

LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. MKT - 650 - de

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **MKT Injektionssystem VM-EA**
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

ETA-17/0006, Anhang A2 und A3
Chargennummer : siehe Verpackung

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

Produkttyp	Verbundanker
Für die Verwendung in	Mauerwerk
Option	b, c und d
Belastung	statisch oder quasi-statisch
Material	<u>Stahl feuerverzinkt:</u> nur in trockenen Innenräumen enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16 <u>Stahl verzinkt:</u> nur in trockenen Innenräumen enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16 <u>nichtrostender Stahl (Prägung A4):</u> in Innen- und Außenbereichen ohne besonders aggressive Bedingungen enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16 <u>hochkorrosionsbeständiger Stahl (Prägung HCR):</u> in Innen- und Außenbereichen unter besonders aggressiven Bedingungen enthaltene Größen: M8, M10, M12, M16
Temperaturbereich (gegebenenfalls)	Bereich I: -40 °C bis +40 °C Bereich II: -40 °C bis +80 °C

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG
Auf dem Immel 2
D - 67685 Weilerbach

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist: --
6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V: **System 1**
7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird: --

8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

hat folgendes ausgestellt:

ETA-17/0006

auf der Grundlage von

ETAG 001-5

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle 1343-CPR hat nach dem System 1 vorgenommen:

- i) Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung (einschließlich Probenahme), einer Typberechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung;
- ii) Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- iii) laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle

und folgendes ausgestellt: Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 1343-CPR-M 550-16/08.14

9. Erklärte Leistung:

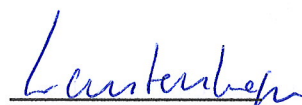
Wesentliche Merkmale	Bemessungsmethode	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	TR 029	Anhang C2 - C39	ETAG 001
Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung	TR 029	Anhang C2 – C39	
Verschiebung im Gebrauchszustand	TR 029	Anhang C4 – C38	

Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt: --

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9.

Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:


Stefan Weustenhagen
 (Geschäftsführer)
 Weilerbach, 05.01.2017

i.V. 
Dipl.-Ing. Detlef Bigalke
 (Leiter der Produktentwicklung)



Tabelle C1: β -Faktoren für Baustellenversuche

Stein-Nr.	Nutzungskategorie	Ankergröße	β -Faktor	
			$T_a: 24^\circ\text{C} / 40^\circ\text{C}$	$T_b: 50^\circ\text{C} / 80^\circ\text{C}$
1-3	d/d	M8	0,82	0,70
		M10		
		M12	0,70	0,60
		M16		
	w/d w/w	M8	0,82	0,70
		M10	0,63	0,54
		M12	0,48	0,41
		M16		
4-18	d/d w/d w/w	Alle Größen	0,72	0,50

**Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed
für Mauerwerk**

Leistungen
 β -Faktor für Baustellenversuche unter Zugbelastung

Anlage C 1

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

Größe			M8	M10	M12	M16
Charakteristische Zugtragfähigkeit						
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$N_{RK,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	2,0			
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$N_{RK,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,5			
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$N_{RK,s}$	[kN]	18	29	42	79
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	2,0			
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$N_{RK,s}$	[kN]	18	29	42	79
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,5			
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$N_{RK,s}$	[kN]	29	46	67	126
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,5			
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$N_{RK,s}$	[kN]	26	41	59	110
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,87			
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$N_{RK,s}$	[kN]	29	46	67	126
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,6			
Charakteristische Quertragfähigkeit						
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$V_{RK,s}$	[kN]	7	12	17	31
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,67			
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$V_{RK,s}$	[kN]	7	12	17	31
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,25			
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$V_{RK,s}$	[kN]	9	15	21	39
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,67			
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$V_{RK,s}$	[kN]	9	15	21	39
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,25			
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$V_{RK,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,25			
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$V_{RK,s}$	[kN]	13	20	30	55
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,56			
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$V_{RK,s}$	[kN]	15	23	34	63
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,33			
Charakteristisches Biegemoment						
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$M_{RK,s}$	[Nm]	15	30	52	133
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,67			
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$M_{RK,s}$	[Nm]	15	30	52	133
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,25			
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$M_{RK,s}$	[Nm]	19	37	65	166
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,67			
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$M_{RK,s}$	[Nm]	19	37	65	166
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,25			
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$M_{RK,s}$	[Nm]	30	60	105	266
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,25			
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$M_{RK,s}$	[Nm]	26	52	92	232
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,56			
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$M_{RK,s}$	[Nm]	30	60	105	266
	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,33			

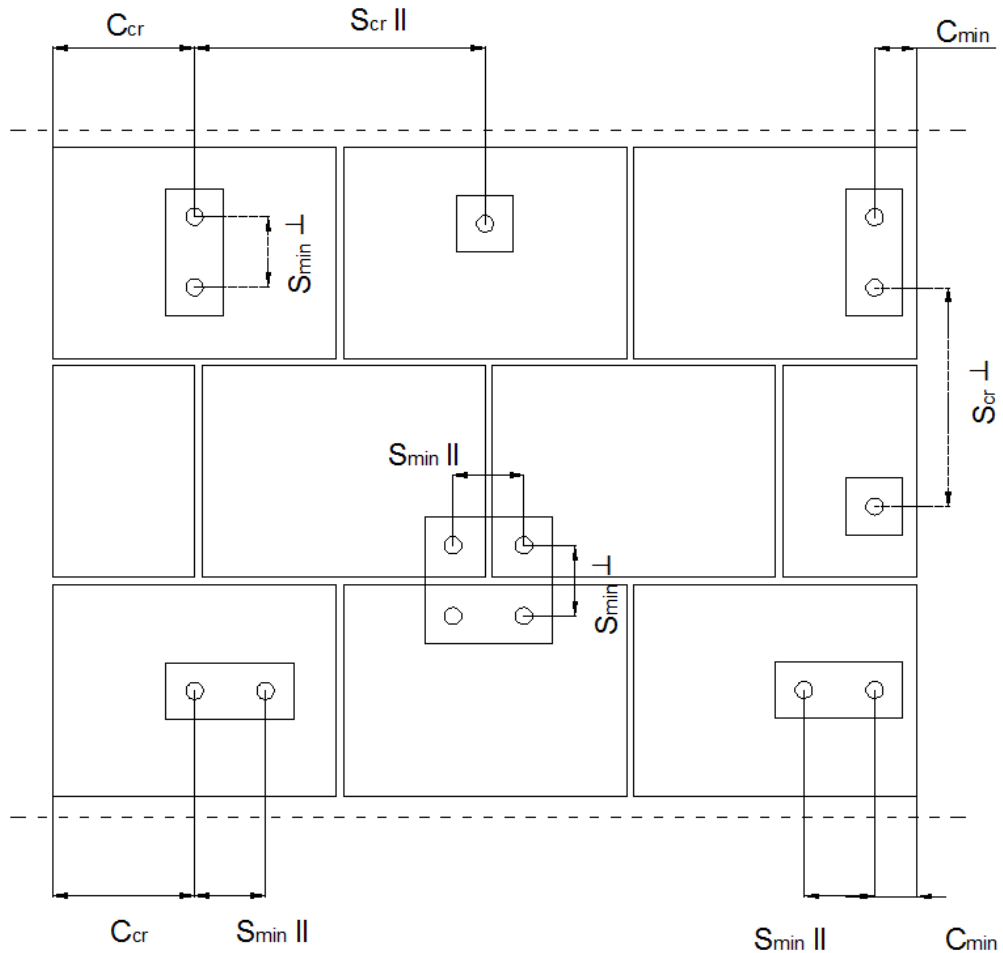
¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 2

