mm²					
M8	-	80	5,5	3,5	5,0
M10	-	90	5,5	3,5	5,5
M12	-	100	6,5	4,5	6,0
M16	-	100	5,5	3,5	6,0
M8	SH 12x80	80	4,5	3,0	4,5
	SH 16x85	85	4,5	3,0	5,5
	SH16x130 / SH16x130/330	130	6,5	4,5	6,5
M10	SH 16x85	85	4,5	3,0	5,5
	SH 16x130/330	130	6,5	4,5	6,5
M12 / M16	SH 20x85	85	4,5	3,0	5,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	6,5	4,5	6,5

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

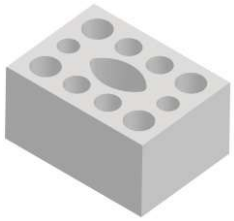
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 12

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C19: Beschreibung

Steintyp	Kalksandlochstein KS L-3DF
Rohdichte [kg/dm³]	1,4
Druckfestigkeit [N/mm²]	8, 12 oder 14
Norm	EN 771-2
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen [mm]	240 x 175 x 113
Bohrmethode	Drehbohren



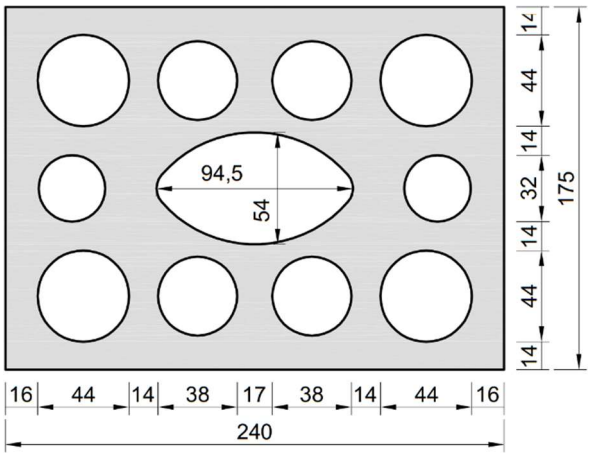


Tabelle C20: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ \parallel}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	240	113	8
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

Tabelle C21: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,36	0,73	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,82	1,23
85		1,62	3,24		1,83	2,75
130 ; 200		1,70	3,40		1,98	2,98

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 13

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C22: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 8$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,5	0,9	2,0
	SH 16x85	85	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,0
M10	SH 16x85	85	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,0
M12	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	2,5	1,5	3,0
M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	2,5	1,5	4,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 12$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	2,0	1,2	2,5
	SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130	130	3,5	2,0	4,5
	SH 16x130/330	130	3,5	2,0	4,5
M10	SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130	130	3,5	2,0	4,5
	SH 16x130/330	130	3,5	2,0	4,5
M12	SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,5	2,0	4,5
M16	SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,5	2,0	5,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 14$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	2,5	1,5	3,0
	SH 16x85	85	2,5	1,5	4,0
	SH 16x130	130	4,0	3,0	5,0
	SH 16x130/330	130	4,0	3,0	5,0
M10	SH 16x85	85	2,5	1,5	4,0
	SH 16x130	130	4,0	3,0	5,0
	SH 16x130/330	130	4,0	3,0	5,0
M12	SH 20x85	85	2,5	1,5	4,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,0	3,0	5,0
M16	SH 20x85	85	2,5	1,5	4,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,0	3,0	6,0

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C23: Beschreibung

Steintyp	Kalksandlochstein KS L-12DF
Rohdichte [kg/dm³]	1,40
Druckfestigkeit [N/mm²]	10, 12 oder 16
Norm	EN 771-2
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen [mm]	498 x 175 x 238
Bohrmethode	Drehbohren

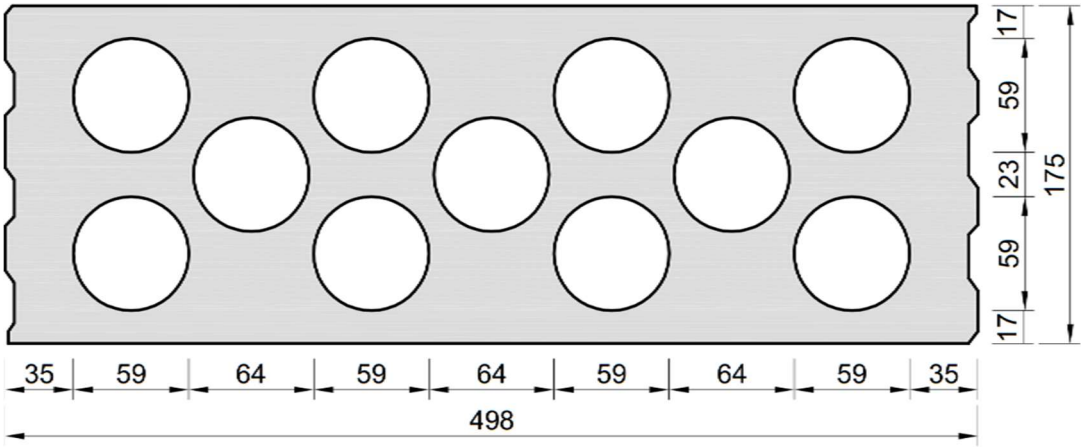


Tabelle C24: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs-tiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	498	238	2
M8 / M10	SH 16x85	85				4
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

