



Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0265 vom 9. August 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Sympafix Injektionssystem C100-PLUS oder C100-PLUS Nordic für Mauerwerk

Injektionssystem zur Verankerung im Mauerwerk

Sympafix BV Fluorietweg 25E 1812RR ALKMAAR NIEDERLANDE

SYMPAFIX, Plant 2 Germany

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

ETAG 029, April 2013, verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

ETA-13/0265 vom 9. April 2013



Europäische Technische Bewertung ETA-13/0265

Seite 2 von 61 | 9. August 2017

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

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

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



Europäische Technische Bewertung ETA-13/0265

Seite 3 von 61 | 9. August 2017

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic ist ein Verbunddübel (Injektionstyp), der aus einer Mörtelkartusche mit Injektionsmörtel C100-Plus oder C100-Plus Nordic, einer Siebhülse und einer Gewindestange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe besteht. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Stahl oder aus nichtrostendem Stahl.

Die Ankerstange wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt und durch den Verbund und/oder Formschluss zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Mauerwerk verankert. Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

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

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung		
Charakteristische Tragfähigkeit der Stahlelemente	Siehe Anhang C2		
Charakteristische Tragfähigkeit der Dübel im Mauerwerk	Siehe Anhänge C3 – C45		
Verformungen unter Querlast und Zuglast	Siehe Anhänge C4 – C45		
Reduktionsfaktor für Baustellenversuche (β-Faktor)	Siehe Anhang C1		
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhänge C3 – C45		
Gruppenfaktor für Gruppenbefestigungen	Siehe Anhänge C3 – C45		

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung		
Brandverhalten	Klasse A1		
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet		

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Bezüglich gefährlicher Stoffe können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen gegebenenfalls diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.





Europäische Technische Bewertung ETA-13/0265

Seite 4 von 61 | 9. August 2017

3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 029, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

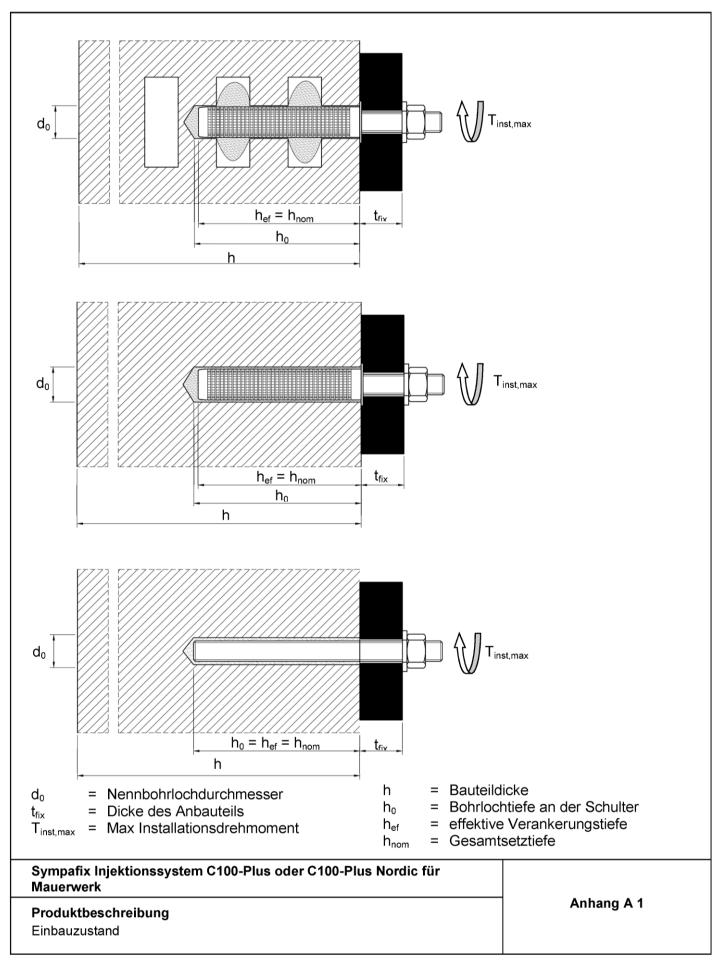
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 9. August 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow Abteilungsleiter

Beglaubigt:

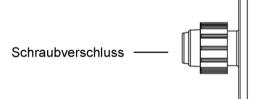






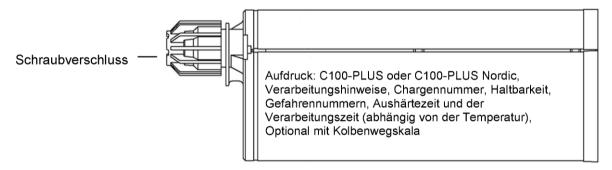
Kartusche: C100-PLUS oder C100-PLUS Nordic

150 ml, 280 ml, 300 ml bis zu 333 ml und 380 ml bis zu 420 ml Kartusche (Typ: koaxial)

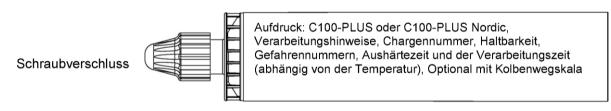


Aufdruck: C100-PLUS oder C100-PLUS Nordic, Verarbeitungshinweise, Chargennummer, Haltbarkeit, Gefahrennummern, Aushärtezeit und der Verarbeitungszeit (abhängig von der Temperatur), Optional mit Kolbenwegskala

235 ml, 345 ml bis zu 360 ml und 825 ml Kartusche (Typ: "side-by-side")



165 ml und 300 ml Kartusche (Typ: "Schlauchfolie")



Statikmischer

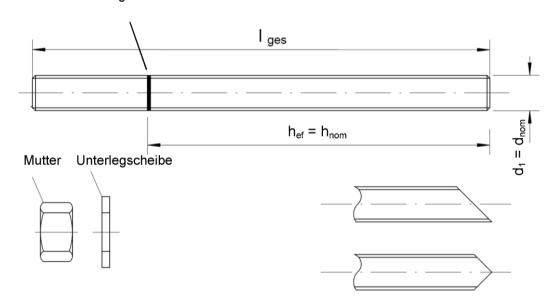


Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Produktbeschreibung Injektionssystem	Anhang A 2



Gewindestange M8, M10, M12, M16

Markierung der Setztiefe

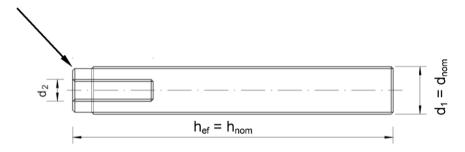


Handelsübliche Gewindestange mit:

- Werkstoff, Abmessungen und mechanische Eigenschaften gem. Tabelle A1
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gem. EN 10204:2004. Das Dokument muss aufbewahrt werden.
- Markierung der Verankerungstiefe

Innengewindehülse IG-M6, IG-M8, IG-M10

Herstellerprägung



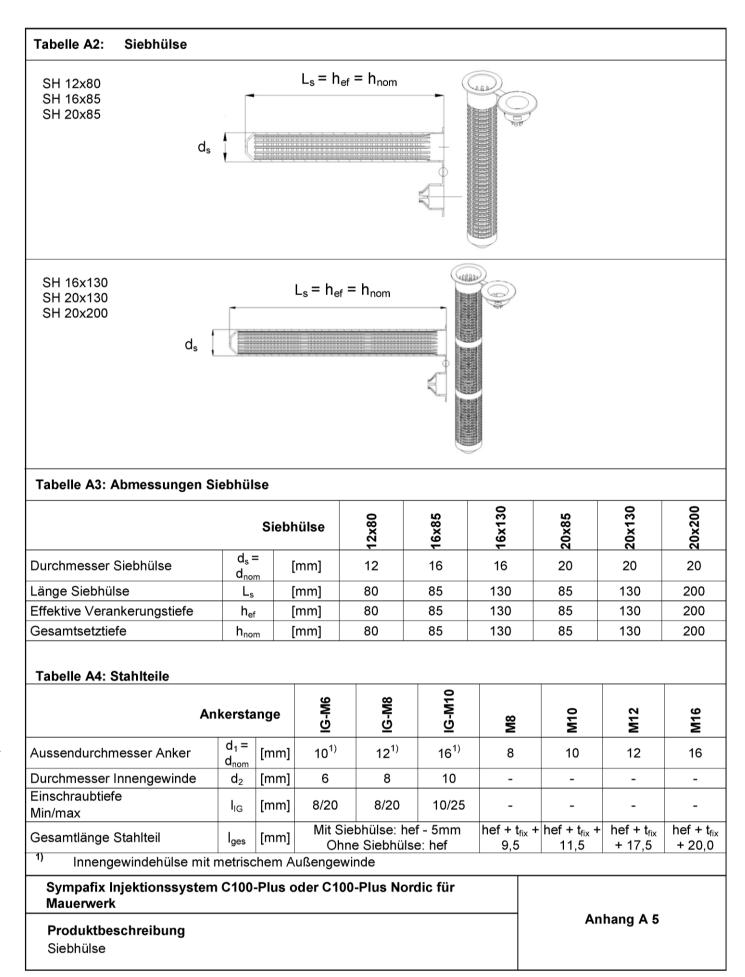
Herstellerprägung : z.B. <

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Produktbeschreibung	Anhang A 3
Ankerstangen	



Bezeichnung	Material					
Stahlteile, galvanisch verzinkt ≥ 5 µm gem. EN gem. EN ISO 1461:2009 und EN ISO 10684:200	ISO 4042:1999 oder feuerverz 4+AC:2009	zinkt ≥ 40 μm				
Ankerstange	Stahl, EN 10087:1998 oder E Festigkeitsklasse 4.6, 4.8, 5.6 EN 1993-1-8:2005+AC:2009					
Sechskantmutter, EN ISO 4032:2012	Stahl, EN 10087:1998 oder EN 10263:2001 Festigkeitsklasse 4 (für Ankerstange der Klasse 4.6, 4.8) Festigkeitsklasse 5 (für Ankerstange der Klasse 5.6, 5.8) Festigkeitsklasse 8 (für Ankerstange der Klasse 8.8) gem. EN ISO 898-2:2012					
Scheibe, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000, oder EN ISO 7094:2000						
Innengewindehülse	Stahl, verzinkt, Festigkeitsklasse 5.6, 5.8 und	l 8.8 gem. EN ISO 898-1:2013				
Stahlteile aus nichtrostendem Stahl						
Ankerstange	Material 1.4401 / 1.4404 / 1.4 Festigkeitsklasse 70 gem. EN Festigkeitsklasse 80 gem. EN	I ISO 3506-1:2009				
Sechskantmutter, EN ISO 4032:2012	Material 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 EN 10088-1:2014, Festigkeitsklasse 70 (für Ankerstange der Klasse 70) Festigkeitsklasse 80 (für Ankerstange der Klasse 80) gem. EN ISO 3506-2:2009					
Scheibe, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000, oder EN ISO 7094:2000	Material 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 EN 10088-1:2014, EN 10088-1:2014					
Innengewindehülse	Material 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 EN 10088-1:2014, Festigkeitsklasse 70 (für Ankerstange der Klasse 70) gem. EN ISO 3506-1:2009					
Stahlteile aus hochkorrosionsbeständigem Sta	ahl (HCR)					
Ankerstange	Material 1.4529 / 1.4565, EN Festigkeitsklasse 70 gem. EN Festigkeitsklasse 80 gem. EN	I ISO 3506-1:2009				
Sechskantmutter, EN ISO 4032:2012	Material 1.4529 / 1.4565, EN Festigkeitsklasse 70 (für Ank Festigkeitsklasse 80 (für Ank EN ISO 3506-2:2009					
Scheibe, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000, oder EN ISO 7094:2000	Material 1.4529 / 1.4565, EN	10088-1:2014				
Innengewindehülse	Material 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014 Festigkeitsklasse 70 (für Ankerstange der Klasse 70) gem. EN ISO 3506-1:2009					
Plastiksiebhülse						
Siebhülse	Material Polypropylene					
Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C Mauerwerk	100-Plus Nordic für					
Produktbeschreibung Werkstoffe		Anhang A 4				







Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

Statische und quasi-statische Lasten

Verankerungsgrund:

- Porenbeton (Nutzungskategorie d) entsprechend Anhang B2
- Vollsteinen (Nutzungskategorie b) entsprechend Anhang B2.
- Loch- und Hohlsteinen ((Nutzungskategorie c) entsprechend Anhang B2 und B3
- Mindestanforderung des Mauermörtels: Festigkeitsklasse M2,5 gemäß EN 998-2:2010.
- Bei anderen Steinen im Vollsteinmauerwerk, Lochsteinmauerwerk oder Porenbeton darf die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels durch Test auf der Baustelle entsprechend ETAG 029, Anhang B. Tabelle C unter Berücksichtigung des ß-Faktors von Anhang C1. Tabelle C1 ermittelt werden.

