Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 27.02.2020

Geschäftszeichen: I 62-1.17.12-59/19

Nummer:
Z-17.1-878

Geltungsdauer
vom: **27. Februar 2020**
bis: **27. Februar 2025**

Antragsteller:
Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.
Entenfangweg 15
30419 Hannover

Gegenstand dieses Bescheides:
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und 13 Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-878 vom 8. April 2016. Der Gegenstand ist erstmals am 30. März 2006 zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk aus

- Kalksandsteinen mit besonderer Lochung (Loch- und Hohlblocksteine) mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-2 erklärten Leistungen gemäß der Anlagen 12 bzw. 13 und Lochbildern gemäß den Anlagen 1 bis 11 und
- Normalmauermörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 oder DIN 18580 der Mörtelklasse M 5 oder M 10.

(2) Die Kalksandsteine weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 248, 300, 373, 498
- Breite [mm]: 175, 240
- Höhe [mm]: 113, 238.

(3) Die Kalksandsteine sind in die folgenden Rohdichteklassen und Druckfestigkeitsklassen nach DIN 20000-402 eingestuft:

- Rohdichteklassen: 1,2; 1,4; 1,6 und 1,8
- Druckfestigkeitsklassen: 12, 16 oder 20.

(4) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung verwendet werden.

(5) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 verwendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Zuordnung der Rohdichteklasse

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichte der Kalksandsteine in Rohdichteklassen nach DIN 20000-402 gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte kg/m³	Rohdichteklasse
1010 bis 1200	1,2
1210 bis 1400	1,4
1410 bis 1600	1,6
1610 bis 1800	1,8

2.2 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, DIN EN 1996-1-1/NA/A1 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2 sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, DIN EN 1996-3/NA/A1 und DIN EN 1996-3/NA/A2 für Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

(2) Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

(3) Für die charakteristischen Werte der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

(4) Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit der Kalksandsteine senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen nach DIN 20000-402 und die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Druckfestigkeiten

Mittelwert der Druckfestigkeit MN/m²		Druckfestigkeits-klasse	Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit MN/m²	
			Normalmauermörtel Mörtelklasse	
Steinhöhe h = 113mm	Steinhöhe h = 238mm		M 5	M 10
≥ 18,8	≥ 15,6	12	4,2	4,7
≥ 25,0	≥ 20,8	16	4,5	5,5
≥ 31,3	≥ 26,0	20	5,0	6,3

(5) Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA ist der Abminderungsfaktor Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

(6) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 6.2, zu führen. Für die Ermittlung der charakteristischen Schubfestigkeit f_{vlt2} nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 3.6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 3.6.2, gilt für $f_{bt,cal}$ der Wert für Hohlblocksteine.

2.3 Witterungsschutz

Außenwände sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Überbrückung des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

2.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B nach DIN 4108-4, Tabelle 1, Zeile 4.2, zugrunde zu legen.

2.5 Schallschutz

(1) Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1.

(2) Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach DIN 4109-2 geführt werden.

2.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung[1] *"feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig"* oder *"Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min"* und von Wänden, an die die Anforderung *"Brandwand"* gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

1 Zuordnung der Feuerwiderstandklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Teil A, Abschnitt A 2.1.3 in Verbindung mit Anhang 4, Abschnitt 4.1 und Tabelle 4.2.3.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 3 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2/NA, NPD zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN EN 1996-1-2, Absatz 5.2 (6), und DIN 4102-4, Absätze 9.5.1 (3) bis (5),

aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(3) Die ()-Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18.

(4) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu 4.5 (3), Gleichung (NA.3).

(5) Für die Anwendung von Tabelle 3 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1{,}14 - 0{,}024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \qquad (1)$$

$$\kappa = \frac{15}{1{,}14 - 0{,}024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \qquad (2)$$

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand
t die Dicke der Wand.