Rand- und Achsabstände



- C_{cr} = Charakteristischer Randabstand
- $S_{cr II}$ = Charakteristischer Achsabstand parallel zur Lagerfuge
- $S_{cr \perp}$ = Charakteristischer Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge
- C_{min} = Minimaler Randabstand
- $S_{min II}$ = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge
- $S_{min \perp}$ = Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge

**Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed
für Mauerwerk**

Leistungen
Rand- und Achsabstände

Anlage C 3

Steintyp: Porenbetonstein AAC2

Tabelle C3: Beschreibung


Steintyp	Porenbetonstein AAC2	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,35	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	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}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
		[mm]		[Nm]
M8	80	120	240	2
M10	90	135	270	
M12	100	150	300	
M16	100	150	300	

Tabelle C5: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein AAC2
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 4

Steintyp: Porenbetonstein AAC2

Tabelle C6: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte				
		Nutzungskategorie				
		d/d		w/d		d/d
		w/w		w/w		w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$	
[mm]	[kN]					
Druckfestigkeit $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$						
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

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}$; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein AAC2
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 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}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
	[mm]			[Nm]
M8	80	120	240	2
M10	90	135	270	
M12	100	150	300	
M16	100	150	300	

Tabelle C9: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein AAC4
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 6

Steintyp: Porenbetonstein AAC4

Tabelle C10: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte				
		Nutzungskategorie				
		d/d		w/d		d/d
		40°C / 24°C		80°C / 50°C		w/d
		40°C / 24°C		80°C / 50°C		w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$
[mm]	[kN]					
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$						
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

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}$; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 7

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}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
		[mm]		[Nm]
M8	80	120	240	2
M10	90	135	270	
M12	100	150	300	
M16	100	150	300	

Tabelle C13: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Porenbetonstein AAC6
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 8

Steintyp: Porenbetonstein AAC6

Tabelle C14: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische 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	Für alle Temperaturbereiche
		$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$
h_{ef}	[kN]					
[mm]	[kN]					
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$						
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

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 9

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C15: Beschreibung

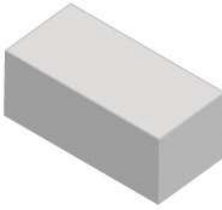
Steintyp	Kalksandvollstein KS-NF	
Rohdichte [kg/dm ³]	2,0	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	10, 20 oder 27	
Norm	EN 771-2	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wemding (DE)	
Steinabmessungen [mm]	240 x 115 x 71	
Bohrmethode	Hammerbohren	

Tabelle C16: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C17: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,08	0,16	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Kalksandvollstein KS-NF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 10

Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C18: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie d/d; w/d; w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$
		h_{ef}	[kN]		
		[mm]			
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	2,5	2,0	2,5
	VM-SH 16x85	85	2,5	2,0	3,0
	VM-SH16x130/VM-SH16x130/330	130	4,0	2,5	4,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,5	2,0	3,0
	VM-SH16x130/330	130	4,5	3,0	4,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,5	2,0	3,0
	VM-SH20x130/VM-SH20x200	130 / 200	4,5	2,5	4,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	4,0	2,5	4,0
	VM-SH 16x85	85	4,0	2,5	4,5
	VM-SH16x130/VM-SH16x130/330	130	6,0	3,5	5,5
M10	VM-SH 16x85	85	4,0	2,5	4,5
	VM-SH 16x130/330	130	6,0	4,0	5,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	4,0	2,5	5,0
	VM-SH20x130/VM-SH20x200	130 / 200	6,0	4,0	5,5
Druckfestigkeit $f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	4,5	3,0	4,5
	VM-SH 16x85	85	4,5	3,0	5,5
	VM-SH16x130/VM-SH16x130/330	130	6,5	4,5	6,5
M10	VM-SH 16x85	85	4,5	3,0	5,5
	VM-SH 16x130/330	130	6,5	4,5	6,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	4,5	3,0	5,5
	VM-SH20x130/VM-SH20x200	130 / 200	6,5	4,5	6,5

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}$; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

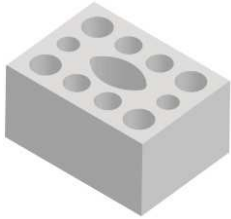
Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 11

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C19: Beschreibung

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

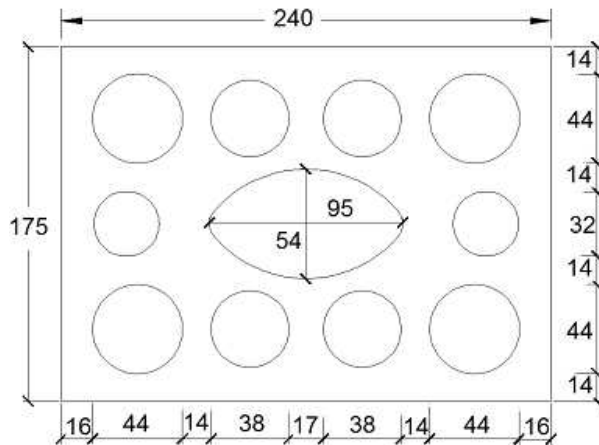


Tabelle C20: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
				$S_{cr} = S_{min II}$	$S_{min \perp}$	
				[mm]		
						[Nm]
M8	VM-SH 12x80	80	100	240	113	8
M8 / M10	VM-SH 16x85	85				
	VM-SH 16x130	130				
	VM-SH 16x130/330	130				
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	120	240	113	8
	VM-SH 20x130	130				
	VM-SH 20x200	200				