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

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)
- T_c: 40°C bis +120°C (max. Kurzzeittemperatur +120°C und max. Langzeittemperatur +72°C)

Anwendungsbedingungen (Umgebungsbedingungen):

- Trockenes und nasses Mauerwerk (in Bezug auf den Injektionsmörtel).
- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien, einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl).

Anmerkung: Agressive Bedingunen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Nutzungskategorie:

- Installation und Verwendung in trockenem Mauerwerk. Kategorie d/d
- Kategorie w/w Installation und Verwendung in nassem Mauerwerk (inkl. w/d Installation im nassem Mauerwerk und Verwendung im trockenem Mauerwerk)

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 ETAG 029, Annex C. Design Methode A. unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- N_{Rk,p} = N_{Rk,b} siehe Anhang C4 bis C45; N_{Rk,s} siehe Anhang C2; N_{Rk,pb} siehe ETAG 029, Anhang C
- V_{Rk,b} und V_{Rk,c} siehe Anhang C4 bis C45; V_{Rk,s} siehe Anhang C2; V_{Rk,pb} siehe ETAG 029, Anhang C
- Bei Anwendungen mit Siebhülse mit Bohrlochdurchmessern ≤15mm, installiert in nichtgefüllte Fugen:
 - $N_{Rk,p,j} = 0.18 * N_{Rk,p} \text{ und } N_{Rk,b,j} = 0.18 * N_{Rk,b}$ $(N_{Rk,p} = N_{Rk,b} \text{ siehe Anhang C4 bis C45})$
- $\circ \quad \mathsf{V}_{\mathsf{Rk},\mathsf{c},\mathsf{j}} = \mathsf{0},\mathsf{15} * \mathsf{V}_{\mathsf{Rk},\mathsf{c}} \text{ und } \mathsf{V}_{\mathsf{Rk},\mathsf{b},\mathsf{j}} = \mathsf{0},\mathsf{15} * \mathsf{V}_{\mathsf{Rk},\mathsf{b}} \qquad (\mathsf{V}_{\mathsf{Rk},\mathsf{b}} \text{ und } \mathsf{V}_{\mathsf{Rk}} \mathsf{val})$ Anwendung ohne Siebhülse installiert in nichtgefüllte Fugen, sind nicht erlaubt. (V_{Rk,b} und V_{Rk,c} siehe Anhang C4 bis C45)

Einbau:

- Trockenes oder nasses Mauerwerk.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Schrauben oder Gewindestangen (inkl. Mutter und Unterlegscheibe) müssen dem Material und der Festigkeitsklasse der Innengewindehülse entsprechen.

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Verwendungszweck Spezifikationen	Anhang B 1



Stein-Nr.	Steinart	Foto	Ab- messungen Länge Breite Höhe	Druck- festigkeit	Rohdichte	Siebhülse - Ankertyp	Anhang	
			[mm]	[N/mm ²]	[kg/dm ³]			
ore	nbetonsteine gei	mäß EN 771-4						
1	Porenbeton AAC6	I	499 240 249	6	0,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10	C4 C!	
alk	sandsteine gemä	iß EN 771-2						
2	Kalksand- vollstein KS-NF		240 115 71	10 20 27	2,0	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C6 C8	
3	Kalksand- lochstein KSL-3DF		240 175 113	8 12 14	1,4	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C9 C1	
4	Kalksand- lochstein KSL-12DF	and the same	498 175 238	10 12 16	1,4	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10		
ieg	elsteine gemäß E	N 771-1						
5	Vollziegel Mz – DF		240 115 55	10 20 28	1,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C18 C1	
6	Hochloch -ziegel Hlz-16DF		497 240 238	6 8 12 14	0,8	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C18 C2	
7	Lochziegel Porotherm Homebric		500 200 299	4 6 10	0,7	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10		
	ympafix Injekti	onssystem C100-	Plus oder C1	00-Plus	Nordic f			



Steinart	Foto	Foto Breite Höhe Hohe Ab- Messungen Länge Breite Höhe		nngen siebhülse - Ankertyp			
		[mm]	[N/mm ²]	[kg/dm ³]			
Isteine gemäß	EN 771-1				011 40:00 MO		
Lochziegel BGV Thermo		500 200 314	4 6 10	0,6	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8/M10/IG-M6 SH 16x130 - M8/M10/IG-M6 SH 20x85 - M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 - M12/M16/IG-M8/IG-M10	C24 C26	
Lochziegel Calibric R+		500 200 314	6 9 12	0,6	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C27 C29	
Lochziegel Urbanbric		560 200 274	6 9 12	0,7	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C30 C32	
Lochziegel Brique creuse C40		500 200 200	4 8 12	0,7	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C33 C35	
Lochziegel Blocchi Leggeri		250 120 250	4 6 8 12	0,6	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C36	
Lochziegel Doppio Uni		250 120 120	10 16 20 28	0,9	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C39 C41	
	gemäß EN 771-3				OU 40:00 MO	1	
Leichtbeton Bloc creux B40		494 200 190	4	0,8	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C42 C43	
Vollstein aus Leichtbeton		300 123 248	2	0,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C44 C45	
	Lochziegel BGV Thermo Lochziegel Calibric R+ Lochziegel Urbanbric Lochziegel Brique creuse C40 Lochziegel Blocchi Leggeri Lochziegel Blocchi Leggeri Lochziegel Blocchi Leggeri Vollstein aus Leichtbeton Bloc creux B40	Isteine gemäß EN 771-1 Lochziegel BGV Thermo Lochziegel Calibric R+ Lochziegel Urbanbric Lochziegel Brique creuse C40 Lochziegel Blocchi Leggeri Lochziegel Blocchi Leggeri Lochziegel Blocchi Leggeri Vollstein aus Vollstein aus	Steinart Foto Länge Breite Höhe [mm] Isteine gemäß EN 771-1 Lochziegel BGV Thermo Lochziegel Calibric R+ Lochziegel Urbanbric Lochziegel Brique creuse C40 Lochziegel Blocchi Leggeri Leggeri Lochziegel Doppio Uni Lochziegel Doppio Uni Lochziegel Doppio Uni Lochziegel 250 Lochziegel 120 Lochziegel 120 Lochziegel 250 Lochziegel 120 Lochzieg	Isteine gemäß EN 771-1	[mm] [N/mm²] [kg/dm³]	Isteine gemäß EN 771-1	



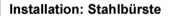




Tabelle B2: Montagekennwerte für Porenbeton und Vollstein (ohne Siebhülse)

Ankergröße M8 M10 IG-M6 M12 IG-M8						M16	IG-M10				
Bohrernenndurchmesser	do	[mm]	10	10 12			14		8		
Bohrlochtiefe	ho	[mm]	80	9	0	10	00	1	00		
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	80	80 90			100		00 100		00
Minimale Wanddicke	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30								
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d _f ≤	[mm]	9	12 7		14	9	18	12		
Bürstendurchmesser	d _b	[mm]	12	14 1			6	20			
Min. Bürstendurchmesser	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5		14,5		18,5			
Max. Installationsdrehmoment	T _{inst,max}	[Nm]			2 (1	4 für Mz	DF)				

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

Ankergröße	М8	M8 / M10 / IG-M6 M12 / M16 / IG-M8 /			/ IG-M10			
	;	Siebhülse	12x80	16x85	16x130	20x85	20×130	20×200
Bohrernenndurchmesser	d _o	[mm]	12	16	16	20	20	20
Bohrlochtiefe	h _o	[mm]	85	90	135	90	135	205
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	80	85	130	85	130	200
Minimale Wanddicke	h _{min}	[mm]	115	115	175	115	175	240
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d _f ≤	[mm]	9	9 7 (IG-M6) / 9 (M8) / 12 (M10)		9 (IG-M8) / 12 (IG-M10) / 14 (M12) / 18 (M16)		
Bürstendurchmesser	d _b	[mm]	14	18		22		
Min. Bürstendurchmesser	chmesser d _{b,min} [mm]			16,5		20,5		
Max. Installationsdrehmoment	T _{inst,max}	[Nm]			2	2		

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Verwendungszweck Montagekennwerte und Reinigungsbürste	Anhang B 4



Tabelle B4: Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten C100-PLUS

Temperatur im Verankerungsgrund T			Kartuschentemperatur	Gellierungs- / Verarbeitungszeit	Min. Aushärtezeit in trockenem Untergrund ¹⁾		
- 10°C	bis	- 6°C	+15°C bis +40°C	90 min	24 h		
- 5°C	bis	- 1°C		90 min	14 h		
0°C	bis	+ 4 °C		45 min	7 h		
+ 5 °C	bis	+ 9 °C		25 min	2 h		
+ 10 °C	bis	+ 19 °C	+5°C bis +40°C	15 min	80 min		
+ 20 °C	bis	+ 29 °C	+5°C bis +40°C	6 min	45 min		
+ 30 °C	bis	+ 34 °C		4 min	25 min		
+ 35 °C	bis	+ 39 °C		2 min	20 min		
+ 40°C		C		1,5 min	15 min		

¹⁾ In feuchtem Untergrund <u>muss</u> die Aushärtezeit verdoppelt werden

Tabelle B5: Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten C100-PLUS Nordic

Temperatur im Verankerungsgrund T	Kartuschentemperatur	Gellierungs- / Verarbeitungszeit	Min. Aushärtezeit in trockenem Untergrund ¹⁾
- 20 °C bis - 16 °C		75 min	24 h
- 15 °C bis - 11 °C		55 min	16 h
- 10 °C bis - 6 °C		35 min	10 h
- 5 °C bis - 1 °C	-20°C bis +10°C	20 min	5 h
0 °C bis +4 °C		10 min	2,5 h
+ 5 °C bis + 9 °C		6 min	80 min
+ 10°C		6 min	60 min

¹⁾ In feuchtem Untergrund <u>muss</u> die Aushärtezeit verdoppelt werden

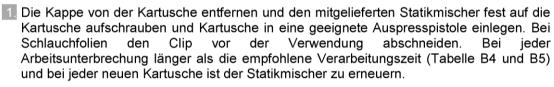
Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Verwendungszweck Verarbeitungs- und Aushärtezeit	Anhang B 5



Montageanweisung

Vorbereitung der Kartusche

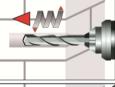




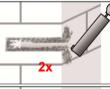


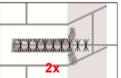
2. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung der Ankerstange geeignet. Vor dem Injizieren ins Bohrloch, unvermischten Mörtel solange verwerfen, bis sich eine gleichmäßige graue Mischfarbe eingestellt hat, jedoch mindesten 3 volle Hübe, bei Schlauchfolien 6 volle Hübe

Installation in Vollstein (ohne Siebhülse)



3 Das Bohrloch, senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes, unter Verwendung eines Hartmetallbohres mit Bohrverfahren nach Anhang C4-C45, mit vorgeschriebenem Bohrernenndurchmesser und Bohrlochtiefe entsprechend der Ankergröße und Einbindetiefe des gewählten Dübels, im Verankerungsgrund erstellen. Bei Fehlbohrungen ist das Bohrloch zu vermörteln.