Tabelle 3: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-3

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 1,2 Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0227 \cdot \kappa$	175	175	175	175
	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0379 \cdot \kappa$	175 (175)	175 (175)	175 (175)	240 (175)

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 1,2 Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0227 \cdot \kappa$	175	175	175	175
	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0379 \cdot \kappa$	175 (175)	175 (175)	175 (175)	240 (175)

Fortsetzung Tabelle 3: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-3

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)						
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		mm	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 1,2 Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0227 \cdot \kappa$	175 240	240 175	240 175	240 175	240 175
	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0379 \cdot \kappa$	175 240	240 175	240 175	300 240	300 240

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)			
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm bei einschaliger Ausführung	zweischaliger Ausführung
Rohdichteklasse ≥ 1,4 Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0284 \cdot \kappa$	240	2 x 175
Rohdichteklasse 1,2 Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0284 \cdot \kappa$	-	2 x 240 (2 x 175)

2.7 Ausführung

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA, sofern in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

(2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Bei Ausführung ohne Stoßfugenvermörtelung sind die Kalksandsteine dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCL zu 8.1.5, zu stoßen.

3 Normenverzeichnis

EN 771-2:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Kalksandsteine (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN EN 1745:2012-07	Mauerwerk und Mauerwerksprodukte - Verfahren zur Bestimmung von wärmeschutztechnischen Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 1745:2012
DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012

DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A1
DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A2
DIN EN 1996-1-2:2011-04	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010
DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-3:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-3/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A1
DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A2
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-3:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4108-4:2017-03	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

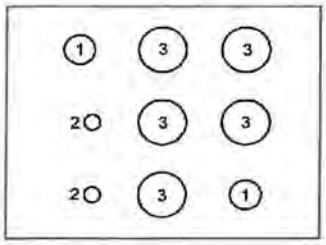
DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
DIN 18580:2019-06	Baustellenmörtel
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt

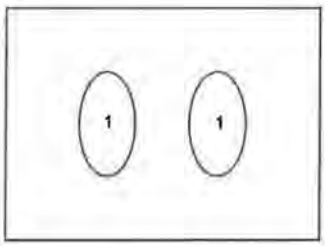
Deutsches Institut für Bautechnik

a)



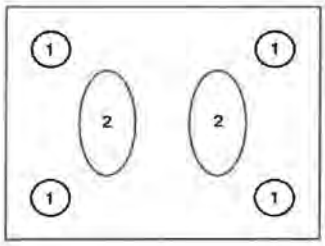
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 30 mm	unsymmetrisches Lochbild
2	Loch	d ≤ 16 mm	
3	Loch	d ≤ 46 mm	

b)



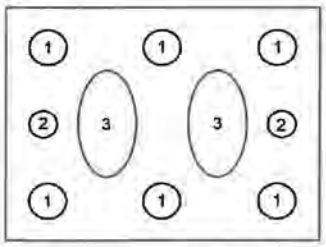
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 110 x ≤ 57 mm	Abstand zwischen GÖ ≥ 24 mm Randabstand der GÖ ≥ 35 mm

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 37 mm	Abstand zwischen GÖ ≥ 24 mm
2	GÖ	d ≤ 108 x ≤ 54 mm	

d)

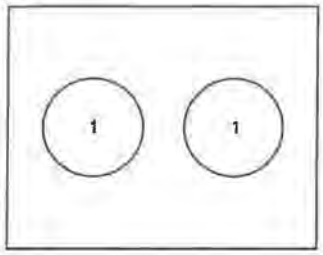


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 40 mm	Abstand zwischen GÖ ≥ 24 mm
2	Loch	d ≤ 27 mm	
3	GÖ	≤ 110 x ≤ 56 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

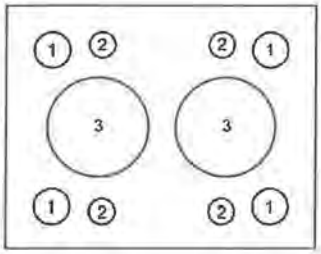
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 1
Form und Ausbildung Lochsteine (Hohlblocksteine) 5 DF (10 DF) 300 mm x 240 mm x 113 mm (238)	

a)