Tabelle C21: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk	Anlage C 12
Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF	
Steinbeschreibungen Montageparameter, Verschiebungen	

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C22: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h _{ef} [mm]	N _{Rk} ¹⁾	N _{Rk} ¹⁾	V _{Rk,b} ²⁾		
[kN]					
Druckfestigkeit f_b ≥ 8 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	1,5	0,9	2,0
	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	2,5
	VM-SH 16x130	130	2,5	1,5	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,0
M10	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	2,5
	VM-SH 16x130	130	2,5	1,5	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,0
M12	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	2,5	1,5	3,0
M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	2,5	1,5	4,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 12 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	2,0	1,2	2,5
	VM-SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,0	4,5
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,0	4,5
M10	VM-SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,0	4,5
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,0	4,5
M12	VM-SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	3,5	2,0	4,5
M16	VM-SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	3,5	2,0	5,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 14 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	2,5	1,5	3,0
	VM-SH 16x85	85	2,5	1,5	4,0
	VM-SH 16x130	130	4,0	3,0	5,0
	VM-SH 16x130/330	130	4,0	3,0	5,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,5	1,5	4,0
	VM-SH 16x130	130	4,0	3,0	5,0
	VM-SH 16x130/330	130	4,0	3,0	5,0
M12	VM-SH 20x85	85	2,5	1,5	4,5
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	4,0	3,0	5,0
M16	VM-SH 20x85	85	2,5	1,5	4,5
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	4,0	3,0	6,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,t}; N_{Rk,s} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; N_{Rk,pb} gemäß ETAG029, Anhang C

2) V_{Rk,pb} und V_{Rk,c} gemäß ETAG029, Anhang C; V_{Rk,s} gemäß Tabelle C2 Anhang C2


Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 13

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C23: Beschreibung

Steintyp	Kalksandlochstein KS L-12DF	
Rohdichte [kg/dm ³]	1,4	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	10, 12 oder 16	
Norm	EN 771-2	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wemding (DE)	
Steinabmessungen [mm]	498 x 175 x 238	
Bohrmethode	Drehbohren	

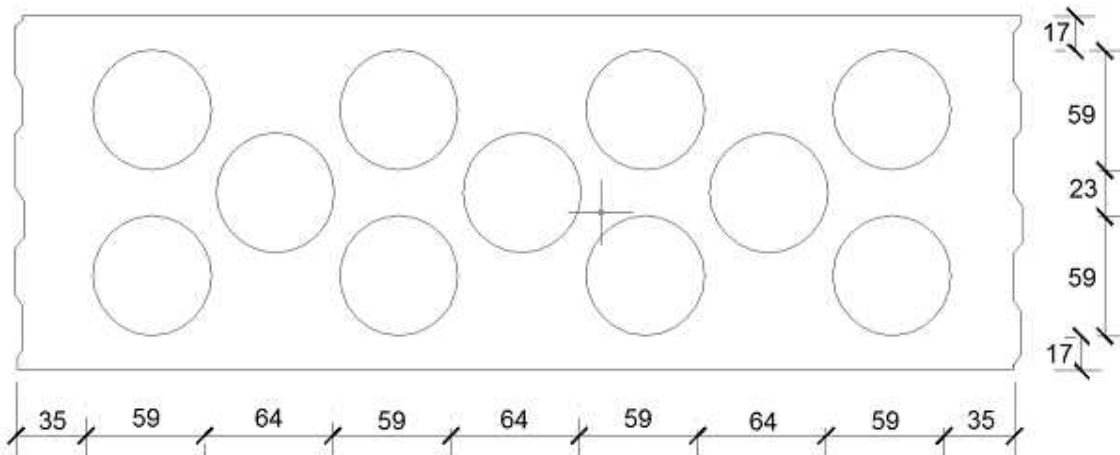


Tabelle C24: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C25: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 14

Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C26: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h _{ef} [mm]	N _{Rk} ¹⁾	N _{Rk} ¹⁾	V _{Rk,b} ²⁾		
[kN]					
Druckfestigkeit f_b ≥ 10 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,4	0,3	3,0
	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	6,0
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,5	7,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,5	7,0
M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	6,0
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,5	7,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,5	7,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,9	6,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	3,5	2,5	7,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 12 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,4	0,3	3,5
	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	7,0
	VM-SH 16x130	130	4,5	3,0	8,0
	VM-SH 16x130/330	130	4,5	3,0	8,0
M10	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	7,0
	VM-SH 16x130	130	4,5	3,0	8,0
	VM-SH 16x130/330	130	4,5	3,0	8,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	7,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	4,5	3,0	8,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 16 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,5	0,4	4,0
	VM-SH 16x85	85	2,0	1,2	9,0
	VM-SH 16x130	130	5,5	3,5	10,0
	VM-SH 16x130/330	130	5,5	3,5	10,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,0	1,2	9,0
	VM-SH 16x130	130	5,5	3,5	10,0
	VM-SH 16x130/330	130	5,5	3,5	10,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,0	1,2	8,5
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130 / 200	5,5	3,5	10,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; N_{Rk,pb} gemäß ETAG029, Anhang C

2) V_{Rk,pb} und V_{Rk,c} gemäß ETAG029, Anhang C; V_{Rk,s} gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 15

Steintyp: Vollziegel Mz-DF

Tabelle C27: Beschreibung

Steintyp	Vollziegel Mz-DF	
Rohdichte [kg/dm ³]	1,64	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	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}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
		[mm]			[Nm]
M8	-	80	120	240	6
	VM-SH 12x80	80	120	240	
	VM-SH 16x85	85	127	255	
M10	-	90	135	270	10
M12 / M16	-	100	150	300	
M10	VM-SH 16x85	85	127	255	8
	VM-SH 16x130	130	195	390	
	VM-SH 16x130/330	130	195	390	
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	127	255	
	VM-SH 20x130	130	195	390	
	VM-SH 20x200	200	300	600	

Tabelle C29: Verschiebungen

h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,12	0,24	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Vollziegel Mz-DF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 16