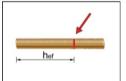


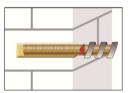


4. Bohrloch vom Bohrlochgrund her zweimal ausblasen. Die Stahlbürste mit passender Größe (> d_{b,min} Tabelle B2 oder B3) an einer Bohrmaschine oder einen Akkuschrauber einstecken, das Bohrloch zweimal bürsten und abschließend erneut zweimal ausblasen.

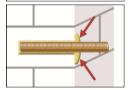


5. Das Bohrloch vom Grund her zu mindestens 2/3 mit Mörtel füllen. Langsames Zurückziehen des Statikmischers aus dem Bohrloch verhindert die Bildung von Lufteinschlüssen. Die temperaturrelevanten Verarbeitungszeiten (Tabelle B4 und B5) sind zu beachten.

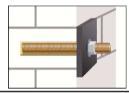




6 Vor dem Einsetzen der Ankerstange ist die Verankerungstiefe auf der Ankerstange zu markieren. Befestigungselement mit leichten Drehbewegungen bis zur festgelegten Setztiefe eindrücken. Die Ankerstange muss schmutz-, fett-, und ölfrei sein.



- Nach der Installation des Ankers sollte der Ringspalt komplett mit Mörtel ausgefüllt sein. Tritt keine Masse nach Erreichen der Verankerungstiefe heraus, ist diese Voraussetzung nicht erfüllt und die Anwendung muss vor Beendigung der Verarbeitungszeit wiederholt werden.
- 8. Die angegebene Aushärtezeit muss eingehalten werden. Anker während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten (Tabelle B4 und B5).



9. Nach vollständiger Aushärtung kann das Anbauteil mit bis zu dem maximalen Installationsdrehmoment (siehe Anhang B4) montiert werden. Die Mutter muss mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen werden.

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanweisung Vollstein und Porenbeton

Anhang B 6

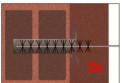


Montageanleitung für Voll- und Lochstein (mit Siebhülse)



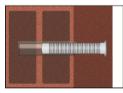
3 Das Bohrloch, senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes, mit Bohrverfahren nach Anhang C4-C45, mit vorgeschriebenem Bohrernenndurchmesser und Bohrlochtiefe entsprechend der Ankergröße und Einbindetiefe des gewählten Dübels, im Verankerungsgrund erstellen.



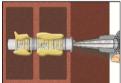




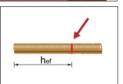
Bohrloch vom Bohrlochgrund her zweimal ausblasen. Die Stahlbürste mit passender Größe (> d_{b,min} Tabelle B3) an einer Bohrmaschine oder einen Akkuschrauber einstecken, das Bohrloch zweimal bürsten und abschließend erneut zweimal ausblasen.



5. Die Siebhülse bündig mit der Oberfläche des Verankerungsgrundes in das Bohrloch einstecken. Sicherstellen, dass die Siebhülse optimal ins Bohrloch passt. Siebhülse niemals kürzen.

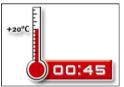


6. Die Siebhülse vom Grund her mit Mörtel füllen. Die exakte Mörtelmenge ist dem Kartuschenetikett oder der Montageanleitung zu entnehmen. Die temperaturrelevanten Verarbeitungszeiten (Tabelle B4 und B5) sind zu beachten





7. Vor dem Einsetzen der Ankerstange ist die Verankerungstiefe auf der Ankerstange zu markieren. Befestigungselement mit leichten Drehbewegungen bis zur festgelegten Setztiefe eindrücken. Die Ankerstange muss schmutz-, fett-, und ölfrei sein.



8. Die angegebene Aushärtezeit muss eingehalten werden. Anker während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten (Tabelle B4 und B5).



9. Nach vollständiger Aushärtung kann das Anbauteil mit bis zu dem maximalen Installationsdrehmoment (siehe Anhang B4) montiert werden. Die Mutter muss mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen werden.

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk

Verwendungszweck

Montageanleitung für Voll- und Lochstein

Anhang B 7

		β-Faktor						
Stein-Nr.	Ankergröße	T _a : 40°C / 24°C		T _b : 80°C / 50°C		T _c : 120°C / 72°C		
	_	d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	
1 AAC6	alle Größen	0,95	0,86	0,81	0,73	0,81	0,73	
2	d ₀ ≤ 14 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56	
KS-NF	d ₀ ≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65	
3	d ₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56	
KSL-3DF	d ₀ ≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65	
4	d ₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56	
KSL-12DF	d₀≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65	
5 MZ-DF 6 HIz-16DF 7 Porotherm Homebric 8 BGV-Thermo 9 Calibric R+ 10	alle Größen	0,86	0,86	0,86	0,86	0,73	0,73	
Urbanbric 11 Brique creuse C40								
12 Blocchi Leggeri								
13 Doppio Uni								
14	d ₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56	
Bloc creux B40	d₀≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65	
15	d₀ ≤ 12 mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56	
Solid light weight concrete	d₀≥ 16 mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65	

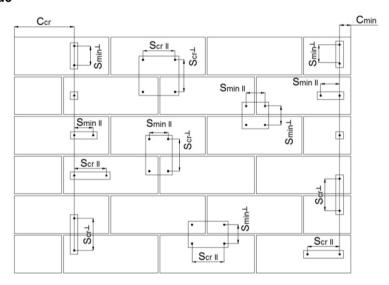
Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen	Anhang C 1
β-Factoren für Baustellenversuche unter Zugbelastung	



Ankergröße			IG-M6	IG-M8	IG-M10	M8	M10	M12	M16
Charakteristische Zugtragfähigkeit									
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γMs	[-]		-				,0	
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ̃Ms	[-]		-				,5	
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	18	29	18	29	42	79
	γMs	[-]		2,0			2		
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	17	29	18	29	42	79
	γMs	[-]		1,5				,5	
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	46	29	46	67	126
	γMs	[-]		1,5				,5	
Nichtrostender Stahl A4 / HCR,	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	26	41	26	41	59	110
Festigkeitsklasse 70	γMs	[-]		1,87			1,		
Nichtrostender Stahl A4 / HCR,	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	29	46	67	126
Festigkeitsklasse 80	γ _{Ms}	[-]		1,6			1.	,6	
Charakteristische Querzugtragfähigke		FL-N11				7	12	47	24
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	7		17	31
	γMs	[-]		-		7	1,0		24
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γMs	[-]	-	-	4.5		1,3		30
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	5	9	15	9	1,0	21	39
	γMs	[-]	<i>E</i>	1,67	4.5				30
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	5	9	15	9	15	21	39
Otani – i estigkeitskiasse 3.0	γMs	[-]	8	1,25 14	23	15	23	34	63
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	0		23	15	1,		63
Nijektor etan dan Otaki A4 (HOD	γMs	[-]	7	1,25	20	13	20	30	55
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	/	13	20	13		56	55
	γMs	[-]	8	1,56 15	22	15	23	34	63
Nichtrostender Stahl A4 / HCR, Festigkeitsklasse 80	$V_{Rk,s}$	[kN]	0		23	15			63
Charakteristisches Biegemoment	γ̃Ms	[-]		1,33			1,	33	
	$M_{Rk,s}$	[Nm]	_	_	_	15	30	52	133
Stahl – Festigkeitsklasse 4.6	γ _{Ms}	[-]		_			1,0		
	M _{Rk,s}	[Nm]	_	_	_	15	30	52	133
Stahl – Festigkeitsklasse 4.8	γ _{Ms}	[-]		_			1,		
	M _{Rk,s}	[Nm]	8	19	37	19	37	66	167
Stahl – Festigkeitsklasse 5.6	γ _{Ms}	[-]		1,67			1,0		
	M _{Rk,s}	[Nm]	8	19	37	19	37	66	167
Stahl – Festigkeitsklasse 5.8	γ _{Ms}	[-]		1,25				25	
	M _{Rk,s}	[Nm]	12	30	60	30	60	105	266
Stahl – Festigkeitsklasse 8.8	γ _{Ms}	[-]		1,25				25	
Nichtrostender Stahl A4 / HCR,	M _{Rk,s}	[Nm]	11	26	52	26	52	92	233
Festigkeitsklasse 70	γ _{Ms}	[-]		1,56				56	
Nichtrostender Stahl A4 / HCR,	M _{Rk,s}	[Nm]	12	30	60	30	60	105	266
Festigkeitsklasse 80	γ _{Ms}	[-]	12	1,33				33	

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Zuglast und Querzuglast	Anhang C 2

Rand- und Achsabstände



 C_{cr} = Charakteristischer Randabstand

= Minimaler Randabstand C_{min}

= Charakteristischer Achsabstand S_{cr}

= Minimaler Achsabstand Smin

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

Lastrichtung Ankeran- ordnung	Zuglast	Querzuglast parallel zum freien Rand	Querzuglast senkrecht zum freien Rand
Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge s _{cr,ll} ; (s _{min,ll})		V	V-•••
Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr,\perp}(s_{min,\perp})$		V	V-•

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

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

 $\begin{aligned} & \boldsymbol{V^g}_{Rk} = \boldsymbol{\alpha_{g, \vee}} * \boldsymbol{V_{Rk}} \\ & \boldsymbol{V^g}_{Rk} = \boldsymbol{\alpha_{g, \vee, II}}^* \; \boldsymbol{\alpha_{g, \vee, \perp}} * \boldsymbol{V_{Rk}} \end{aligned}$ $N^{g}_{Rk} = \alpha_{g,N,II} * \alpha_{g,N,\perp} * N_{RK}$ Gruppe aus 4 Anker: und

 $(N_{Rk:} N_{Rk,b} oder N_{Rk,b,j} f \ddot{u} r c_{cr})$

 $(V_{Rk;}V_{Rk,c;}, V_{Rk,c,j}, V_{Rk,b} oder V_{Rk,b,j} für c_{cr})$

(mit zugehörigem α_a)

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Rand- und Achsabstände	Anhang C 3



Steintyp: Porenbeton - AAC6

Tabelle C3: Beschreibung des Steins

Steintyp		Porenbeton AAC6
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,6
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	6
Code		EN 771-4
Hersteller (Ländercode)		z.B. Porit (DE)
Steinabmessungen	[mm]	499 x 240 x 249
Bohrverfahren		Drehend



Tabelle C4: Installationsparameter

Ankergröße			M8	M10/IG-M6	M12/IG-M8	M16/IG-M10				
Effektive Verankerungstiefe			80	90	100	100				
Randabstand c _{cr}				1,5*h _{ef}						
Minimaler Randabstand	C _{min,N}	[mm]	75							
Willimaler Randapstand	$C_{\min,V,II} (C_{\min,v,\perp})^{1)}$	[mm]	75 (1,5*h _{ef})							
Achsabstand	Scr	[mm]	3*h _{ef}							
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100							

c_{min,V,II} für Querzugbelastung parallel zum freien Rand; c_{min,V,⊥} für Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand

Tabelle C5: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

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

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

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

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Porenbeton - AAC6	Anhang C 4
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Porenbeton - AAC6

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

		•				
Anordnu	ung	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{\text{g,V,II}}$	r 1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