Tabelle C25: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,21	0,42	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,77	2,66
85		0,13	0,26		3,89	5,83
130		0,22	0,44		4,35	6,52

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF Steinbeschreibungen Montagekennwerte, Verschiebung	**Anhang C 15**

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C26: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,4	0,3	3,0
	SH 16x85	85	1,2	0,9	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	7,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	7,0
M10	SH 16x85	85	1,2	0,9	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	7,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	7,0
M12 / M16	SH 20x85	85	1,2	0,9	6,0
	SH 20x130	130	3,5	2,5	7,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 12$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,4	0,3	3,5
	SH 16x85	85	1,5	0,9	7,0
	SH 16x130	130	4,5	3,0	8,0
	SH 16x130/330	130	4,5	3,0	8,0
M10	SH 16x85	85	1,5	0,9	7,0
	SH 16x130	130	4,5	3,0	8,0
	SH 16x130/330	130	4,5	3,0	8,0
M12 / M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	7,0
	SH 20x130	130	4,5	3,0	8,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 16$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,5	0,4	4,0
	SH 16x85	85	2,0	1,2	9,0
	SH 16x130	130	5,5	3,5	10,0
	SH 16x130/330	130	5,5	3,5	10,0
M10	SH 16x85	85	2,0	1,2	9,0
	SH 16x130	130	5,5	3,5	10,0
	SH 16x130/330	130	5,5	3,5	10,0
M12 / M16	SH 20x85	85	2,0	1,2	8,5
	SH 20x130	130	5,5	3,5	10,0

Steintyp: Vollziegel Mz-DF

Tabelle C27: Beschreibung

Steintyp	Vollziegel Mz-DF
Rohdichte [kg/dm³]	1,64
Druckfestigkeit [N/mm²]	10, 20 oder 28
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Unipor (DE)
Steinabmessungen [mm]	240 x 115 x 55
Bohrmethode	Hammerbohren

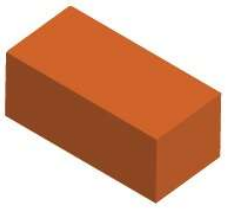


Tabelle C28: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\,II} = s_{min\,\perp}$	max T_{inst}
		[mm]			[Nm]
M8	**-**	80	120	240	6
	SH 12x80	80	120	240	
	SH 16x85	85	127	255	
M10	**-**	90	135	270	10
M12 / M16	**-**	100	150	300	
M10	SH 16x85	85	127	255	8
	SH 16x130	130	195	390	
	SH 16x130/330	130	195	390	
M12 / M16	SH 20x85	85	127	255	
	SH 20x130	130	195	390	
	SH 20x200	200	300	600	

Tabelle C29: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,12	0,24	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	2,27	3,41
85		0,13	0,26		1,22	1,83
90		0,06	0,13		0,71	1,06
100		0,18	0,35		0,43	0,64
130 ; 200		0,42	0,85		1,22	1,83

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Vollziegel Mz-DF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 17

Steintyp: Vollziegel Mz-DF

Tabelle C30: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm²					
M8	**-**	80	1,5	1,2	3,0
M10	**-**	90	1,5	1,2	3,5
M12	**-**	100	1,5	0,9	5,0
M16	**-**	100	2,5	1,5	5,0
M8	SH 12x80	80	2,0	1,5	3,0
	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	3,0	2,0	3,0
M10	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	3,0	2,0	3,5
M12 / M16	SH 20x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,0	2,0	3,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 20$ N/mm²					
M8	**-**	80	2,5	1,5	4,5
M10	**-**	90	2,5	1,5	5,5
M12	**-**	100	2,0	1,5	7,5
M16	**-**	100	3,5	2,5	7,5
M8	SH 12x80	80	3,0	2,0	4,0
	SH 16x85	85	3,0	2,0	4,5
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	4,0	2,5	4,5
M10	SH 16x85	85	3,0	2,0	5,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	4,5	3,0	5,0
M12 / M16	SH 20x85	85	3,0	2,0	5,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,5	3,0	5,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 28$ N/mm²					
M8	**-**	80	3,0	2,0	5,5
M10	**-**	90	3,0	2,0	6,5
M12	**-**	100	2,5	1,5	9,0
M16	**-**	100	4,5	3,0	9,0
M8	SH 12x80	80	3,5	2,5	5,0
	SH 16x85	85	3,5	2,5	5,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	5,0	3,5	5,0
M10	SH 16x85	85	3,5	2,5	6,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	5,0	3,5	6,0
M12 / M16	SH 20x85	85	3,5	2,5	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	5,0	3,5	6,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

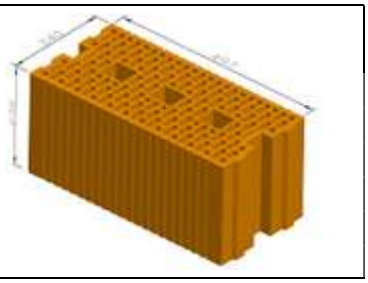
Leistungen Vollziegel Mz-DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 18