Steintyp: Vollziegel Mz-DF

Tabelle C30: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie d/d; w/d; w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$
		h_{ef} [mm]	[kN]		
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	2,0	1,5	3,0
	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	3,0
	VM-SH 16x130 / VM-SH 16x130/330	130	3,0	2,0	3,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 16x130 / VM-SH 16x130/330	130	3,0	2,0	3,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 20x130 / VM-SH 20x200	130 / 200	3,0	2,0	3,5
Druckfestigkeit $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	3,0	2,0	4,0
	VM-SH 16x85	85	3,0	2,0	4,5
	VM-SH 16x130 / VM-SH 16x130/330	130	4,0	2,5	4,5
M10	VM-SH 16x85	85	3,0	2,0	5,0
	VM-SH 16x130 / VM-SH 16x130/330	130	4,5	3,0	5,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	3,0	2,0	5,0
	VM-SH 20x130 / VM-SH 20x200	130 / 200	4,5	3,0	5,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	3,5	2,5	5,0
	VM-SH 16x85	85	3,5	2,5	5,0
	VM-SH 16x130 / VM-SH 16x130/330	130	5,0	3,5	5,0
M10	VM-SH 16x85	85	3,5	2,5	6,0
	VM-SH 16x130 / VM-SH 16x130/330	130	5,0	3,5	6,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	3,5	2,5	6,0
	VM-SH 20x130 / VM-SH 20x200	130 / 200	5,0	3,5	6,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}$; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

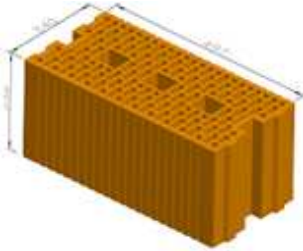
Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 17

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16DF

Tabelle C31: Beschreibung

Steintyp	Hochlochziegel HLz-16DF	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,83	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	6, 9, 12 oder 14	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Unipor (DE)	
Steinabmessungen [mm]	497 x 238 x 240	
Bohrmethode	Drehbohren	

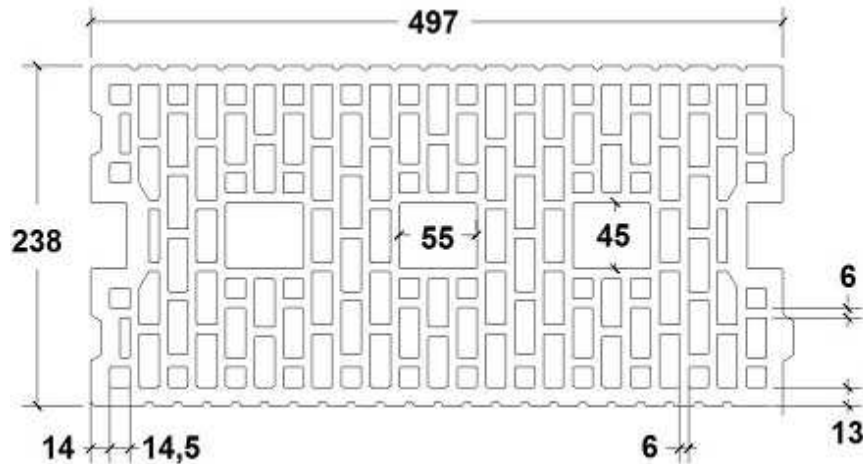


Tabelle C32: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C33: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 18

Steintyp: Hochlochziegel HLz-16DF

Tabelle C34: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie d/d; w/d; w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$
		h_{ef} [mm]			[kN]
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,2	0,75	2,5
	VM-SH 16x85	85	1,5	1,2	4,0
	VM-SH 16x130	130	2,5	1,5	4,0
	VM-SH 16x130/330	130	2,5	1,5	4,0
M10	VM-SH 16x85	85	1,5	1,2	4,0
	VM-SH 16x130	130	2,5	1,5	6,0
	VM-SH 16x130/330	130	2,5	1,5	6,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,0	1,5	4,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130/ 200	2,5	1,5	6,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,2	0,9	3,0
	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	4,5
	VM-SH 16x130	130	3,0	2,0	5,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,0	2,0	5,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	5,0
	VM-SH 16x130	130	3,0	2,0	7,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,0	2,0	7,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,5	2,0	5,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130/ 200	3,0	2,0	7,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,5	1,2	3,5
	VM-SH 16x85	85	2,5	1,5	5,5
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,5	6,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,5	6,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,5	1,5	6,0
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,5	8,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,5	8,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	3,5	2,0	6,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130/ 200	3,5	2,5	8,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,5	1,2	4,0
	VM-SH 16x85	85	2,5	2,0	6,0
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,5	6,5
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,5	6,5
M10	VM-SH 16x85	85	2,5	2,0	6,0
	VM-SH 16x130	130	3,5	2,5	9,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,5	2,5	9,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	3,5	2,0	6,0
	VM-SH 20x130/VM-SH 20x200	130/ 200	3,5	2,5	9,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

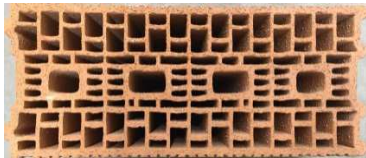
Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 19

Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C35: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Porotherm Homebric	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,68	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	6, 8 oder 10	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wienerberger (FR)	
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 299	
Bohrmethode	Drehbohren	

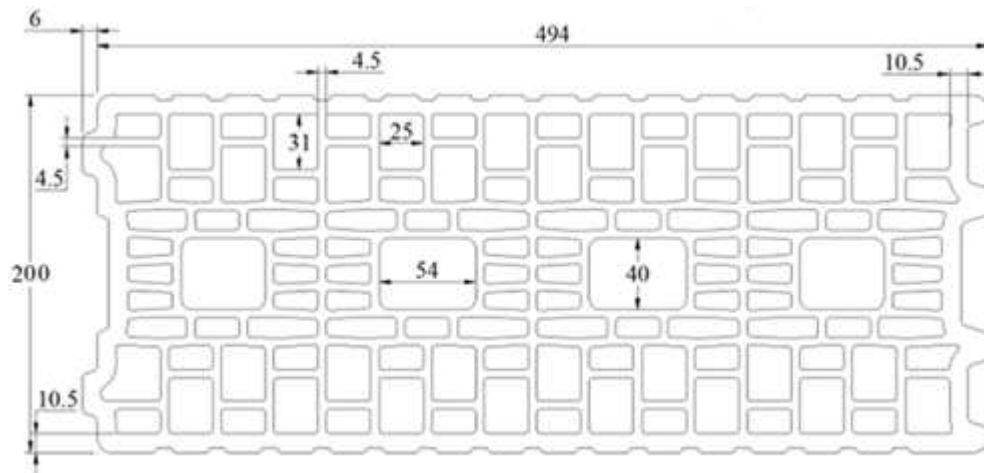


Tabelle C36: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C37: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 20