				01 14						
			Charakteristischer Widerstand							
		Nutzungskategorie								
	Effektive Verankerungs- tiefe	d/d				d/d w/d w/w				
Ankergröße	Effe Verank tie	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
	h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1}$)		$V_{Rk,b}^{2)3)}$				
	[mm]				[kN]			1		
			Druckfe	stigkeit f _b ≥ 0	N/mm ²					
M8	80	2,5 (2,0)	2,5 (1,5)	2,0 (1,2)	2,5 (1,5)	2,0 (1,5)	1,5 (1,2)	6,0		
M10/IG-M6	90	4,0 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	3,5 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	10,0		
M12/IG-M8	100	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	3,0 (2,5)	4,5 (3,0)	3,5 (2,5)	3,0 (2,5)	10,0		
M16/IG-M10	100	6,5 (4,5)	5,5 (3,5)	4,0 (3,0)	5,5 (4,0)	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	10,0		

 $^{^{()}}$ Werte gültig für c_{cr.} Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}

Tabelle C9: Verschiebungen

Ankorarößo	h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{N0}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	δ∨∞
Ankergröße	[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	80	0,9	0.10	0,16	0,32	1,3	0,8	1,20
M10/IG-M6	90	1,4	0,18	0,26	0,51	1,8	1,2	1,80
M12/IG-M8	100	1,8	0.08	0,14	0,29	2,1	1,4	2,10
M16/IG-M10	100	2,3	0,08	0,19	0,37	2,3	1,5	2,25

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Porenbeton – AAC6	Anhang C 5
Installationsparameter	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast / Verschiebungen	

Für die Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG029, Anhang C;

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



Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

Tabelle C10: Beschreibung des Steins

Steintyp		Kalksandvollstein KS-NF
Dichte	ρ [kg/dm³]	2,0
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	10, 20 oder 27
Code		EN 771-2
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm]	240 x 115 x 71
Bohrverfahren		Hammer



Tabelle C11: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	Ccr	[mm]	1,5*h _{ef}
Minimaler Randabstand	C _{min}	[mm]	60
Achsabstand	Scr	[mm]	3*h _{ef}
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	120

Tabelle C12: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnu	ung	mit c ≥	mit s ≥			
		60	120			1,0
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	• •	140	120	$\alpha_{g,N,II}$		1,5
paraller zur Lagerruge		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120		[-]	0,5
senkrecht zur		1,5*hef	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
Lagerfuge		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0

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

Anordnu	ing	mit c ≥	mit s ≥			
		60	120			1,0
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V • •	115	120	$\alpha_{g,V,II}$		1,7
paraller zur Lagerruge		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0
⊥: Ankeranordnung	a 5	60	120		[-]	1,0
senkrecht zur	V \$	1,5*hef	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
Lagerfuge	1,5*hef	3*h _{ef}			2,0	

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

Anordni	ung	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		60	120			1,0
parallel zur Lagerfuge	V	1,5*hef	3*h _{ef}	$\alpha_{g,V,II}$,,	2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120] [-J	1,0
senkrecht zur Lagerfuge	V	1,5*hef	3*h _{ef}	$\alpha_{\text{g},\text{V},\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF	Anhang C 6
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

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

Ankergröße Siebhülse Siebhülse Siebhülse $\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	120°C/72°C	d/d w/d w/w Alle Temperatur- bereiche V _{Rk,b} ²⁾³⁾						
Ankergröße Siebhülse Effektive Verankerungs- tiefe 40°C/24°C 80°C/50°C 120°C/72°C 40°C/24°C 80°C/50°C 1		w/d w/w Alle Temperatur- bereiche						
Ankergröße Siebhülse Verankerungs- tiefe 40°C/24°C 80°C/50°C 120°C/72°C 40°C/24°C 80°C/50°C 1		w/d w/w Alle Temperatur- bereiche						
40°C/24°C 80°C/50°C 120°C/72°C 40°C/24°C 80°C/50°C 1		Temperatur- bereiche						
$N_{\text{Dish}} = N_{\text{Dish}}^{-1}$ $N_{\text{Dish}} = N_{\text{Dish}}^{-1}$	1)	$V_{Rk,b}^{(2)3)}$						
riet rikk,p rikk,p rikk,p								
[mm] [kN]								
Druckfestigkeit f _b ≥ 10 N/mm²								
	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)						
M10 / IG- M6 - 90 4,5 (2,0) 4,5 (2,0) 3,0 (1,5) 3,5 (1,5) 3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (2,0)						
M12 / IG- M8 - 100 4,5 (2,0) 4,5 (2,0) 3,0 (1,5) 3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)						
M16 / IG- M10 - 100 3,5 (1,5) 3,5 (1,5) 2,5 (1,2) 3,0 (1,5) 3,5 (1,5)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)						
M8 12x80 80 3,5 (1,5) 3,5 (1,5) 2,5 (1,2) 3,5 (1,5) 3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)						
M8 / M10/ 16x85 85 3,5 (1,5) 3,0 (1,5) 2,0 (0,9) 3,5 (1,5) 3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)						
IG-M6 16x130 130 3,5 (1,5) 3,0 (1,5) 2,0 (0,9) 3,5 (1,5) 3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)						
M12 / M16 20x85 85 3,0 (1,5) 2,5 (1,2) 2,0 (0,9) 3,0 (1,5) 2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)						
	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)						
	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)						
Druckfestigkeit f _b ≥ 20 N/mm²								
M8 - 80 6,0 (3,0) 5,5 (2,5) 4,0 (2,0) 5,0 (2,5) 5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)						
M10 / IG-M6 - 90 6,0 (3,0) 5,5 (2,5) 4,0 (2,0) 5,0 (2,5) 5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)						
M12/ IG-M8 - 100 6,0 (3,0) 5,5 (2,5) 4,0 (2,0) 5,0 (2,5) 5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)						
M16/ IG- M10 - 100 5,0 (2,5) 5,0 (2,5) 3,5 (1,5) 5,0 (2,5) 5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)						
M8 12x80 80 5,5 (2,5) 5,0 (2,5) 3,5 (1,5) 4,5 (2,0) 4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)						
	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)						
	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)						
M12 / M16 / 20x85 85 4,0 (2,0) 4,0 (2,0) 3,0 (1,5) 4,0 (2,0) 4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)						
	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)						
M10 20x200 200 4,0 (2,0) 4,0 (2,0) 3,0 (1,5) 4,0 (2,0) 4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)						

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF	Anhang C 7
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

8.06.04-357/17 Z46327.17

¹⁾Werte gültig für c_{cr} , Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min} ²⁾Für c_{cr} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C; Werte in Klammern $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ gültig für Einzelanker mit

 $^{^{\}rm C_{min}}$ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $\rm V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.



Steintyp: Kalksandvollstein KS-NF

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

			Charakteristischer Widerstand							
		Effektive Verankerungs-	Nutzungskategorie							
	Siobbüloo			d/d		w/d w/w			d/d w/d w/w	
Ankergröße	Siebiluise	tiefe	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	bereiche	
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,J}$	1)		$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}$	1) p	$V_{Rk,b}^{(2)3)}$	
		[mm]				[kN]				
			Druc	kfestigkeit	f _b ≥ 27 N/n	nm²				
M8	-	80	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)	
M10 / IG- M6	-	90	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (3,0)	
M12 / IG- M8	-	100	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)	
M16 / IG- M10	-	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)	
M8	12x80	80	6,5 (3,0)	6,0 (3,0)	4,5 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)	
M8 / M10/	16x85	85	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)	
IG-M6	16x130	130	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)	
M12 / M16	20x85	85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)	
/ IG-M8 /	20x130	130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)	
IG-M10	20x200	200	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)	

Werte gültig für c_{cr}, Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}

Tabelle C17: Verschiebungen

Ankergröße Siebhülse		Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{N0}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	δ_{ee}
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80					1,7	0,90	1,35
M10 / IG-M6	-	90	2,0		0,30	0,60	2,0	1,10	1,65
M12 / IG-M8	-	100							
M16 / IG-M10	-	100	1,7	0,15	0,26	0,51			
M8	12x80	80		0,10		,			
M8 / M10/	16x85	85	1.1		0.21	0.42	1,7	0,90	1,35
IG-M6	16x130	130	1,4		0,21	0,43			
M12 / M16 /	20x85	85							
IG-M8 /	20x130	130	1,3		0,19	0,39			
IG-M10	20x200	200							

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandvollstein KS-NF	Anhang C 8
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	

Für c_{cr} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C; Werte in Klammern $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ für Einzelanker mit c_{min}

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



Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

Tabelle C18: Beschreibung des Steins

Steintyp		Kalksandlochstein KSL-3DF
Dichte	ρ [kg/dm³]	1,4
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	8, 12 oder 14
Code		EN 771-2
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm]	240 x 175 x 113
Bohrverfahren		Drehend



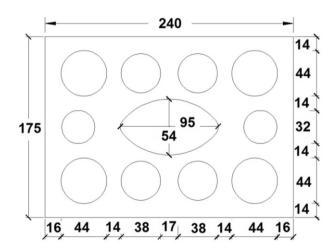


Tabelle C19: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{Cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min}	[mm]	60
A also a locate and	S _{cr,II}	[mm]	240
Achsabstand	S _{cr,⊥}	[mm]	120
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	120

Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C20: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II. Ankoronorda		60	120		[-]	1,5
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	240	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
		160	120			2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120			1,0
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	120	$lpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF	Anhang C 9
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

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

				1	I	
Anordnu	ing	mit c ≥	mit s ≥			
		60	120			1,0
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		160	120	$lpha_{g,V,II}$		1,6
paraller zur Lagerrüge		C _{cr}	240			2,0
⊥: Ankeranordnung	⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	60	120	Q	[-]	1,0
		C _{cr}	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

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

Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung	\\\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-	60	120			1,0
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	240	α _{g,∨,II}		2,0
⊥: Ankeranordnung	_\•	60	120		[-]	1,0
senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{cr}	120	$lpha_{g,V,\perp}$		2,0

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

			Charakteristischer Widerstand						
		śb		Nutzungskategorie					
	Effektive ankerun tiefe		d/d			w/d; w/w		d/d; w/d; w/w	
Anker- größe	Sieb- hülse	Effektive Verankerungs- tiefe	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur -bereiche
		h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	1)		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	1)	$V_{Rk,b}^{4)}$
		[mm]				[kN]			
			Dı	uckfestigk	eit f _b ≥ 8 N/ı	mm²			
M8	12x80	80	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	0,9	$2,5^{2)}(0,9)^{3)}$
M8 / M10	16x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	$4,0^{2)}(1,5)^{3)}$
/ IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	$4,0^{2)}(1,5)^{3)}$
M12 /	20x85	85	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
M16 / IG-M8 /	20x130	130	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
IG-M10	20x200	200	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 ²⁾ (1,5) ³⁾
			Dr	uckfestigke	eit f _b ≥ 12 N	mm²			
M8	12x80	80	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,2	$3,0^{2)}(1,2)^{3)}$
M8 / M10	16x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	$4,5^{2)}(1,5)^{3)}$
/ IG-M6	16x130	130	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	$4,5^{2)}(1,5)^{3)}$
M12 /	20x85	85	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
M16 / IG-M8 /	20x130	130	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾
IG-M10	20x200	200	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 ²⁾ (1,5) ³⁾

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

 $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$ (Klammerwert) gültig für Querzuglasten in Richtung zum freien Rand Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF	Anhang C 10
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

 $V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,b}$ gültig für Querzuglasten parallel zum freien Rand

³⁾



Steintyp: Kalksandlochstein KS L-3DF

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

			Charakteristischer Widerstand									
		gs-		Nutzungskategorie								
		Effektive Verankerungs tiefe		d/d			w/d		d/d; w/d;			
Anker-	Sieb-	rk Fie			I		w/w		w/w			
größe	hülse	ភា និ							_ Alle			
		× ×	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Temperatur			
									-bereiche			
		h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	1)		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	1)	$V_{Rk,b}^{4)}$			
		[mm]				[kN]						
			Dr	uckfestigke	eit f _b ≥ 14 N	mm²						
M8	12x80	80	2,5	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	$3,5^{2)}(1,5)^{3)}$			
M8 / M10	16x85	85	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	$6,0^{2)}(2,0)^{3)}$			
/ IG-M6	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	$6,0^{2)}(2,0)^{3)}$			
M12 /	20x85	85	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	$6.0^{2)}(2.0)^{3)}$			
M16 / IG-M8 /	20x130	130	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	$6,0^{2)}(2,0)^{3)}$			
IG-M10	20x200	200	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	$6,0^{2)}(2,0)^{3)}$			

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Tabelle C25: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{NO}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	δ _{V∞}
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80					1,0	1,0	1,50
M8 / M10 /	16x85	85	0,71		0,64	1,29			
IG-M6	16x130	130		0,90					
M12 / M16 /	20x85	85		0,90			1,7	1,9	2,85
IG-M8 /	20x130	130	1,86		1,67	3,34			
IG-M10	20x200	200							

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-3DF	Anhang C 11
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	

8.06.04-357/17 Z46327.17

²⁾

 $V_{Rk,c,||} = V_{Rk,b}$ gültig für Querzuglasten parallel zum freien Rand $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$ (Klammerwert) gültig für Querzuglasten in Richtung zum freien Rand Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.



Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

Tabelle C26: Beschreibung des Steins

Steintyp		Kalksandlochstein KSL-12DF
Dichte	ρ [kg/dm³]	1,4
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	10, 12 oder 16
Code		EN 771-2
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm]	498 x 175 x 238
Bohrverfahren		Drehend



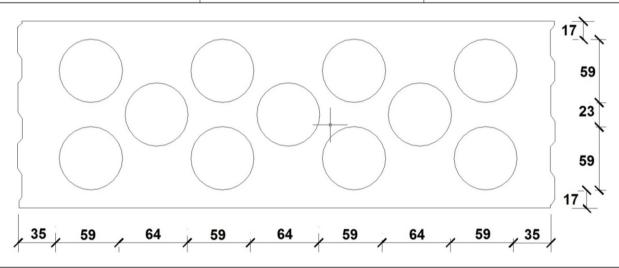


Tabelle C27: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	498
Acrisabstario	S _{cr,⊥}	[mm]	238
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	120

Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130

Tabelle C28: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		100 120				1,0
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	498	$\alpha_{g,N,II}$.,	2,0
⊥: Ankeranordnung		100	120		[-]	1,0
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	238	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF	Anhang C 12
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

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



Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

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

Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	498	$\alpha_{g,\vee,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{cr}	238	$\alpha_{g, V, \perp}$	[-]	2,0

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

Anordnu	ıng	mit c ≥ mit s ≥				
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	r.1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	238	$lpha_{g,V,\perp}$] [-]	2,0

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

					Charak	teristischer	istischer Widerstand				
		6 Effektive Verankerungs- tiefe		Nutzungskategorie							
A mis a man # C a				d/d			w/d w/w				
Ankergröße	Siebhülse	E						120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
		h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}$	1) p		$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}$	1) p	$V_{Rk,b}^{(2)3)}$		
		[mm]				[kN]					
			Druck	festigkeit	f _b ≥ 10 N/n	nm²					
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	2,5		
M8 / M10 /	16x85	85	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	5,5		
IG-M6	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	5,5		
M12 / M16 /	20x85	85	1,5	1,5	0,9	1,5	1,5	0,9	5,5		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	5,5		
			Druck	festigkeit	f _b ≥ 12 N/m	nm²					
M8	12x80	80	0,75	0,6	0,5	0,6	0,6	0,4	3,0		
M8 / M10 /	16x85	85	0,75	0,6	0,5	0,75	0,6	0,5	6,5		
IG-M6	16x130	130	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	6,5		
M12 / M16 /	20x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	6,5		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	6,5		

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF	Anhang C 13
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 120 mm: $V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,b}$ Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.



Steintyp: Kalksandlochstein KS L-12DF

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

		esspruce Effektive Verankerungs- tiefe	Charakteristischer Widerstand								
				Nutzungskategorie							
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w		
Ankergröße	Siebhülse	e B							Alle		
		>						120°C/72°C	Temperatur- bereiche		
		h _{ef}	1	$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}$	1) p	1	$N_{Rk,b} = N_{Rk,b}$	1) p	$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
		[mm]				[kN]					
			Druck	destigkeit	f _b ≥ 16 N/n	nm²					
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,6	0,75	0,75	0,5	3,5		
M8 / M10 /	16x85	85	0,9	0,9	0,6	0,9	0,9	0,6	8,0		
IG-M6	16x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0		
M12 / M16 /	20x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	8,0		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0		

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Tabelle C33: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{N0}	$\delta_{N^{\boldsymbol{\infty}}}$	V	$\delta_{ m V0}$	δ _{V∞}
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0.26	0.00	0.22	0.46	1,0	1,3	1,95
M8 / M10 /	16x85	85	0,26		0,23	0,46	0,46		
IG-M6	16x130	130	1,14	0,90 1,03	2,06				
M12 / M16	20x85	85	0,57		0,51	1,03	2,3	2,5	3,75
/ IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,14		1,03	2,06			

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Kalksandlochstein KS L-12DF	Anhang C 14
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 120 mm: V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,b}

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



Steintyp: Mauerziegel Mz-DF

Tabelle C34: Beschreibung des Steins

Steintyp		Mauerziegel Mz-DF
Dichte	ρ [kg/dm³]	1,6
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	10, 20 oder 28
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Unipor (DE)
Steinabmessungen	[mm]	240 x 115 x 55
Bohrverfahren		Hammer



Tabelle C35: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{Cr}	[mm]	1,5*h _{ef}
Minimaler Randabstand	C _{min}	[mm]	60
Achsabstand	Scr	[mm]	3*h _{ef}
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	120

Tabelle C36: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		60	120			0,7
parallel zur Lagerfuge		1,5*hef	3*h _{ef}	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120		[-J	0,5
senkrecht zur		1,5*hef	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
Lagerfuge		1.5*hef	3*h _{ef}			2.0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II. Andrews and a const		60	120			0,5
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	90	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,1
paraller zur Lagerrage		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120			0,5
senkrecht zur	<mark> </mark>	1,5*hef	120	$lpha_{g,V,\perp}$		1,0
Lagerfuge		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II. Andrews and a selection		60	120			0,5
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V → • • •	1,5*hef	120	$lpha_{g,V,II}$		1,0
paraller zur Lagerrüge		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120		[-]	0,5
senkrecht zur	∨ →	1,5*hef	120	$lpha_{g,V,\perp}$		1,0
Lagerfuge		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Mauerziegel Mz-DF	Anhang C 15
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

IG-M8 /

IG-M10



Tabelle C39: C	narakteristische v	verte der Tragfaniç	gkeit unter Zu	ig- und Querz	ugiast	
				Charakterist	ischer Widersta	and
				Nutzur	ngskategorie	
		Effektive		d/d		d/d
		Verankerungs-		w/d		w/d
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatu bereiche
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1}$)	V _{Rk,b} ²⁾³⁾
		[mm]			[kN]	
		Druckfestigk	ceit f _b ≥ 10 N/r	nm²		
M8	-	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,2)
M10 / IG-M6	-	90	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / IG-M8	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	3,5 (1,2)
M16 / IG-M10	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	5,5 (1,5)
M8	12x80	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,2)	3,5 (1,2)
M8 / M10 /	16x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
IG-M6	16x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / M16 /	20x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
IG-M8 /	20x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
IG-M10	20x200	200	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
		Druckfestigk	ceit f _b ≥ 20 N/r	nm²		
M8	-	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M10 / IG-M6	-	90	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / IG-M8	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,0 (1,5)
M16 / IG-M10	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	8,0 (2,5)
M8	12x80	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M8 / M10 /	16x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
IG-M6	16x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / M16 /	20x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
IG-M8 /	20x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
IG-M10	20x200	200	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
		Druckfestigk	ceit f _b ≥ 28 N/r	nm²		
M8	-	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M10 / IG-M6	-	90	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / IG-M8	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,0)
M16 / IG-M10	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	9,0 (3,0)
M8	12x80	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M8 / M10 /	16x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
IG-M6	16x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / M16 /	20x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
			1	1 1 1		, , , ,

20x130

20x200

6,0 (3,0)

6,0 (3,0)

6,0 (3,0)

6,0 (3,0)

5,0 (2,5)

5,0 (2,5)

5,5 (2,0)

5,5 (2,0)

130

200

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Mauerziegel Mz-DF	Anhang C 16
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Werte gültig für c_{cr} , Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min} Für c_{cr} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C; Werte in Klammern $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ für Einzelanker mit

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



Steintyp: Mauerziegel Mz-DF Tabelle C40: Verschiebungen

Tubelle 0-10.									
Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{NO}	$\delta_{N^{\infty}}$	V	$\delta_{ m V0}$	δ _{∨∞}
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	1,3		0,19	0,39			
M10 / IG-M6	-	90	1,6		0,24	0,47	1,9		
M12 / IG-M8	-	100	4.7		2.22	0.54		-	
M16 / IG-M10	-	100	1,7		0,26	0,51	2,9		
M8	12x80	80		0.15				1 00	1.50
M8 / M10 /	16x85	85		0,15				1,00	1,50
IG-M6	16x130	130	12		0.10	0.20	1.0		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,3		0,19	0,39	1,9		
	20x130	130							
	20x200	200							

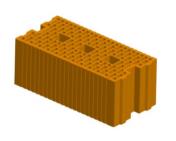
Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Mauerziegel Mz-DF	Anhang C 17
Verschiebungen	



Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

Tabelle C41: Beschreibung des Steins

Steintyp		Hochlochziegel HLz-16-DF
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,8
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	6, 8, 12 oder 14
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Unipor DE)
Steinabmessungen	[mm]	497 x 240 x 238
Bohrverfahren		Drehend



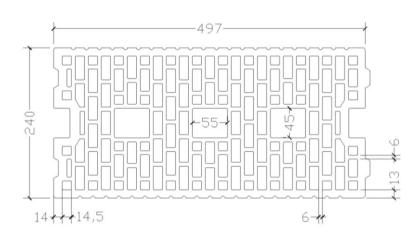


Tabelle C42: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	497
Acrisabstand	S _{cr,⊥}	[mm]	238
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100

Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C43: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		C _{cr}			6	1,3
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	497	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung		C _{cr}	100		[-]	1,1
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	238	$lpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF	Anhang C 18
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

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



Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥				
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{cr}	497	$\alpha_{g,V,II}$		2,0	
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{cr}	238	$\alpha_{g, V, \perp}$	[-]	2,0	

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

Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	497	$\alpha_{g,\vee,II}$	r.1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	238	$\alpha_{g,V,\perp}$] [-]	2,0

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

				Charakteris	tischer Widersta	ind		
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	1)	$V_{Rk,b}^{(2)3)}$		
		[mm]		[kN]				
		Druckfestigl	keit f _b ≥ 6 N/m	nm²				
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5		
M8 / M10/ IG-	16x85	85	2,5	2,5	2,0	4,5		
M6	16x130	130	3,5	3,5	3,0	4,5		
M40 / M40 / IO	20x85	85	2,5	2,5	2,0	5,0		
M12 / M16 / IG- M8 / IG-M10	20x130	130	3,5	3,5	3,0	6,0		
IVIO / IG-IVI IO	20x200	200	3,5	3,5	3,0	6,0		
		Druckfestigl	keit f _b ≥ 8 N/m	nm²				
M8	12x80	80	3,0	3,0	2,5	3,0		
M8 / M10/ IG-	16x85	85	3,0	3,0	2,5	5,5		
M6	16x130	130	4,5	4,5	3,5	5,5		
M40 / M46 / IC	20x85	85	3,0	3,0	2,5	6,0		
M12 / M16 / IG- M8 / IG-M10	20x130	130	4,5	4,5	3,5	7,0		
IVIO / IG-IVI IO	20x200	200	4,5	4,5	3,5	7,0		