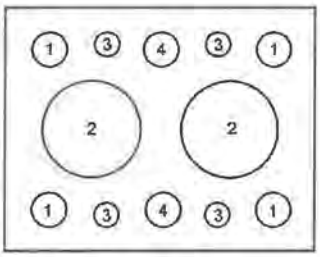
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	d ≤ 97 mm	Abstand zwischen GÖ ≥ 14 mm Randabstand der GÖ ≥ 24 mm keine Lochreihen

b)



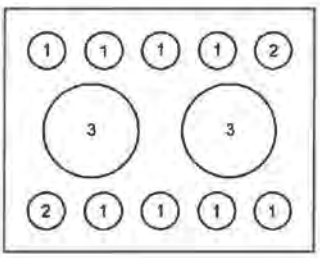
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 43 mm	Randabstand der GÖ ≥ 35 mm Abstand zwischen GÖ ≥ 21 mm Längsstegdickensumme ≥ 250 mm/m Fläche einer GÖ ≤ 82 cm²
2	Loch	d ≤ 43 mm	
3	GÖ	d ≤ 102 mm	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 52 mm	Randabstand der GÖ ≥ 35 mm Abstand zwischen GÖ ≥ 14 mm
2	GÖ	d ≤ 98 mm	
3	Loch	d ≤ 38 mm	
4	Loch	d ≤ 52 mm	

d)

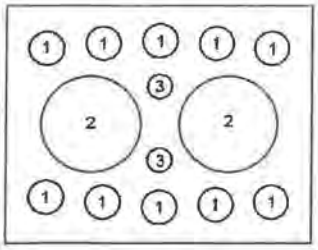


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 37 mm	Abstand zwischen GÖ ≥ 40 mm Randabstand der GÖ ≥ 35 mm
2	Loch	d ≤ 37 mm	
3	GÖ	d ≤ 92 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

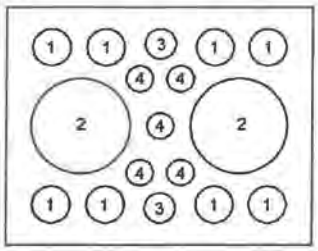
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 2
Form und Ausbildung Lochsteine (Hohlblocksteine) 5 DF (10 DF) 300 mm x 240 mm x 113 mm (238)	

a)



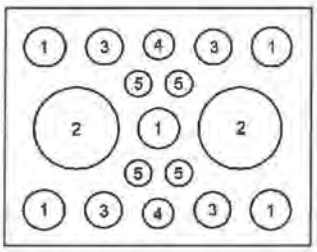
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 34 mm	Abstand der GÖ ≥ 26 mm Randabstand der GÖ ≥ 35 mm
2	GÖ	d ≤ 97 mm	
3	Loch	d ≤ 24 mm	

b)



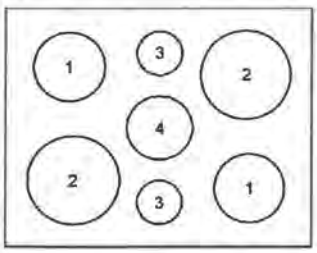
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 38 mm	Randabstand der GÖ ≥ 23 mm Abstand zwischen GÖ ≥ 40 mm Querstegdickensumme ≥ 270 mm/m Längsstegdickensumme ≥ 290 mm/m
2	GÖ	d ≤ 96 mm	
3	Loch	d ≤ 38 mm	
4	Loch	d ≤ 28 mm	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 40 mm	Randabstand der GÖ ≥ 30 mm Abstand zwischen GÖ ≥ 60 mm Querstegdickensumme ≥ 250 mm/m Längsstegdickensumme ≥ 290 mm/m
2	GÖ	d ≤ 98 mm	
3	Loch	d ≤ 38 mm	
4	Loch	d ≤ 31 mm	
5	Loch	d ≤ 27 mm	

d)