Steintyp Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C38: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h _{ef}	N _{Rk} ¹⁾	N _{Rk} ¹⁾	V _{Rk,b} ²⁾		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit f_b ≥ 6 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,75	2,0
	VM-SH 16x85	85	1,2	0,75	2,0
	VM-SH 16x130	130	1,5	0,9	2,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	0,9	2,5
M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,75	2,0
	VM-SH 16x130	130	1,5	0,9	2,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	0,9	2,5
M12	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 8 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	1,2	0,9	2,5
	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	1,2	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,0
M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	1,2	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,0
M12	VM-SH 20x85	85	1,2	0,9	3,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	1,2	3,5
M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,9	3,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	1,2	3,5
Druckfestigkeit f_b ≥ 10 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	1,2	0,9	3,0
	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 16x130	130	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,0	1,2	3,5
M10	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 16x130	130	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,0	1,2	3,5
M12	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	4,0
	VM-SH 20x130	130	2,0	1,2	4,0
M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	4,0
	VM-SH 20x130	130	2,0	1,2	4,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; N_{Rk,pb} gemäß ETAG029, Anhang C

2) V_{Rk,pb} und V_{Rk,c} gemäß ETAG029, Anhang C; V_{Rk,s} gemäß Tabelle C2 Anhang C2

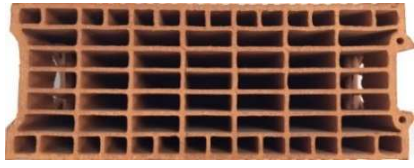
Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 21

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C39: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel BGV Thermo	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,62	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	4, 6 oder 10	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Leroux (FR)	
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 314	
Bohrmethode	Drehbohren	

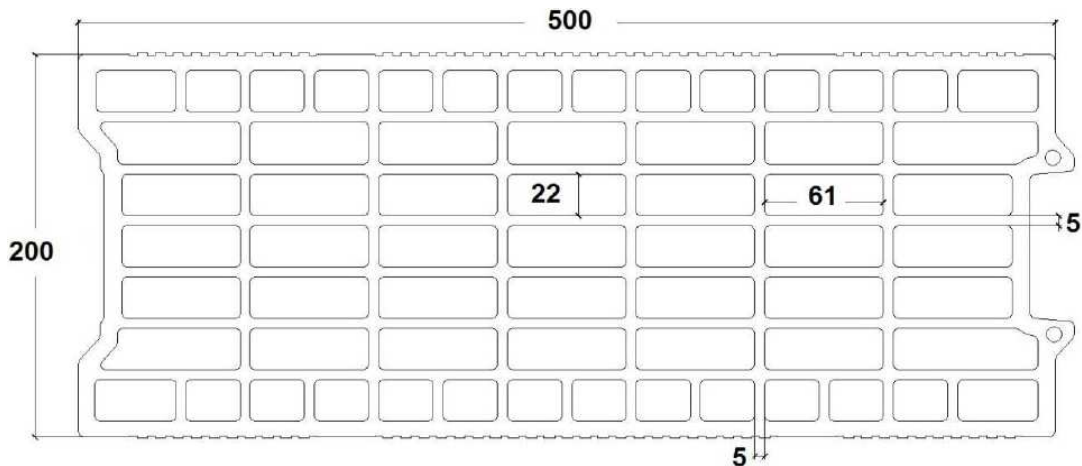


Tabelle C40: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C41: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 22

Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C42: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h _{ef}	N _{Rk} ¹⁾	N _{Rk} ¹⁾	V _{Rk,b} ²⁾		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit f_b ≥ 4 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,5	0,4	2,0
	VM-SH 16x85	85	0,75	0,5	2,0
	VM-SH 16x130	130	0,9	0,75	2,5
	VM-SH 16x130/330	130	0,9	0,75	2,5
M10	VM-SH 16x85	85	0,75	0,5	2,0
	VM-SH 16x130	130	1,2	0,75	2,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,2	0,75	2,5
M12	VM-SH 20x85	85	0,75	0,5	2,0
	VM-SH 20x130	130	1,2	0,75	2,5
M16	VM-SH 20x85	85	0,9	0,6	2,0
	VM-SH 20x130	130	1,2	0,75	2,5
Druckfestigkeit f_b ≥ 6 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,6	0,5	2,0
	VM-SH 16x85	85	0,9	0,6	2,5
	VM-SH 16x130	130	1,2	0,9	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,2	0,9	3,0
M10	VM-SH 16x85	85	0,9	0,6	2,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	0,9	3,0
M12	VM-SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 10 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,6	3,0
	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	3,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	1,2	4,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	1,2	4,0
M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	3,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	1,2	4,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	1,2	4,0
M12	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	3,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0
M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	3,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; N_{Rk,pb} gemäß ETAG029, Anhang C

2) V_{Rk,pb} und V_{Rk,c} gemäß ETAG029, Anhang C; V_{Rk,s} gemäß Tabelle C2 Anhang C2


Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 23

Steintyp: Lochziegel Calibric Th

Tabelle C43: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Calibric Th	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,62	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	6, 9 oder 12	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Terreal (FR)	
Steinabmessungen [mm]	500 x 200 x 314	
Bohrmethode	Drehbohren	

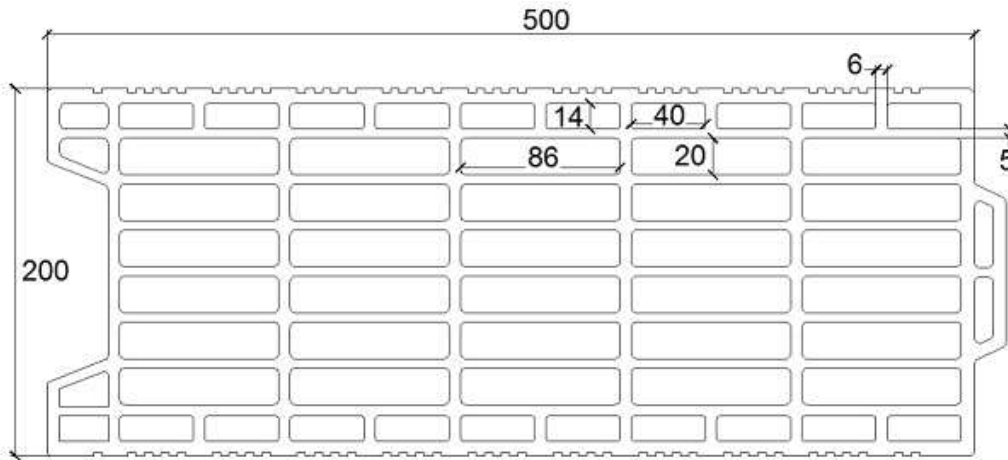


Tabelle C44: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C45: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibric Th
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 24