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

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

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF	Anhang C 19
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

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



Steintyp: Hochlochziegel HLz-16-DF

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

				<u> </u>				
				Charakterist	ischer Widersta	and		
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
			40°C/24°C					
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1}$)	$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
		[mm]		[kN]				
		Druckfestigk	eit f _b ≥ 12 N/r	nm²				
M8	12x80	80	3,5	3,5	3,0	4,0		
M8 / M10/ IG-	16x85	85	3,5	3,5	3,0	6,5		
M6	16x130	130	5,0	5,0	4,5	6,5		
M40 / M46 / IC	20x85	85	3,5	3,5	3,0	7,0		
M12 / M16 / IG- M8 / IG-M10	20x130	130	5,0	5,0	4,5	9,0		
IVIO / IG-IVI IO	20x200	200	5,0	5,0	4,5	9,0		
		Druckfestigk	eit f _b ≥ 14 N/r	nm²				
M8	12x80	80	4,0	4,0	3,0	4,0		
M8 / M10/ IG-	16x85	85	4,0	4,0	3,0	6,5		
M6	16x130	130	5,5	5,5	4,5	6,5		
M42 / M46 / IC	20x85	85	4,0	4,0	3,0	7,0		
M12 / M16 / IG- M8 / IG-M10	20x130	130	5,5	5,5	4,5	9,0		
1010 / 10-10110	20x200	200	5,5	5,5	4,5	9,0		

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Tabelle C48: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{N0}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	δ _{V∞}		
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]		
M8	12x80	80	1 11		0.11	0.22	1,10	1,20	1,80		
M8 / M10/	16x85	85	1,14		0,11	0,23	1,86	1.50	2.25		
IG-M6	16x130	130	1,57	0.40	0,16	0,16 0,31		1,50	2,25		
M12 / M16 /	20x85	85	1,14	0,10	0,11	0,23	1,86	1,50	2,25		
IG-M8 / IG-	20x130	130	1 57	1.57	0.16	0.04	4 0.57	0.40	2 15		
M10	20x200	200	1,57		0,16		0,16	0,31	2,57	2,10	3,15

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Hochlochziegel HLz-16DF	Anhang C 20
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung) Verschiebungen	

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

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



Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

Tabelle C49: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel Porotherm Homebric
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,7
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	4, 6 oder 10
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wienerberger (FR)
Steinabmessungen	[mm]	500 x 200 x 299
Bohrverfahren		Drehend



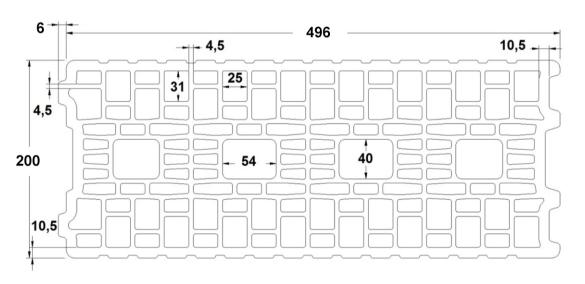


Tabelle C50: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{Cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Ashsahatand	S _{cr,II}	[mm]	500
Achsabstand	S _{cr,⊥}	[mm]	299
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100

Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130

Tabelle C51: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

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

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric	Anhang C 21
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

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



Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

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

Anordnu	ing	mit c ≥ mit s ≥				
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	299	$lpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

Anordnu	ing	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	r.1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	299	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

				Charakte	eristischer Wid	lerstand	
			Nutzungskategorie				
		Effektive		d/d		d/d	
		Verankerungs-		w/d		w/d	
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w	
-			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche	
		h_{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1}$)	$V_{Rk,b}^{2)3)}$	
		[mm]			[kN]		
Druckfestigkeit f _b ≥ 4 N/mm²							
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,0	
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,0	
IVIO / IVI TO/ TG-IVIO	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,0	
M12 / M16 /	20x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5	
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5	
		Druckfesti	gkeit f _b ≥ 6 ∣	N/mm²			
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	2,5	
Me / Mao/IC Me	16x85	85	0,9	0,9	0,9	2,5	
M8 / M10/ IG-M6	16x130	130	1,2	1,2	1,2	2,5	
M12 / M16 /	20x85	85	0,9	0,9	0,9	3,0	
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	1,2	3,0	

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric	Anhang C 22
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Werte gültig für c_{cr} und c_{min} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 200 mm: V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b} Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Rk,b} mit 0,8 zu multiplizieren.



Steintyp: Lochziegel Porotherm Homebric

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

			Charakteristischer Widerstand					
				Nu	tzungskatego	rie		
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
		h _{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{(1)}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$		
		[mm]		[kN]				
		Druckfesti	gkeit f _b ≥ 10	N/mm ²				
M8	12x80	80	1,2	1,2	1,2	3,0		
Me / Mao/ IO Me	16x85	85	1,2	1,2	1,2	3,0		
M8 / M10/ IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,5	3,5		
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	1,2	1,2	4,0		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,5	1,5	1,5	4,0		

Tabelle C56: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{NO}	$\delta_{N^{\boldsymbol{\infty}}}$	V	$\delta_{ m V0}$	$\delta_{V^{\infty}}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34		0,27	0,55	0,9		
M8 / M10/	16x85	85	0,34		0,27	0,55	0,9		
IG-M6	16x130	130	0,43	0,80	0,34	0,69	1,0	1,20	1,80
M12 / M16 /	20x85	85	0,34	,	0,27	0,55		,	,
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,43		0,34	0,69	1,14		

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Porotherm Homebric	Anhang C 23
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	

8.06.04-357/17 Z46327.17

Werte gültig für c_{cr} und c_{min} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \ge 200 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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



Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

Tabelle C57: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel BGV Thermo
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,6
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	4, 6 oder 10
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Leroux (FR)
Steinabmessungen	[mm]	500 x 200 x 314
Bohrverfahren		Drehend



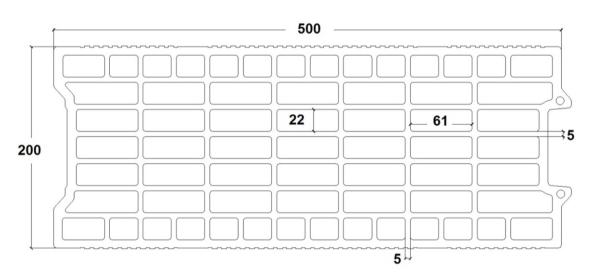


Tabelle C58: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen		
Randabstand	C _{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾		
Minimaler Randabstand	C _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾		
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	500		
Acrisabstarid	S _{cr,⊥}	[mm]	314		
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100		

- Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
- Für V_{Rk,c}: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C59: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnı	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung	200	100			1,7	
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	500	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung		200	100		[-]	1,1
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	314	$lpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel BGV Thermo	Anhang C 24
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

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

		•				
Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	314	$lpha_{g,ee,\perp}$	[-]	2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	r. 1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für
Mauerwerk

Leistungen Lochziegel BGV Thermo
Installationsparameter (Fortsetzung)

Anhang C 25



Steintyp: Lochziegel BGV Thermo

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

				Charakte	ristischer Wider	stand
				Nut	zungskategorie	
		Effektive		d/d		d/d
		Verankerungs-		w/d		w/d
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur-
			10 0/21 0			bereiche
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1}$		$V_{Rk,b}^{2)3)}$
		[mm]			[kN]	
		Dru	ckfestigkeit f	_b ≥ 4 N/mm²		
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	2,0
M8 / M10/	16x85	85	0,6	0,6	0,6	2,0
IG-M6	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
M12 / M16 / IG-M8 /	20x85	85	0,6	0,6	0,6	2,5
IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
		Dru	ckfestigkeit f	_b ≥ 6 N/mm²		
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,5
M8 / M10/	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
M12 / M16 / IG-M8 /	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
IG-M10	20x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
		Drue	ckfestigkeit f	, ≥ 10 N/mm²		
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	3,5
M8 / M10/	16x85	85	0,9	0,9	0,9	3,5
IG-M6	16x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0
M12 / M16 / IG-M8 /	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
IG-M10	20x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Tabelle C63: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{NO}	$\delta_{N^{\infty}}$	V	$\delta_{ m V0}$	δ√∞
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0.26		0,21	0,41	0.7		
M8 / M10/	16x85	85	0,26	0,26	0,21	0,41	0,7		
IG-M6	16x130	130	0,43	0,80	0,34	0,69		1,00	1,50
M12 / M16 /	20x85	85	0,26		0,21	0,41	0,86		,
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,43		0,34	0,69			

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel BGV Thermo	Anhang C 26
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	
Verschiebungen	

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 250 mm: V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,b} Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist V_{Rk,b} mit 0,8 zu multiplizieren.



Steintyp: Lochziegel Calibric R+

Tabelle C64: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel Calibric R+
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,6
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	6, 9 oder 12
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Terreal (FR)
Steinabmessungen	[mm]	500 x 200 x 314
Bohrverfahren		Drehend



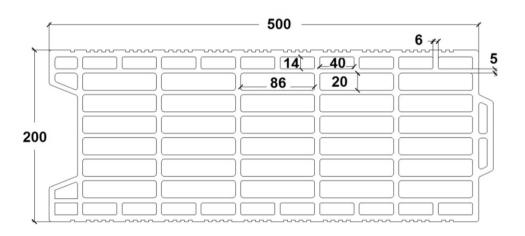


Tabelle C65: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand c _{cr}		[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	500
Achsabstand	S _{cr,⊥}	[mm]	314
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100

Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130

Tabelle C66: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnu	ıng	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		175	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,7
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	500			2,0
⊥: Ankeranordnung		175	100			1,0
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	314	$lpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Calibric R+	Anhang C 27
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

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



Steintyp: Lochziegel Calibric R+

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,\vee,II}$	r. 1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	r.1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

			Charakteristischer Widerstand					
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
Alikeigioise	Siebilaise					Alle		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Temperatur-		
				1)		bereiche		
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1)}$		$V_{Rk,b}^{(2)3)}$		
		[mm]			[kN]			
		Druckf	estigkeit f _b ≥ 6	N/mm ²				
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0		
M8 / M10/	16x85	85	0,9	0,9	0,75	4,0		
IG-M6	16x130	130	1,2	1,2	0,9	4,0		
M12 / M16 /	20x85	85	0,9	0,9	0,75	6,0		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	0,9	6,0		
		Druckf	estigkeit f _b ≥ 9	N/mm ²				
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	3,5		
M8 / M10/	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0		
IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,0		
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	1,2	0,9	7,5		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,5	1,5	1,2	7,5		

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

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

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Calibric R+	Anhang C 28
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 250 mm: V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,b}



Steintyp: Lochziegel Calibric R+

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

			Charakteristischer Widerstand					
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankoraröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
Ankergröße Si	Siebiluise	lioro				Alle		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Temperatur-		
						bereiche		
		h _{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1} \qquad V_{Rk,b}$					
		[mm]		[kN]				
		Druckfe	estigkeit f _b ≥ 12	2 N/mm ²				
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,0		
M8 / M10/	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,5		
IG-M6	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,5		
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	1,2	0,9	8,5		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,5	1,5	1,2	8,5		