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16DF

Tabelle C31: Beschreibung

Steintyp	Hochlochziegel HLz-16DF
Rohdichte [kg/dm³]	0,83
Druckfestigkeit [N/mm²]	6, 9, 12 oder 14
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Unipor (DE)
Steinabmessungen [mm]	497 x 238 x 240
Bohrmethode	Drehbohren



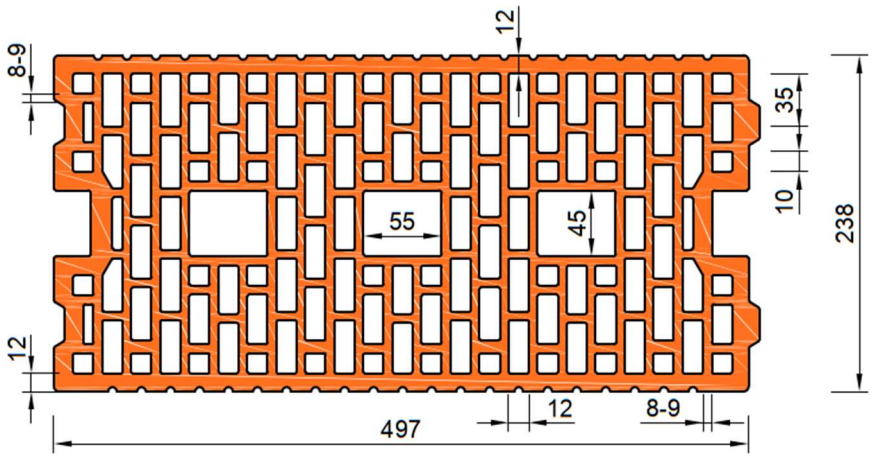


Tabelle C32: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II}$	$s_{min} \perp$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	497	238	6
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

Tabelle C33: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,27	0,55	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,02	1,53
85		0,55	1,10		2,14	3,22
130 ; 200		0,19	0,38		2,26	3,39

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 19

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16DF

Tabelle C34: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs-tiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,2	0,75	2,5
	SH 16x85	85	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130	130	2,5	1,5	4,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	4,0
M10	SH 16x85	85	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130	130	2,5	1,5	6,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	6,0
M12 / M16	SH 20x85	85	2,0	1,5	4,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	2,5	1,5	6,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 9$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,2	0,9	3,0
	SH 16x85	85	2,0	1,5	4,5
	SH 16x130	130	3,0	2,0	5,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	5,0
M10	SH 16x85	85	2,0	1,5	5,0
	SH 16x130	130	3,0	2,0	7,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	7,0
M12 / M16	SH 20x85	85	2,5	2,0	5,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	3,0	2,0	7,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 12$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,5	1,2	3,5
	SH 16x85	85	2,5	1,5	5,5
	SH 16x130	130	3,5	2,5	6,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	6,0
M10	SH 16x85	85	2,5	1,5	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	8,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	8,0
M12 / M16	SH 20x85	85	3,5	2,0	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	3,5	2,5	8,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 14$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,5	1,2	4,0
	SH 16x85	85	2,5	2,0	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	6,5
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	6,5
M10	SH 16x85	85	2,5	2,0	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	9,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	9,0
M12 / M16	SH 20x85	85	3,5	2,0	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	3,5	2,5	9,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

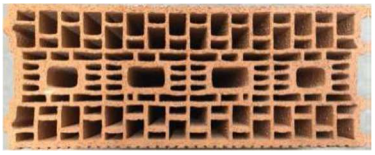
Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 20

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C35: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Porotherm Homebric
Rohdichte [kg/dm³]	0,68
Druckfestigkeit [N/mm²]	6, 8 oder 10
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wienerberger (FR)
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 299
Bohrmethode	Drehbohren



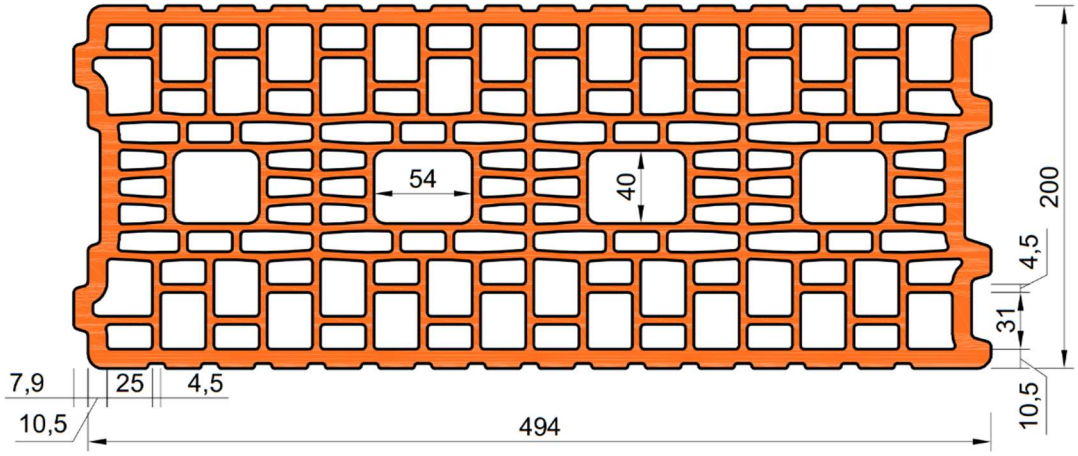


Tabelle C36: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II}$	$s_{min} \perp$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	500	299	2
M8 / M10	SH 16x85	85				6
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