Steintyp: Lochziegel Calibric Th

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h _{ef}	N _{Rk} ¹⁾	N _{Rk} ¹⁾	V _{Rk,b} ²⁾		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit f_b ≥ 6 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,75	0,5	2,5
	VM-SH 16x85	85	0,75	0,5	3,5
	VM-SH 16x130	130	0,9	0,6	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	0,9	0,6	3,5
M10	VM-SH 16x85	85	0,75	0,5	3,5
	VM-SH 16x130	130	0,9	0,6	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	0,9	0,6	3,5
M12	VM-SH 20x85	85	0,75	0,5	6,0
	VM-SH 20x130	130	0,9	0,6	6,0
M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	6,0
	VM-SH 20x130	130	1,2	0,75	6,0
Druckfestigkeit f_b ≥ 9 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,6	3,5
	VM-SH 16x85	85	0,9	0,6	4,5
	VM-SH 16x130	130	1,2	0,75	4,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,2	0,75	4,5
M10	VM-SH 16x85	85	0,9	0,6	4,5
	VM-SH 16x130	130	1,2	0,9	4,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,2	0,9	4,5
M12	VM-SH 20x85	85	0,9	0,6	7,5
	VM-SH 20x130	130	1,2	0,9	7,5
M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	7,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	7,5
Druckfestigkeit f_b ≥ 12 N/mm²					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,75	4,0
	VM-SH 16x85	85	0,9	0,75	5,5
	VM-SH 16x130	130	1,2	0,9	5,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,2	0,9	5,5
M10	VM-SH 16x85	85	0,9	0,75	5,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	0,9	5,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	0,9	5,5
M12	VM-SH 20x85	85	0,9	0,75	8,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	8,5
M16	VM-SH 20x85	85	1,5	1,2	8,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	1,2	8,5

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; N_{Rk,pb} gemäß ETAG029, Anhang C

2) V_{Rk,pb} und V_{Rk,c} gemäß ETAG029, Anhang C; V_{Rk,s} gemäß Tabelle C2 Anhang C2


Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 25

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C47: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Urbanbric	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,74	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	6 oder 9	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Imerys (FR)	
Steinabmessungen [mm]	560 x 200 x 274	
Bohrmethode	Drehbohren	

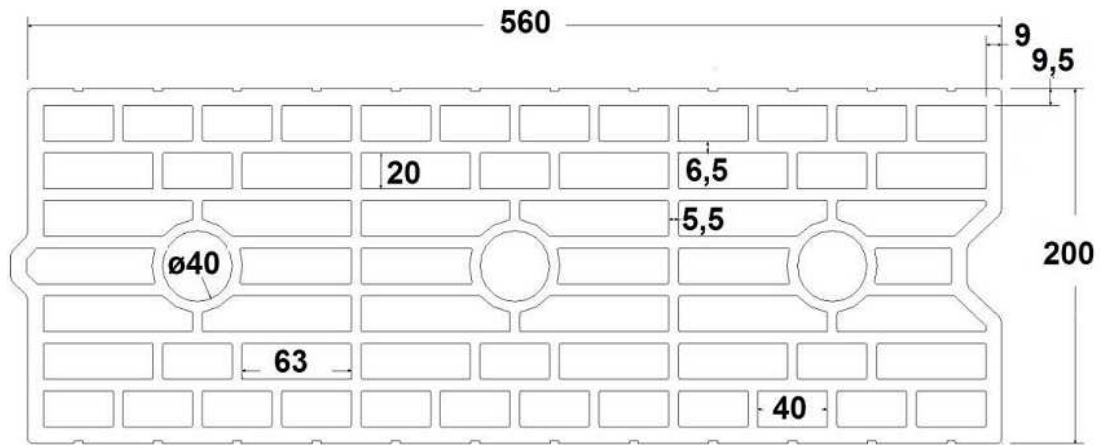


Tabelle C48: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

Ankergröße	Stiebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
				$S_{cr} = S_{min II}$	$S_{min \perp}$	
		h_{ef}	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]		$T_{inst,max}$
						[Nm]
M8	VM-SH 12x80	80	100	560	274	2
M8 / M10	VM-SH 16x85	85				
	VM-SH 16x130	130				
	VM-SH 16x130/330	130				
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	120			
	VM-SH 20x130	130				

Tabelle C49: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Calibrac Th
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 26

Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C50: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$
	h_{ef} [mm]				[kN]
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,75	3,0
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,75	3,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	1,2	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	4,0
	VM-SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,2	0,9	3,5
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	1,5	0,9	4,0
	VM-SH 16x130	130	2,0	1,5	4,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,0	1,5	4,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	5,0
	VM-SH 20x130	130	2,0	1,5	5,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2


Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 27

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C51: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Blocchi Leggeri	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,55	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	4, 6 oder 8	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wienerberger (IT)	
Steinabmessungen [mm]	250 x 120 x 250	
Bohrmethode	Drehbohren	

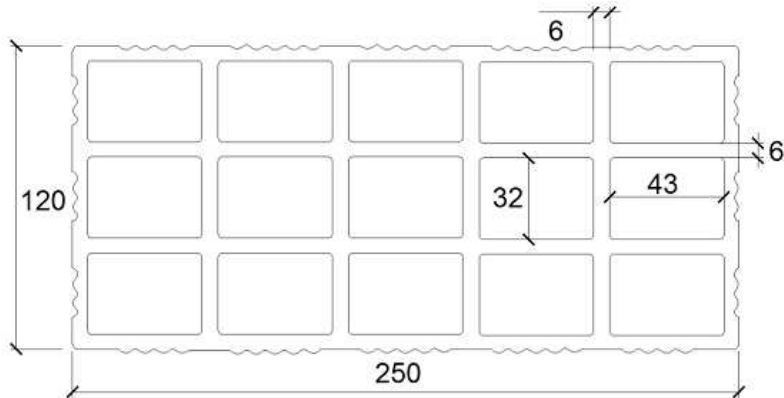


Tabelle C52: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C53: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 28

Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{RK}^{1)}$	$N_{RK}^{1)}$	$V_{RK,b}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,4	0,3	2,0
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	0,4	0,3	2,0
	VM-SH 16x130	130	0,5	0,3	2,0
	VM-SH 16x130/330	130	0,5	0,3	2,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	0,4	0,3	2,0
	VM-SH 20x130	130	0,5	0,3	2,0
	VM-SH 20x200	200	0,5	0,3	2,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,5	0,3	2,0
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	0,5	0,3	2,0
	VM-SH 16x130	130	0,6	0,4	2,0
	VM-SH 16x130/330	130	0,6	0,4	2,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	0,5	0,3	2,5
	VM-SH 20x130	130	0,6	0,4	2,5
	VM-SH 20x200	200	0,6	0,4	2,5
Druckfestigkeit $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,6	0,4	2,5
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	0,6	0,4	2,5
	VM-SH 16x130	130	0,6	0,5	2,5
	VM-SH 16x130/330	130	0,6	0,5	2,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	0,6	0,4	3,0
	VM-SH 20x130	130	0,6	0,5	3,0
	VM-SH 20x200	200	0,6	0,5	3,0

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{RK} = N_{RK,p} = N_{RK,b}$; $N_{RK,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{RK,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{RK,pb}$ und $V_{RK,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{RK,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

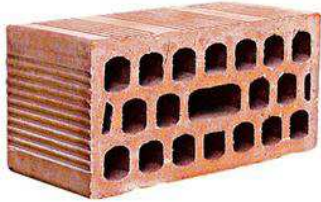
Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 29

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni

Tabelle C55: Beschreibung

Steintyp	Lochziegel Doppio Uni	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,92	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	10, 16, 20 oder 28	
Norm	EN 771-1	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Wienerberger (IT)	
Steinabmessungen [mm]	250 x 120 x 120	
Bohrmethode	Drehbohren	

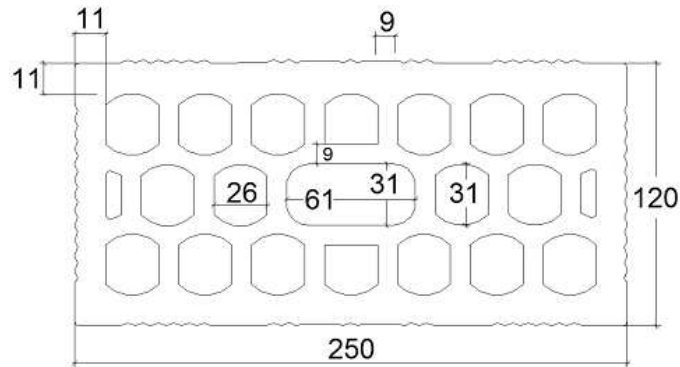


Tabelle C56: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
				$S_{cr} = S_{min \parallel}$	$S_{min \perp}$	
				[mm]		
						[Nm]
M8	VM-SH 12x80	80	100	250	120	4
M8 / M10	VM-SH 16x85	85				
	VM-SH 16x130	130				
	VM-SH 16x130/330	130				
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	120	250	120	4
	VM-SH 20x130	130				
	VM-SH 20x200	200				

Tabelle C57: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk	Anlage C 30
Leistungen Lochziegel Doppio Uni Steinbeschreibungen Montageparameter, Verschiebungen	

Steintyp: Lochziegel Doppio Uni

Tabelle C58: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,6	2,0
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	0,9	0,6	2,0
	VM-SH 16x130	130	0,9	0,6	2,0
	VM-SH 16x130/330	130	0,9	0,6	2,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,2	0,75	2,0
	VM-SH 20x130	130	1,2	0,75	2,0
	VM-SH 20x200	200	1,2	0,75	2,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,9	0,75	2,5
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	VM-SH 16x130	130	1,2	0,9	2,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,2	0,9	2,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	2,5
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	2,5
	VM-SH 20x200	200	1,5	0,9	2,5
Druckfestigkeit $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,2	0,75	3,0
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	1,2	0,9	3,0
	VM-SH 16x130	130	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	0,9	3,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
	VM-SH 20x200	200	1,5	0,9	3,0
Druckfestigkeit $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	1,5	0,9	3,5
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	1,5	1,2	3,5
	VM-SH 16x130	130	1,5	1,2	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,5
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 20x130	130	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 20x200	200	2,0	1,2	3,5

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rkp} = N_{Rkb}$; N_{Rks} gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2


Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 31

Steintyp: Leichtbetonlochstein Bloc creux B40

Tabelle C59: Beschreibung

Steintyp	Leichtbetonlochstein Bloc creux B40	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,8	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	4	
Norm	EN 771-3	
Hersteller (Länderkennung)	z.B. Sepa (FR)	
Steinabmessungen [mm]	494 x 200 x 190	
Bohrmethode	Drehbohren	

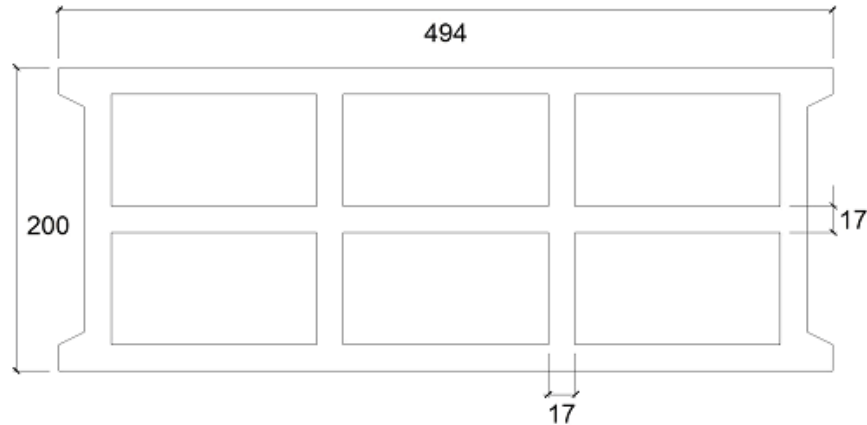


Tabelle C60: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Randabstand	Achsabstand		Maximales Installationsdrehmoment
				$S_{cr} = S_{min \parallel}$	$S_{min \perp}$	
				[mm]		
						[Nm]
M8	VM-SH 12x80	80	100	494	190	2
M8 / M10	VM-SH 16x85	85				
	VM-SH 16x130	130				
	VM-SH 16x130/330	130				
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	120	494	190	2
	VM-SH 20x130	130				

Tabelle C61: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Leichtbetonlochstein Bloc creux B40
Steinbeschreibungen
Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 32