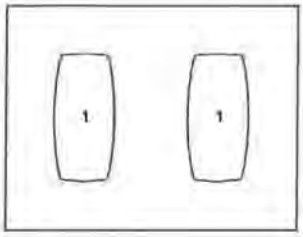


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 71 mm	unsymmetrisches Lochbild
2	Loch	d ≤ 91 mm	
3	Loch	d ≤ 46 mm	
4	Loch	d ≤ 66 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

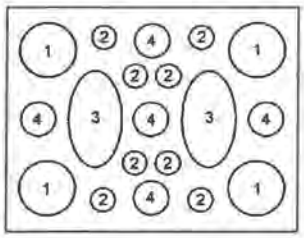
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 3
Form und Ausbildung Lochsteine (Hohlblocksteine) 5 DF (10 DF) 300 mm x 240 mm x 113 mm (238)	

a)



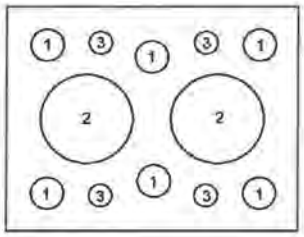
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 138 x ≤ 63 mm	keine Lochreihen

b)



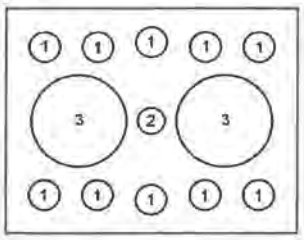
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 58 mm	Abstand zwischen GÖ ≥ 60 mm Querstegdickensumme ≥ 250 mm/m Längsstegdickensumme ≥ 250 mm/m
2	Loch	d ≤ 25 mm	
3	GÖ	≤ 103 x ≤ 57 mm	
4	Loch	d ≤ 36 mm	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 34 mm	Randabstand der GÖ ≥ 35 mm Abstand zwischen GÖ ≥ 23 mm
2	GÖ	d ≤ 95 mm	
3	Loch	d ≤ 24 mm	

d)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 32 mm	Randabstand der GÖ ≥ 35 mm Abstand zwischen GÖ ≥ 50 mm Querstegdickensumme ≥ 250 mm/m
2	Loch	d ≤ 28 mm	
3	GÖ	d ≤ 98 mm	

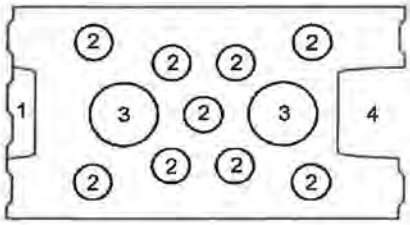
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren

Form und Ausbildung
Lochsteine (Hohlblocksteine) 5 DF (10 DF)
300 mm x 240 mm x 113 mm (238)

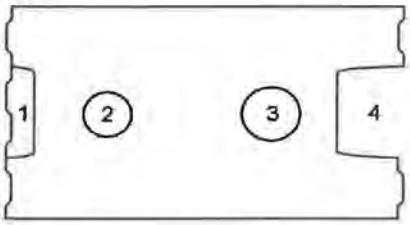
Anlage 4

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	≤ 75 x ≤ 25 mm	Randabstand der UGH/OGH ≥ 35mm
2	Loch	≤ 29 mm	
3	Loch	≤ 52 mm	
4	OGH	≤ 80 x ≤ 48 mm	

b)

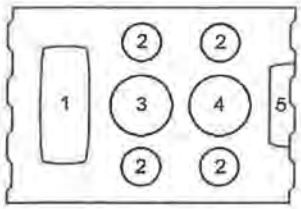


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	≤ 75 x ≤ 23 mm	Randabstand der UGH/OGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 37 mm	
3	Loch	≤ 44 mm	
4	OGH	≤ 79 x ≤ 45 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

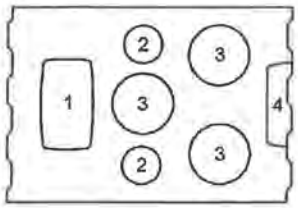
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 5
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 300 mm x 175 mm x 238 mm	

a)