Tabelle C37: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,65	1,29	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,26	1,89
85		0,52	1,04		1,89	2,84
130		0,45	0,90		1,48	2,23

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 21

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

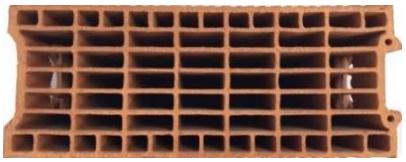
Tabelle C38: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,75	2,0
	SH 16x85	85	1,2	0,75	2,0
	SH 16x130	130	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	2,5
M10	SH 16x85	85	1,2	0,75	2,0
	SH 16x130	130	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	2,5
M12	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
M16	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 8$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,2	0,9	2,5
	SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,0
M10	SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,0
M12	SH 20x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	3,5
M16	SH 20x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	3,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,2	0,9	3,0
	SH 16x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,2	3,5
M10	SH 16x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,2	3,5
M12	SH 20x85	85	1,5	0,9	4,0
	SH 20x130	130	2,0	1,2	4,0
M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	4,0
	SH 20x130	130	2,0	1,2	4,0

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C39: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel BGV Thermo
Rohdichte [kg/dm³]	0,62
Druckfestigkeit [N/mm²]	4, 6 oder 10
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Leroux (FR)
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 314
Bohrmethode	Drehbohren



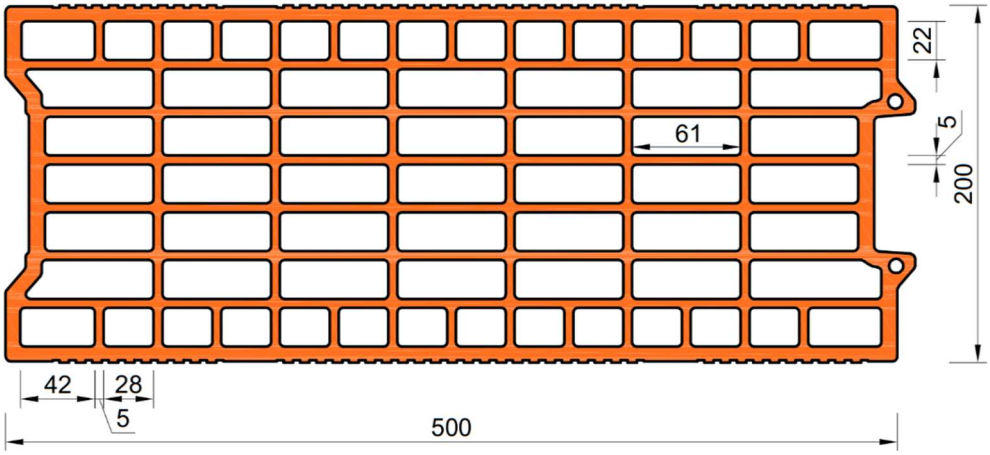


Tabelle C40: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs-tiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	500	314	2
M8 / M10	SH 16x85	85				4
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

Tabelle C41: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,27	0,54	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,21	1,81
85		0,39	0,77		2,00	3,01
130		0,16	0,32		1,60	2,39

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 23

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C42: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 4$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,5	0,4	2,0
	SH 16x85	85	0,75	0,5	2,0
	SH 16x130	130	0,9	0,75	2,5
	SH 16x130/330	130	0,9	0,75	2,5
M10	SH 16x85	85	0,75	0,5	2,0
	SH 16x130	130	1,2	0,75	2,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,75	2,5
M12	SH 20x85	85	0,75	0,5	2,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	2,5
M16	SH 20x85	85	0,9	0,6	2,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	2,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,6	0,5	2,0
	SH 16x85	85	0,9	0,6	2,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	3,0
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	3,0
M10	SH 16x85	85	0,9	0,6	2,5
	SH 16x130	130	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	3,0
M12	SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
M16	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,6	3,0
	SH 16x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	4,0
M10	SH 16x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	4,0
M12	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0
M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 24

Steintyp: Lochziegel Calibric Th

Tabelle C43: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Calibric Th
Rohdichte [kg/dm³]	0,62
Druckfestigkeit [N/mm²]	6, 9 oder 12
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Terreal (FR)
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 314
Bohrmethode	Drehbohren

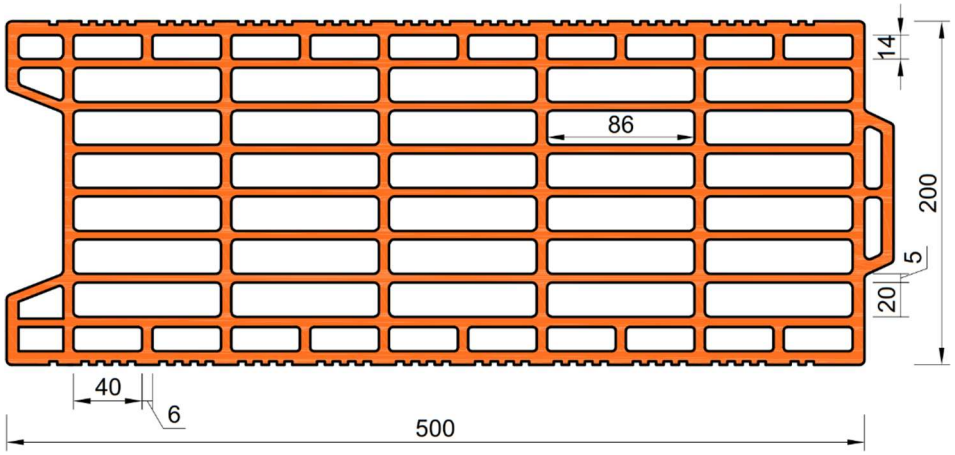


Tabelle C44: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ ll}$	$s_{min} \perp$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	500	314	2
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