Steintyp: Leichtbetonlochstein Bloc creux B40

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

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	0,4	0,3	1,2
	VM-SH 16x85	85	0,6	0,5	3,0
	VM-SH 16x130	130	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,0	1,5	3,5
M10	VM-SH 16x85	85	0,6	0,5	3,0
	VM-SH 16x130	130	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,0	1,5	3,5
M12	VM-SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	VM-SH 20x130	130	2,0	1,5	3,5
M16	VM-SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	VM-SH 20x130	130	2,0	1,5	3,5

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Leichtbetonlochstein Bloc creux B40
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 33

Steintyp: Leichtbetonvollstein

Tabelle C63: Beschreibung


Steintyp	Leichtbetonvollstein	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,63	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	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}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
		[mm]			[Nm]
M8	-	80	120	240	6
M10	-	90	135	270	
M12	-	100	150	300	10
M16	-	100	150	300	14

Tabelle C65: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen Leichtbetonlochstein
 Steinbeschreibungen
 Montageparameter, Verschiebungen

Anlage C 34

Steintyp: Leichtbetonvollstein

Tabelle C66: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast


Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$					
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

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Steintyp: Leichtbetonlochstein – Leca Lex harkko RUH-200

Tabelle C67: Beschreibung

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

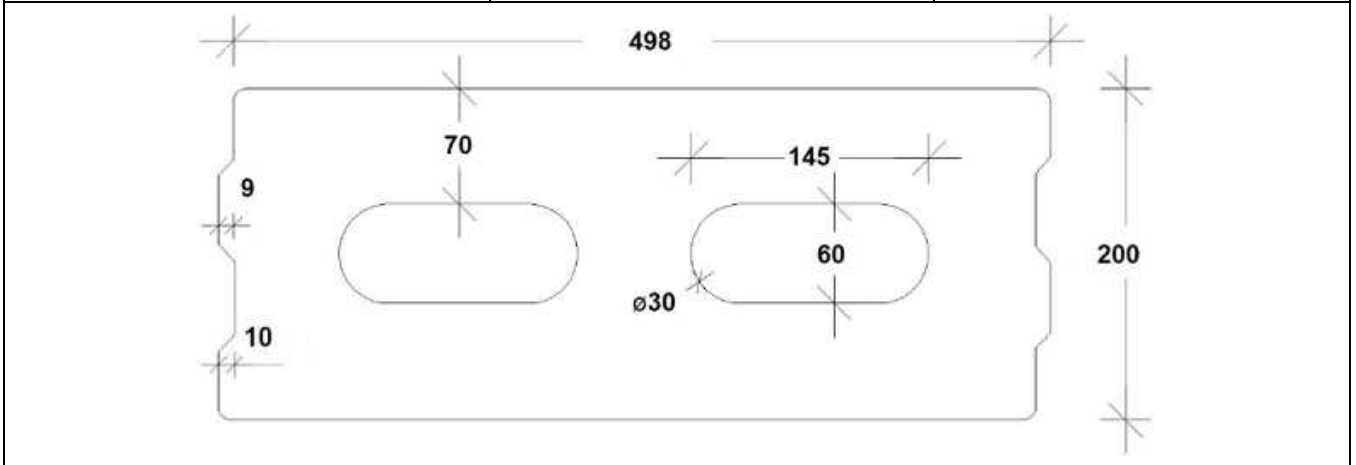


Tabelle C68: Montageparameter (Rand- und Achsabstände)

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

Tabelle C69: Verschiebungen

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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk	Anlage C 36
Leistungen LECA LEX harkko RUH-200 Leichtbetonlochstein	
Steinbeschreibungen Montageparameter, Verschiebungen	

Steintyp: Leichtbetonlochstein brick – Leca Lex harkko RUH-200

Tabelle C70: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 2,7 \text{ N/mm}^2$					
M8	VM-SH 12x80	80	2,0	1,2	2,5
	VM-SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	VM-SH 16x130	130	2,5	1,5	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,5
M10	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 16x130	130	2,5	1,5	3,5
	VM-SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,5
M12	VM-SH 20x85	85	2,5	1,5	3,5
	VM-SH 20x130	130	2,5	1,5	3,5
M16	VM-SH 20x85	85	2,5	1,5	3,5
	VM-SH 20x130	130	2,5	1,5	3,5

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen LECA LEX harkko RUH-200 Leichtbetonlochstein
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 37

Steintyp: Leichtbetonvollstein – Leca Lex harkko RUH-200 kulma

Tabelle C71: Beschreibung


Steintyp	Leichtbetonvollstein Leca Lex harkko RUH-200 kulma	
Rohdichte [kg/dm ³]	0,78	
Druckfestigkeit [N/mm ²]	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}	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
		[mm]			[Nm]
M8	-	80	120	240	6
M10	-	90	135	270	12
M12	-	100	150	300	14
M16	-	100	150	300	16
M8	VM-SH 12x80	80	120	240	8
M8 / M10	VM-SH 16x85	85	127	255	
	VM-SH 16x130	130	195	390	
	VM-SH 16x130/330	130	195	390	
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	127	255	12
	VM-SH 20x130	130	195	390	16

Tabelle C73: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,09	0,18	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	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

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

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

Anlage C 38

Steintyp: Leichtbetonvollstein – Leca Lex harkko RUH-200 kulma

Tabelle C74: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristische Werte		
			Nutzungskategorie		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Für alle Temperaturbereiche
h_{ef}	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk,b}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
Druckfestigkeit $f_b \geq 3,0 \text{ N/mm}^2$					
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	VM-SH 12x80	80	2,0	1,2	3,0
	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 16x130	130	3,0	2,0	4,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,0	2,0	4,0
M10	VM-SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	VM-SH 16x130	130	3,0	2,0	4,0
	VM-SH 16x130/330	130	3,0	2,0	4,0
M12 / M16	VM-SH 20x85	85	2,0	1,5	4,5
	VM-SH 20x130	130	3,0	2,0	4,5

1) Bemessung gemäß ETAG029, Anhang C: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$; $N_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2; $N_{Rk,pb}$ gemäß ETAG029, Anhang C

2) $V_{Rk,pb}$ und $V_{Rk,c}$ gemäß ETAG029, Anhang C; $V_{Rk,s}$ gemäß Tabelle C2 Anhang C2

Injektionssystem VM-EA, VM-EA express, VM-EA low speed für Mauerwerk

Leistungen LECA LEX harkko RUH-200 Kulma Leichtbetonvollstein
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast

Anlage C 39