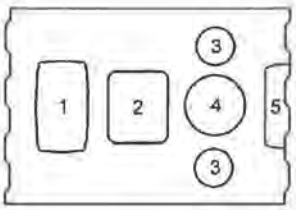
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 138 x ≤ 63 mm	Querstegdickensumme ≥ 230 mm/m Randabstand der GÖ/UGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 34 mm	
3	Loch	≤ 52 mm	
4	Loch	≤ 52 mm	
5	UGH	≤ 85 x ≤ 30 mm	

b)



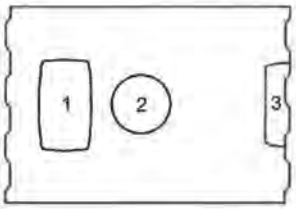
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 103 x ≤ 55 mm	Querstegdickensumme ≥ 230 mm/m Randabstand der GÖ/UGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 34 mm	
3	Loch	≤ 54 mm	
4	UGH	≤ 85 x ≤ 30 mm	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 103 x ≤ 49 mm	Querstegdickensumme ≥ 270 mm/m Randabstand der GÖ/UGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 64 x ≤ 54 mm	
3	Loch	≤ 28 mm	
4	Loch	≤ 50 mm	
5	UGH	≤ 85 x ≤ 30 mm	

d)

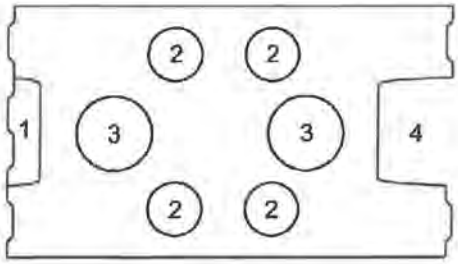


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 98 x ≤ 52 mm	Randabstand der GÖ/UGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 54 mm	
3	UGH	≤ 85 x ≤ 30 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

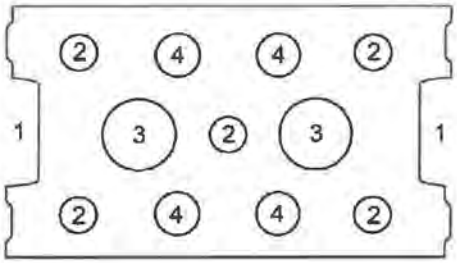
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 6
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 6 DF 248 mm x 175 mm x 238 mm	

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	≤ 85 x ≤ 28 mm	Randabstand der UGH/OGH ≥ 35mm
2	Loch	≤ 37 mm	
3	Loch	≤ 52 mm	
4	OGH	≤ 95 x ≤ 48 mm	

b)

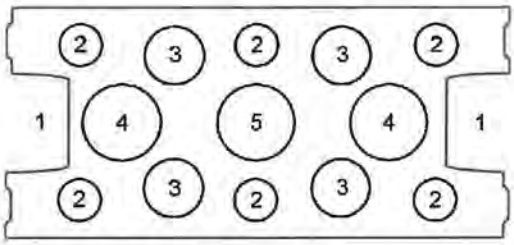


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Mörteltasche	≤ 94 x ≤ 28 mm	Randabstand der UGH/OGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 25 mm	Tiefe der Mörteltaschen ≤ 28 mm
3	Loch	≤ 50 mm	
4	Loch	≤ 30 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

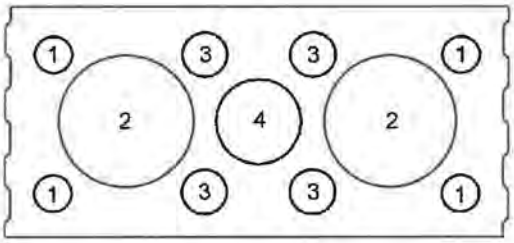
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 7
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 300 mm x 175 mm x 238 mm	