Tabelle C45: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,48	0,96	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,18	1,78
85		0,49	0,98		2,20	3,30
130		0,37	0,74		2,31	3,46

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibric Th
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 25

Steintyp: Lochziegel Calibric Th

Tabelle C46: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,75	0,5	2,5
	SH 16x85	85	0,75	0,5	3,5
	SH 16x130	130	0,9	0,6	3,5
	SH 16x130/330	130	0,9	0,6	3,5
M10	SH 16x85	85	0,75	0,5	3,5
	SH 16x130	130	0,9	0,6	3,5
	SH 16x130/330	130	0,9	0,6	3,5
M12	SH 20x85	85	0,75	0,5	6,0
	SH 20x130	130	0,9	0,6	6,0
M16	SH 20x85	85	1,2	0,75	6,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	6,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 9$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,6	3,5
	SH 16x85	85	0,9	0,6	4,5
	SH 16x130	130	1,2	0,75	4,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,75	4,5
M10	SH 16x85	85	0,9	0,6	4,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	4,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	4,5
M12	SH 20x85	85	0,9	0,6	7,5
	SH 20x130	130	1,2	0,9	7,5
M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	7,5
	SH 20x130	130	1,5	0,9	7,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 12$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,75	4,0
	SH 16x85	85	0,9	0,75	5,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	5,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	5,5
M10	SH 16x85	85	0,9	0,75	5,5
	SH 16x130	130	1,5	0,9	5,5
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	5,5
M12	SH 20x85	85	0,9	0,75	8,5
	SH 20x130	130	1,5	0,9	8,5
M16	SH 20x85	85	1,5	1,2	8,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	8,5

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibric Th
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 26

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C47: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Urbanbric
Rohdichte [kg/dm³]	0,74
Druckfestigkeit [N/mm²]	6 oder 9
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Imerys (FR)
Steinabmessungen [mm]	560 x 200 x 274
Bohrmethode	Drehbohren

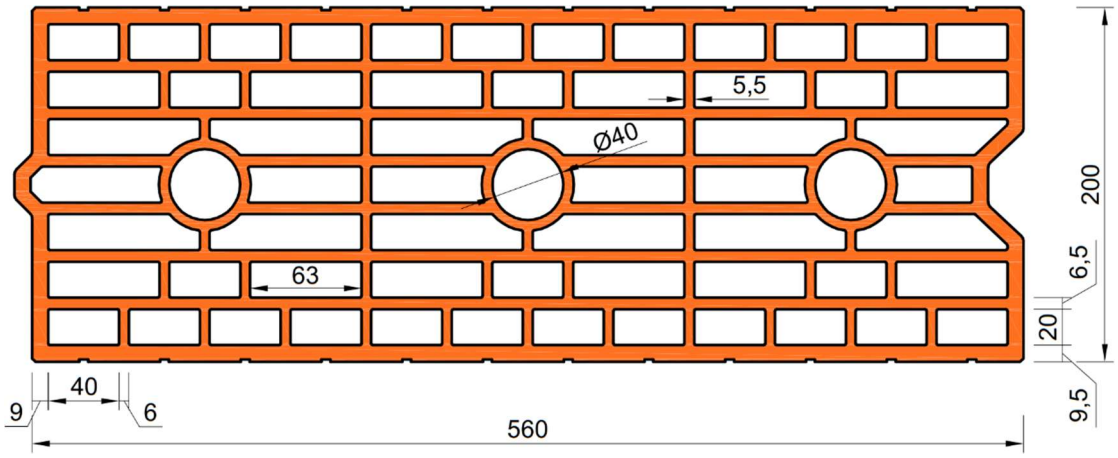


Tabelle C48: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs-tiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ ||}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	560	274	2
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

Tabelle C49: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,34	0,67	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,71	1,06
85		0,52	1,04		1,37	2,06
130		0,62	1,24		1,62	2,44

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Urbanbric
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 27

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C50: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,75	3,0
M8 / M10	SH 16x85	85	1,2	0,75	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,5
M12 / M16	SH 20x85	85	1,2	0,75	4,0
	SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 9$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,2	0,9	3,5
M8 / M10	SH 16x85	85	1,5	0,9	4,0
	SH 16x130	130	2,0	1,5	4,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,5	4,5
M12 / M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	5,0
	SH 20x130	130	2,0	1,5	5,0

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C51: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Blocchi Leggeri
Rohdichte [kg/dm³]	0,55
Druckfestigkeit [N/mm²]	4, 6 oder 8
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wienerberger (IT)
Steinabmessungen [mm]	250 x 120 x 250
Bohrmethode	Drehbohren