Tabelle C71: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{N0}	$\delta_{N^{\infty}}$	V	$\delta_{ m V0}$	δ_{V^∞}
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34		0,27	0,55	1,0	1,10	1,65
M8 / M10/ 16x85 IG-M6 16x130	16x85	85				0,55	1 12		
	16x130	130		0,43	0,80	0,34	0,69	1,43	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55		2,00	3,00
	20x130	130	0,43		0,34	0,69	2,14		

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Calibric R+	Anhang C 29
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung) Verschiebungen	

8.06.04-357/17 Z46327.17

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



Steintyp: Lochziegel Urbanbric

Tabelle C72: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel Urbanbric
Dichte ρ [kg/dm³]		0,7
	f > [N]/mama ² 1	6. 0 adar 12
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	6, 9 oder 12
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Imerys (FR)
Steinabmessungen	[mm]	560 x 200 x 274
Bohrverfahren		Drehend



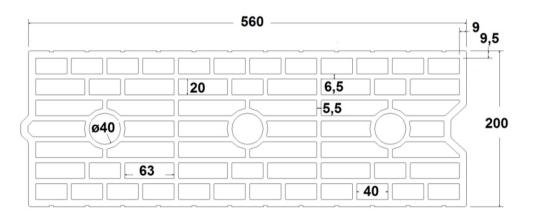


Tabelle C73: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	560
	S _{cr,⊥}	[mm]	274
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100

Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130

Tabelle C74: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		185	100			1,9
		C _{cr}	560	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung		185	100		[-]	1,1
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	274	$lpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Urbanbric	Anhang C 30
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	

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



Steintyp: Lochziegel Urbanbric

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	r. 1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	274	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	r.1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{cr}	274	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-J	2,0

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

		Charakteristischer Widerstand						
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1}$)	V _{Rk,b} ²⁾³⁾		
		[mm]			[kN]			
	Druckfestigkeit f _b ≥ 6 N/mm²							
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0		
M8 / M10/	16x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0		
IG-M6	16x130	130	2,0	2,0	1,5	3,0		
M12 / M16 /	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,5		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	2,0	2,0	1,5	3,5		
		Druckfestig	keit f _b ≥ 9 N/m	nm²				
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	4,0		
M8 / M10/	16x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0		
IG-M6	16x130	130	2,5	2,5	2,0	4,0		
M12 / M16 /	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,5		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	2,5	2,5	2,0	4,5		

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

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

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Urbanbric	Anhang C 31
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ 190 mm: V_{Rk,c,ll} = V_{Rk,b}



Steintyp: Lochziegel Urbanbric

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

			Charakteristischer Widerstand					
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
		h _{ef}		$V_{Rk,b}^{(2)3)}$				
		[mm]			[kN]			
		Druckfestigk	eit f _b ≥ 12 N/r	nm²				
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,5		
M8 / M10/	16x85	85	1,2	1,2	0,9	4,5		
IG-M6	16x130	130	3,0	3,0	2,5	4,5		
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	3,0	3,0	2,5	5,0		

Tabelle C79: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{NO}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	$\delta_{V^{\infty}}$	
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	
M8	12x80	80	0,34		0,27	0.55				
M8 / M10/	16x85	85		0,34	0,34		0,27	0,55	1,30	
IG-M6	16x130	130	0,86	0,80	0,69	1,37		1,00	1,50	
M12 / M16 /	20x85	85	0,34	, , , , ,	0,27	0,55		,	,	
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,86		0,69	1,37	1,43			

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Urbanbric	Anhang C 32
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	

Werte gültig für c_{cr} und c_{min} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit $c \ge 190 \text{ mm}$: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

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



Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40

Tabelle C80: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel Brique creuse C40
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,7
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	4, 8 oder 12
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Terreal (FR)
Steinabmessungen	[mm]	500 x 200 x 200
Bohrverfahren		Drehend



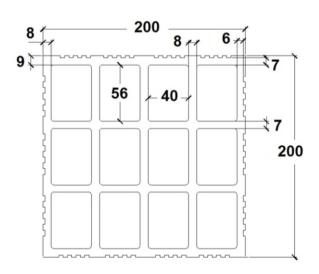


Tabelle C81: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	500
	S _{cr,⊥}	[mm]	200
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	200

- Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
- Für V_{Rk,c}: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C82: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	200	$\alpha_{g,N,II}$	r 1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		C _{Cr}	200	$\alpha_{g,N,\perp}$] [-]	2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Brique creuse C40	Anhang C 33
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	200	$lpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	r.1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	200	$lpha_{g,V,\perp}$	[-]	2,0

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

				Charakterist	ischer Widersta	ınd		
			Nutzungskategorie					
		Effektive		d/d		d/d		
		Verankerungs-		w/d		w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w		w/w		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche		
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1}$)	V _{Rk,b} ²⁾³⁾		
		[mm]			[kN]			
Druckfestigkeit f _b ≥ 4 N/mm²								
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	0,9		
M8 / M10/	16x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9		
IG-M6	16x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9		
M12 / M16 /	20x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9		
		Druckfestigl	keit f _b ≥ 8 N/m	nm²				
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	1,2		
M8 / M10/	16x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2		
IG-M6	16x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2		
M12 / M16 /	20x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2		
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2		

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

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Brique creuse C40	Anhang C 34
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	



Steintyp: Lochziegel Brique creuse C40

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

			Charakteristischer Widerstand				
			Nutzungskategorie				
		Effektive		d/d		d/d	
		Verankerungs-		w/d		w/d	
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche	
		h _{ef}		$V_{Rk,b}^{(2)3)}$			
		[mm]			[kN]		
		Druckfestigk	eit f _b ≥ 12 N/r	nm²			
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	1,5	
M8 / M10/	16x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5	
IG-M6	16x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5	
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5	
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5	

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C

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

Tabelle C87: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe h _{ef}	N	δ _N / N	δ_{N0}	$\delta_{N^{\boldsymbol{\infty}}}$	V	$\delta_{ m V0}$	$\delta_{V^{\infty}}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0.17		0.14	0.27			
M8 / M10/	16x85	85	0,17	3, 17	0,14	0,27			
IG-M6	16x130	130	0,14	0,80	0,11	0,23	0,3	0,9	1,35
M12 / M16 /	20x85	85	0,17	0,14	0,27	,,,		.,	
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	0,14		0,11	0,23			

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk

Leistungen Lochziegel Brique creuse C40
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)
Verschiebungen



Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

Tabelle C88: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel Blocchi Leggeri
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,6
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	4, 6, 8 oder 12
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wienerberger (IT)
Steinabmessungen	[mm]	250 x 120 x 250
Bohrverfahren		Drehend



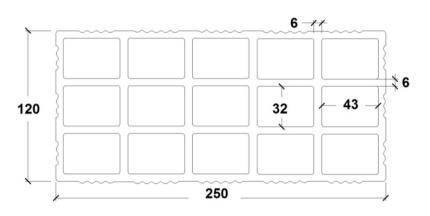


Tabelle C89: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min}	[mm]	60
A ala a a la ata a al	S _{cr,II}	[mm]	250
Achsabstand	S _{cr,⊥}	[mm]	120
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100

Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200

Tabelle C90: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		60	100			1,0
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	250	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	100	$\alpha_{g,N,\perp}$	[-]	2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri	Anhang C 36
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

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

		•				
Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	60 ¹⁾	100 ¹⁾	Q - V/II		1,0
		C _{cr}	250	$\alpha_{g,V,II}$.,	2,0
⊥: Ankeranordnung	TV •	60 ¹⁾	100 ¹⁾	~	[-]	1,6
senkrecht zur Lagerfuge	•	C _{cr}	250	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

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

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung	11/	60 ¹⁾	100 ¹⁾			1,0
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	250	α _{g,∨,II}	[2,0
⊥: Ankeranordnung	_\•	60 ¹⁾	100 ¹⁾		[-]	1,6
senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{cr}	250	$lpha_{g,ee,\perp}$		2,0

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

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

			Charakteristischer Widerstand				
		Effektive	Nutzungskategorie				
		Verankerungs-		d/d;	w/d; w/w		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche	
		h _{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1} \qquad V_{Rk,b}$				
		[mm]			[kN]		
Druckfestigkeit f _b ≥ 4 N/mm²							
M8	12x80	80				2,0 ²⁾ (0,9) ³⁾	
M8 / M10/	16x85	85			0,3		
IG-M6	16x130	130	0.4	0.4			
M40 / M46 /	20x85	85	0,4	0,4		2,0 (0,9)	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130					
IG-IVIO / IG-IVI IO	20x200	200					
		Druckfestigke	it f _b ≥ 6 N/mn	n ²			
M8	12x80	80					
M8 / M10/	16x85	85					
IG-M6	16x130	130	0.5	0.5	0.4	$2,5^{2)}(1,2)^{3)}$	
N40 / N40 /	20x85	85	0,5	0,5	0,4	2,5 (1,2)	
M12 / M16 /	20x130	130					
IG-M8 / IG-M10	20x200	200					

Werte gültig für c_{cr} und c_{min}

Werte in Klammern $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ für Einzelanker mit c_{min} Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk				
Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri	Anhang C 37			
Installationsparameter (Fortsetzung)				
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast				

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



Steintyp: Lochziegel Blocchi Leggeri

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

			Charakteristischer Widerstand					
			Nutzungskategorie					
		Effektive			d/d			
		Verankerungs-			w/d			
Ankergröße	Siebhülse	tiefe			w/w			
Ankergrose	Olebitalise					Alle		
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Temperatur- bereiche		
		h _{ef}		$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$	1)	V _{Rk,b} ⁴⁾		
		[mm]			[kN]			
Druckfestigkeit f _b ≥ 8 N/mm²								
M8	12x80	80						
M8 / M10/	3 / M10/ 16x85 85							
IG-M6	16x130	130	0,6	0,6	0,5	3,0 ²⁾ (1,2) ³⁾		
M40 / M46 /	20x85	85	0,8	0,0		3,0 (1,2)		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130						
IG-IVIO / IG-IVI IO	20x200	200						
		Druckfestigke	it f _b ≥ 12 N/mı	m²				
M8	12x80	80						
M8 / M10/	16x85	85						
IG-M6	16x130	130	0.6	0.6	0.6	3,5 ²⁾ (1,5) ³⁾		
N40 / N40 /	20x85	85	0,6	0,6	0,6	3,5 (1,5)		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130						
10-1010 / 10-10110	20x200	200						

- Werte gültig für c_{cr} und c_{min} Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG 029, Anhang C, außer für Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c \geq 125 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ Werte in Klammern $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ mit c_{min} Die Werte gelten für Stahl 5.6 oder höher. Für Stahl 4.6 und 4.8 ist $V_{Rk,b}$ mit 0,8 zu multiplizieren.