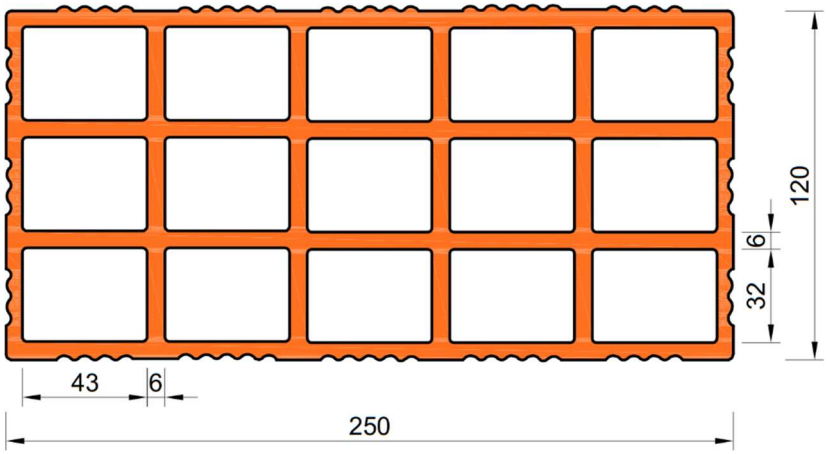


Tabelle C52: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ ||}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	250	250	4
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

Tabelle C53: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,32	0,64	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,16	1,74
85		0,26	0,53		2,52	3,78
130 ; 200		0,32	0,64		2,52	3,78

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 29

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C54: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 4$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,4	0,3	2,0
M8 / M10	SH 16x85	85	0,4	0,3	2,0
	SH 16x130	130	0,5	0,3	2,0
	SH 16x130/330	130	0,5	0,3	2,0
M12 / M16	SH 20x85	85	0,4	0,3	2,0
	SH 20x130	130	0,5	0,3	2,0
	SH 20x200	200	0,5	0,3	2,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 6$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,5	0,3	2,0
M8 / M10	SH 16x85	85	0,5	0,3	2,0
	SH 16x130	130	0,6	0,4	2,0
	SH 16x130/330	130	0,6	0,4	2,0
M12 / M16	SH 20x85	85	0,5	0,3	2,5
	SH 20x130	130	0,6	0,4	2,5
	SH 20x200	200	0,6	0,4	2,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 8$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,6	0,4	2,5
M8 / M10	SH 16x85	85	0,6	0,4	2,5
	SH 16x130	130	0,6	0,5	2,5
	SH 16x130/330	130	0,6	0,5	2,5
M12 / M16	SH 20x85	85	0,6	0,4	3,0
	SH 20x130	130	0,6	0,5	3,0
	SH 20x200	200	0,6	0,5	3,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

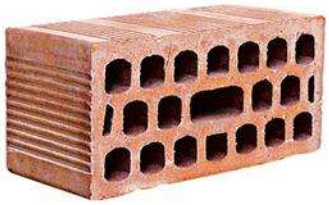
Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 30

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni

Tabelle C55: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Doppio Uni
Rohdichte [kg/dm³]	0,92
Druckfestigkeit [N/mm²]	10, 16, 20 oder 28
Norm	EN 771-1
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wienerberger (IT)
Steinabmessungen [mm]	250 x 120 x 120
Bohrmethode	Drehbohren



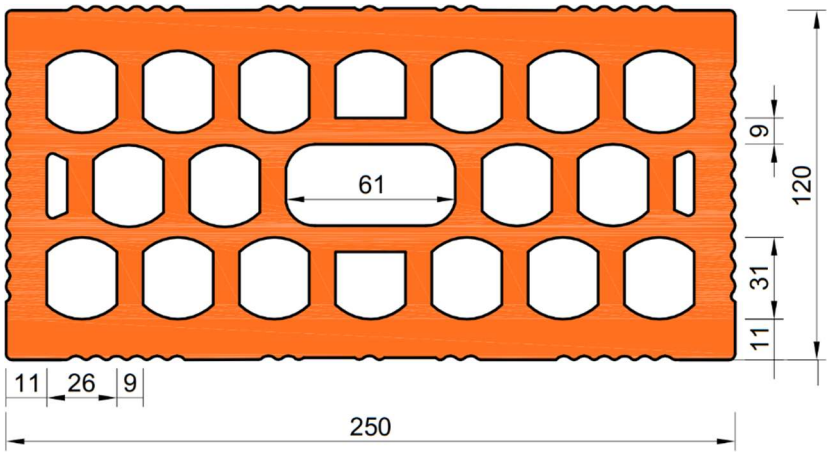


Tabelle C56: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	250	120	4
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

Tabelle C57: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,54	1,08	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	1,63	2,45
85		0,17	0,34		1,75	2,63
130 ; 200		0,54	1,08		1,75	2,63

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Doppio Uni
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 31

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni

Tabelle C58: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 10$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,6	2,0
M8 / M10	SH 16x85	85	0,9	0,6	2,0
	SH 16x130	130	0,9	0,6	2,0
	SH 16x130/330	130	0,9	0,6	2,0
M12 / M16	SH 20x85	85	1,2	0,75	2,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	2,0
	SH 20x200	200	1,2	0,75	2,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 16$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,9	0,75	2,5
M8 / M10	SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	2,5
M12 / M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	2,5
	SH 20x130	130	1,5	0,9	2,5
	SH 20x200	200	1,5	0,9	2,5
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 20$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,2	0,75	3,0
M8 / M10	SH 16x85	85	1,2	0,9	3,0
	SH 16x130	130	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	3,0
M12 / M16	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
	SH 20x200	200	1,5	0,9	3,0
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 28$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	1,5	0,9	3,5
M8 / M10	SH 16x85	85	1,5	1,2	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,5
M12 / M16	SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 20x130	130	2,0	1,2	3,5
	SH 20x200	200	2,0	1,2	3,5

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Doppio Uni
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 32

Steintyp: Leichtbetonlochstein Bloc creux B40

Tabelle C59: Beschreibung

Steintyp	Leichtbetonlochstein Bloc creux B40
Rohdichte [kg/dm³]	0,8
Druckfestigkeit [N/mm²]	4
Norm	EN 771-3
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Sepa (FR)
Steinabmessungen [mm]	494 x 200 x 190
Bohrmethode	Drehbohren

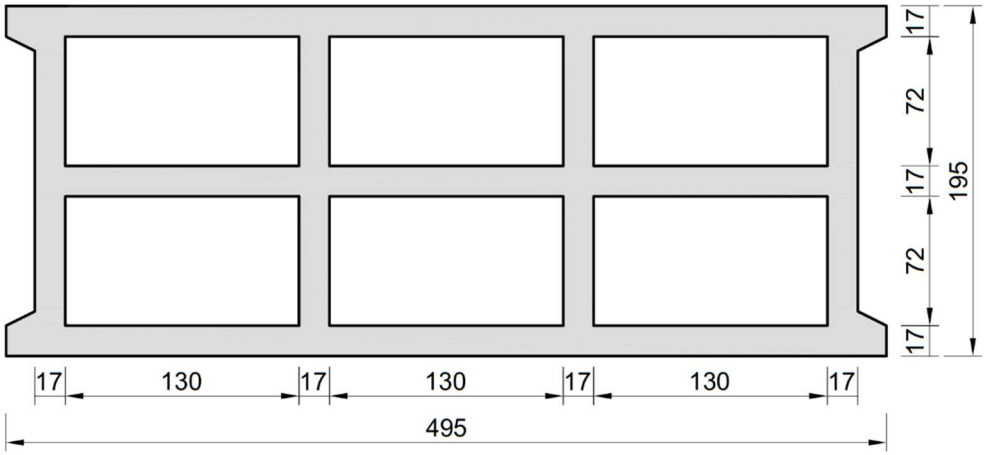


Tabelle C60: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ ||}$	$s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	100	494	190	2
M8 / M10	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
M12 / M16	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

Tabelle C61: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,14	0,29	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,25	0,37
85		0,45	0,90		0,98	1,47
130		0,61	1,22		1,10	1,65

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Leichtbetonlochstein Bloc creux B40
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 33

Steintyp: Leichtbetonlochstein Bloc creux B40

Tabelle C62: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 4$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	0,4	0,3	1,2
	SH 16x85	85	0,6	0,5	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,5	3,5
M10	SH 16x85	85	0,6	0,5	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,5	3,5
M12	SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	SH 20x130	130	2,0	1,5	3,5
M16	SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	SH 20x130	130	2,0	1,5	3,5

Steintyp: Leichtbetonvollstein

Tabelle C63: Beschreibung

Steintyp	Leichtbetonvollstein	
Rohdichte [kg/dm³]	0,63	
Druckfestigkeit [N/mm²]	2	
Norm	EN 771-3	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Bisotherm (DE)	
Steinabmessungen [mm]	300 x 123 x 248	
Bohrmethode	Drehbohren	

Tabelle C64: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ II} = s_{min\ \perp}$	max T_{inst}
		[mm]			[Nm]
M8	-	80	120	240	6
M10	-	90	135	270	
M12	-	100	150	300	10
M16	-	100	150	300	14

Tabelle C65: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1{,}4 \bullet \gamma_M}$	0,64	1,28	$\frac{V_{Rk}}{1{,}4 \bullet \gamma_M}$	0,50	0,75
90		0,70	1,41		0,68	1,03
100		0,21	0,42		0,54	0,81

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen Leichtbetonvollstein
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 35

Steintyp: Leichtbetonvollstein

Tabelle C66: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 2$ N/mm²					
M8	**-**	80	2,0	1,5	3,0
M10	**-**	90	2,0	1,5	3,5
M12	**-**	100	2,0	1,5	4,0
M16	**-**	100	2,0	1,5	4,0

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

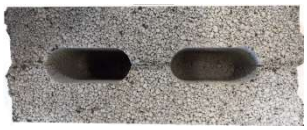
Leistungen Leichtbetonvollstein
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anhang C 36

Steintyp: Leichtbetonlochstein – Leca Lex harkko RUH-200

Tabelle C67: Beschreibung

Steintyp	Leichtbetonlochstein Leca Lex harkko RUH-200
Rohdichte [kg/dm³]	0,7
Druckfestigkeit [N/mm²]	2,7
Norm	EN 771-3
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Saint-Gobain Weber (Fin)
Steinabmessungen [mm]	498 x 200 x 195
Bohrmethode	Drehbohren