Tabelle C95: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe	N	δ _N / N	δ_{N0}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	δ _{V∞}
		h _{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Blocchi Leggeri	Anhang C 38
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	



Steintyp: Lochziegel Doppio Uni

Tabelle C96: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochziegel Doppio Uni
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,9
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	10, 16, 20 oder 28
Code		EN 771-1
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wienerberger (IT)
Steinabmessungen	[mm]	250 x 120 x 120
Bohrverfahren		Drehend



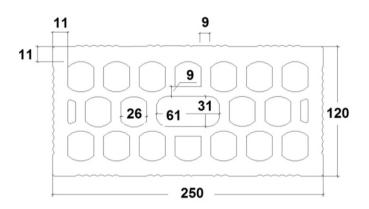


Tabelle C97: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{Cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	c _{min} ²⁾	[mm]	60
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	250
Acrisabstarid	S _{cr,⊥}	[mm]	120
Minimaler Achsabstand	S _{min,II}	[mm]	100
Iviiiiiiialei Aciisabstand	S _{min,⊥}	[mm]	120

- Werte in Klammern für SH20x85; SH20x130 und SH20x200
- ²⁾ Für V_{Rk,c}: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C98: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		60 100				1,0
parallel zur Lagerfuge		C _{cr}	250	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$] [-J	2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk			
Leistungen Lochziegel Doppio Uni	Anhang C 39		
Beschreibung des Steins			
Installationsparameter			

Lagerfuge



Steintyp: Lochziegel Doppio Uni Tabelle C99: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung parallel zum freien Rand mit c ≥ mit s ≥ II: Ankeranordnung 250 2,0 C_{cr} $\alpha_{\text{g,V,II}}$ parallel zur Lagerfuge [-] ⊥: Ankeranordnung senkrecht zur 120 2,0 Ccr $\alpha_{\text{g},\text{V},\perp}$

Tabelle C100: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Querzugbelastung senkrecht zum freien Rand Anordnung mit c ≥ mit s ≥ II: Ankeranordnung 250 2,0 Ccr $\alpha_{\text{g,V,II}}$ parallel zur Lagerfuge [-] ⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Ccr 120 2.0 $\alpha_{\text{g},\text{V},\perp}$ Lagerfuge

Tabelle C101: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast Charakteristischer Widerstand Nutzungskategorie d/d **Effektive** w/d Verankerungsw/w Siebhülse tiefe Ankergröße Alle Temperatur-40°C/24°C 80°C/50°C 120°C/72°C bereiche $V_{Rk,b}^{2)3)}$ $N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ h_{ef} [mm] [kN] Druckfestigkeit f_b ≥ 10 N/mm² М8 12x80 16x85 85 M8 / M10/ IG-M6 16x130 130 0.6 0.6 0,5 1,5 20x85 85 M12 / M16 / 20x130 130 IG-M8 / IG-M10 20x200 200 Druckfestigkeit f_b ≥ 16 N/mm² M8 12x80 80 16x85 85 M8 / M10/

VIO /	IG-IVI IO	20x200
1)	Werte a	ültia für cor und comin

IG-M6

M12 / M16 /

IG-M8 / IG-M10

Bemessung von V_{Rk,c} siehe ETAG 029, Anhang C

16x130

20x85

20x130

130

85

130

200

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Doppio Uni	Anhang C 40
Installationsparameter (Fortsetzung)	
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	

0.75

0,75

0,6

2.0

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



Steintyp: Loc	hziegel Doppio Uni						
Tabelle C102:	Charakteristis	che Werte der Tra	gfähigkeit un	nter Zug- und	Querzuglast (I	Fortsetzung)	
				Charakteristi	scher Widerstar	nd	
				Nutzun	gskategorie		
		Effektive			d/d		
		Verankerungs-			w/d		
Ankergröße	Siebhülse	tiefe		T	w/w		
, amergi enee	0.0		40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche	
		h _{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1} \qquad V_F$				
		[mm]	[kN]				
		Druckfestigke	it f _b ≥ 20 N/mı	m²			
M8	12x80	80					
M8 / M10/	16x85	85		0,9	0,75		
IG-M6	16x130	130	0.0			2.0	
M40 / M46 /	20x85	85	0,9			2,0	
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x130	130					
10-1010 / 10-10110	20x200	200					
		Druckfestigke	it f _b ≥ 28 N/mı	m²			
M8	12x80	80					
M8 / M10/	16x85	85					
IG-M6	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5	
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	1,2		2,5	
M12 / M16 / G-M8 / IG-M10	20x130	130					

IG-M8 / IG-M10

20x200

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

200

Tabelle C103: Verschiebungen

Ankergröße	Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe	N	δ _N / N	δ_{N0}	$\delta_{N^{\boldsymbol{\omega}}}$	V	$\delta_{ m V0}$	δ_{ee}
		h _{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,26	1,20	0,31	0,62	0,6	0,3	0,45

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochziegel Doppio Uni	Anhang C 41
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast (Fortsetzung)	
Verschiebungen	



Steintyp: Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40

Tabelle C104: Beschreibung des Steins

Steintyp		Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,8
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	4
Code		EN 771-3
Hersteller (Ländercode)		z.B. Sepa (FR)
Steinabmessungen	[mm]	494 x 200 x 190
Bohrverfahren		Drehend



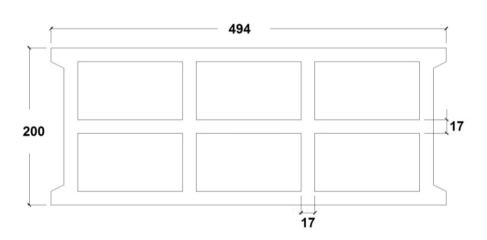


Tabelle C105: Insta	lationsparameter		
Ankergröße		[-]	Alle Größen
Randabstand	C _{Cr}	[mm]	100 (120) ¹⁾
Minimaler Randabstand	C _{min} ²⁾	[mm]	100 (120) ¹⁾
Achsabstand	S _{cr,II}	[mm]	494
Achsabstand	S _{cr,⊥}	[mm]	190
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	100

- Werte in Klammern für SH20x85 und SH20x130
- Für V_{Rk,c}: c_{min} gemäß ETAG 029, Anhang C

Tabelle C106: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		100	100		.,	1,5
		C _{cr}	494	$\alpha_{g,N,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung		100	100		[-]	1,0
senkrecht zur Lagerfuge		C _{Cr}	190	$lpha_{g,N,\perp}$		2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40	Anhang C 42
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40

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

		• • • •				
Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V	50	100	~		1,1
		C _{cr}	494	$\alpha_{g,V,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung	TV •	100	100		[-]	1,1
senkrecht zur Lagerfuge		C _{cr}	190	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge	V-•••	C _{Cr}	494	$\alpha_{g,V,II}$	r. 1	2,0
⊥: Ankeranordnung senkrecht zur Lagerfuge	V	C _{Cr}	190	$\alpha_{g,V,\perp}$	[-J	2,0

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

				Charakteristischer Widerstand								
		<u> </u>		Nutzungskategorie								
Ankergröße	Siebhülse		d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Alle Temperatur- bereiche			
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{(1)}$			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{1}$			$V_{Rk,b}^{2)3)}$			
		[mm]				[kN]						
			Drue	ckfestigke	it f _b ≥ 4 N/m	ım²						
M8	12x80	80	1,2	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75	3,0			
M8 / M10/	16x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0			
IG-M6	16x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0			
M12 / M16 /	20x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0			
IG-M8 / IG-M10	20x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0			

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

Tabelle C110: Verschiebungen

Ankergröße Siebhülse	Effektive Verankerungs- tiefe	N	δ _N / N	δ_{N0}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	$\delta_{V^{\infty}}$	
		h _{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Alle Größen	Alle Größen	Alle Größen	0,34	0,90	0,31	0,62	0,86	0,9	1,35

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk

Leistungen Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40

Installationsparameter (Fortsetzung)

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast / Verschiebungen

Anhang C 43



Steintyp: Vollstein aus Leichtbeton - LAC

Tabelle C111: Beschreibung des Steins

Steintyp		Vollstein aus Leichtbeton LAC
Dichte	ρ [kg/dm³]	0,6
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	2
Code		EN 771-3
Hersteller (Ländercode)		z.B. Bisotherm (DE)
Steinabmessungen	[mm]	300 x 123 x 248
Bohrverfahren		Drehend



Tabelle C112: Installationsparameter

Ankergröße		[-]	Alle Größen				
Randabstand	C _{cr}	[mm]	1,5*h _{ef}				
Minimaler Randabstand	C _{min}	[mm]	60				
Achsabstand	S _{cr}	[mm]	3*h _{ef}				
Minimaler Achsabstand	S _{min}	[mm]	120				

Tabelle C113: Gruppenfaktor für Ankergruppen unter Zugbelastung

Anordni	ung	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung parallel zur Lagerfuge		90	120			1,1
		1,5*hef	3*h _{ef}	$\alpha_{g,N,II}$,,	2,0
⊥: Ankeranordnung		124	120		[-]	1,1
senkrecht zur Lagerfuge		1,5*hef	3*h _{ef}	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

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

Anordnu	ing	mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		60	120			0,6
parallel zur Lagerfuge	V	90	120	$\alpha_{g,\vee,II}$.,	2,0
⊥: Ankeranordnung		60	120		[-]	0,6
senkrecht zur Lagerfuge	V	124	120	$\alpha_{\text{g,V,}\perp}$		2,0

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

Anordnung		mit c ≥	mit s ≥			
II: Ankeranordnung		60	120			0,6
parallel zur Lagerfuge	V	90	120	$\alpha_{g,V,II}$		2,0
⊥: Ankeranordnung	-	60	120		[-J	0,6
senkrecht zur Lagerfuge	V	1,5*hef	120	$lpha_{g,V,\perp}$		1,0
		1,5*hef	3*h _{ef}			2,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Vollstein aus Leichtbeton - LAC	Anhang C 44
Beschreibung des Steins	
Installationsparameter	



Steintyp: Vollstein aus Leichtbeton - LAC Tabelle C116: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast Charakteristischer Widerstand Nutzungskategorie Verankerungsd/d w/d Effektive d/d w/d w/w w/w Sieb-Ankergröße hülse Alle 40°C/24°C |80°C/50°C |120°C/72°C |40°C/24°C |80°C/50°C |120°C/72°C | Temperaturbereiche $V_{Rk,b}^{2)3)}$ $N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{(1)}$ $N_{Rk,b} = N_{Rk,p}^{-1)}$ h_{ef} [kN] [mm] Druckfestigkeit f_b ≥ 2 N/mm² М8 80 3,0 2,5 2,0 2,5 2,0 1,5 3,0 M8 / M10/ 90 2,0 3,0 3,0 2,5 2,5 2,0 3,0 IG-M6 M10 / 100 3,5 3,0 2,5 3,0 2,5 2,0 3,0 IG-M8 M16 / 100 3,0 3,0 2,0 3,0 3,0 2,0 3,0 IG-M10 М8 12x80 80 2,5 2,5 2,0 2,5 2,0 1,5 3,0 85 M8 / M10/ 16x85 3,0 2,5 2,0 3,0 2,5 2,0 3,0 IG-M6 16x130 130 3.0 2,5 2.0 3.0 2,5 2.0 3,0 2,5 20x85 85 2,5 2,0 2,5 2,5 2,0 3,0 M12 / M16 / IG-M8 / 20x130 130 2,5 2,5 2,0 2,5 2,5 2,0 3,0

200

2,5

Tabelle C117: Verschiebungen

20x200

IG-M10

Ankergröße	Sieb- hülse	Effektive Verankerungs- tiefe	N	δ _N / N	δ_{N0}	δ _{N∞}	V	$\delta_{ m V0}$	δ _{∨∞}
		h _{ef} [mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	0,86 0,50						
M8 / M10/ IG-M6	-	90		0,50	0,43	0,86	0,9	0,25	0,38
M10 / IG-M8	-	100	1,00	1,00 0,86	0,35	0,70			
M16 / IG-M10	-	100	0,86		0,30	0,60			
M8	12x80	80		0,50	0,36	0,71			
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,71	0,35	0,25	0,50			
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

2,0

2,5

2,5

2,0

3,0

Sympafix Injektionssystem C100-Plus oder C100-Plus Nordic für Mauerwerk	
Leistungen Vollstein aus Leichtbeton - LAC	Anhang C 45
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querzuglast	
Verschiebungen	

^{2,5} Werte gültig für c_{cr}, Werte in Klammern gültig für Einzelanker mit c_{min}

Für die Bemessung von $V_{Rk,c}$ siehe ETAG029, Anhang C

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