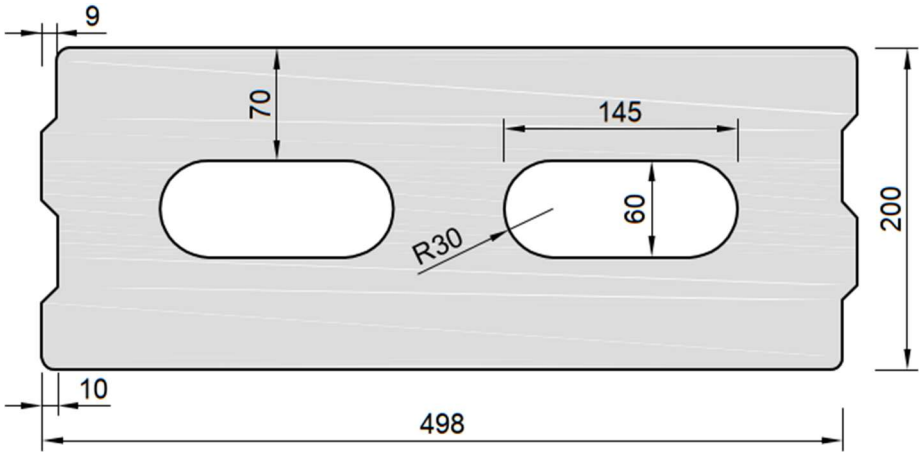


Tabelle C68: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\ ll}$	$s_{min} \perp$	max T_{inst}
		[mm]				[Nm]
M8	SH 12x80	80	120	498	195	8
M8 / M10	SH 16x85	85	127			
	SH 16x130	130	195			
	SH 16x130/330	130	195			
M12 / M16	SH 20x85	85	127			
	SH 20x130	130	195			

Tabelle C69: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,11	0,22	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \bullet \gamma_M}$	0,47	0,70
85		0,11	0,23		0,38	0,57
130		0,10	0,20		0,56	0,85

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen LECA LEX harkko RUH-200 Leichtbetonlochstein
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 37

Steintyp: Leichtbetonlochstein – Leca Lex harkko RUH-200

Tabelle C70: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 2,7$ N/mm²					
M8	SH 12x80	80	2,0	1,2	2,5
	SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,5
M10	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,5
M12	SH 20x85	85	2,5	1,5	3,5
	SH 20x130	130	2,5	1,5	3,5
M16	SH 20x85	85	2,5	1,5	3,5
	SH 20x130	130	2,5	1,5	3,5

Steintyp: Leichtbetonvollstein – Leca Lex harkko RUH-200 kulma

Tabelle C71: Beschreibung

Steintyp	Leichtbetonvollstein Leca Lex harkko RUH-200 kulma
Rohdichte [kg/dm³]	0,78
Druckfestigkeit [N/mm²]	3
Norm	EN 771-3
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Saint-Gobain Weber (Fin)
Steinabmessungen [mm]	498 x 200 x 195
Bohrmethode	Drehbohren

Tabelle C72: Montageparameter (Rand und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	**Randabstand**	**Achsabstand**	**Maximales Installationsdrehmoment**
		h_{ef}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min\,II} = s_{min\,\perp}$	max T_{inst}
		[mm]			[Nm]
M8	**-**	80	120	240	6
M10	**-**	90	135	270	12
M12	**-**	100	150	300	14
M16	**-**	100	150	300	16
M8	SH 12x80	80	120	240	8
M8 / M10	SH 16x85	85	127	255	
	SH 16x130	130	195	390	16
	SH 16x130/330	130	195	390	16
M12 / M16	SH 20x85	85	127	255	12
	SH 20x130	130	195	390	16

Tabelle C73: Verschiebung

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1{,}4 \bullet \gamma_M}$	0,09	0,18	$\frac{V_{Rk}}{1{,}4 \bullet \gamma_M}$	0,48	0,72
85		0,07	0,15		0,77	1,15
90		0,13	0,26		0,26	0,39
100		0,13	0,23		0,36	0,54
130		0,10	0,21		0,68	1,01

Tox Injektionssystem Liquix Plus 7, Liquix Plus 7 Desert, Liquix Plus 7 Snow für Mauerwerk

Leistungen LECA LEX harkko RUH-200 Kulma Leichtbetonvollstein
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anhang C 39

Steintyp: Leichtbetonvollstein – Leca Lex harkko RUH-200 kulma

Tabelle C74: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakterische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Alle Temperaturbereiche
		h_{ef}	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,p,c} = N_{Rk,b,c}$		$V_{Rk,b}$
		[mm]	[kN]		
Normierte mittlere Druckfestigkeit $f_b \geq 3{,}0$ N/mm²					
M8	**-**	80	2,0	1,2	3,0
M10	**-**	90	3,0	2,0	4,0
M12	**-**	100	3,0	2,0	4,0
M16	**-**	100	3,0	2,0	4,0
M8	SH 12x80	80	2,0	1,2	3,0
	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130	130	3,0	2,0	4,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	4,0
M10	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130	130	3,0	2,0	4,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	4,0
M12 / M16	SH 20x85	85	2,0	1,5	4,5
	SH 20x130	130	3,0	2,0	4,5