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	≤ 100 x ≤ 50 mm	Randabstand der OGH ≥ 35 mm Querstegdickensumme ≥ 230 mm/m Längsstegdickensumme ≥ 260 mm/m Gesamtfläche der GÖ ≤ 90 cm²
2	Loch	≤ 32 mm	
3	Loch	≤ 46 mm	
4	Loch	≤ 58 mm	
5	Loch	≤ 64 mm	

b)

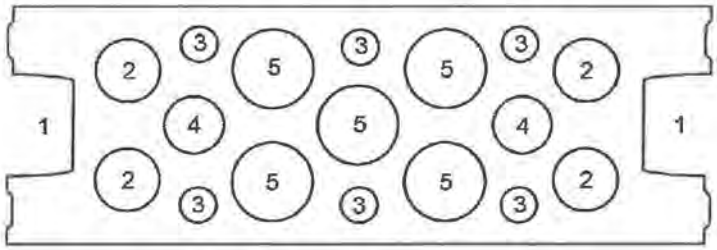


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	d ≤ 28 mm	Randabstand der GÖ ≥ 35 mm Querstegdickensumme ≥ 290 mm/m Längsstegdickensumme ≥ 260 mm/m
2	GÖ	d ≤ 100 mm	
3	Loch	d ≤ 34 mm	
4	Loch	d ≤ 64 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

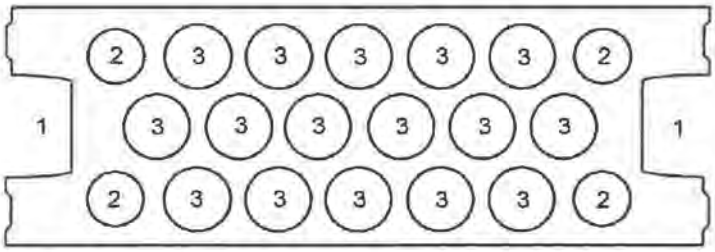
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 8
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 373 mm x 175 mm x 238 mm	

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	≤ 100 x ≤ 50 mm	Randabstand der OHG ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 46 mm	Querstegdickensumme ≥ 230 mm/m
3	Loch	≤ 30 mm	
4	Loch	≤ 52 mm	Gesamtfläche der OGH ≤ 100 cm²
5	Loch	≤ 58 mm	

b)

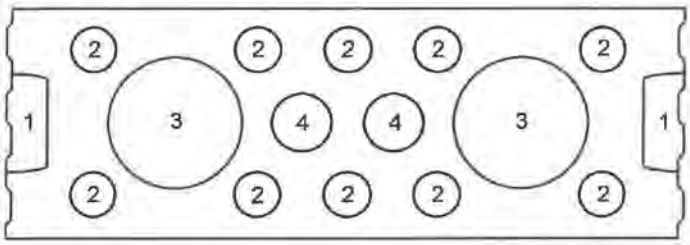


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	≤ 100 x ≤ 50 mm	Randabstand der GÖ ≥ 34 mm Gesamtfläche der OGH ≤ 100 cm² Querstegdickensumme ≥ 230 mm/m
2	Loch	≤ 47 mm	
3	Loch	≤ 47 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

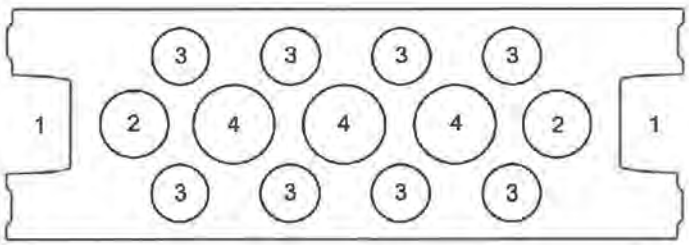
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 9
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 12 DF 498 mm x 175 mm x 238 mm	

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	≤ 94 x ≤ 34 mm	Querstegdickensumme ≥ 230 mm/m Längsstegdickensumme ≥ 250 mm/m Randabstand der GÖ ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 34 mm	
3	GÖ	≤ 100 mm	
4	Loch	≤ 44 mm	

b)

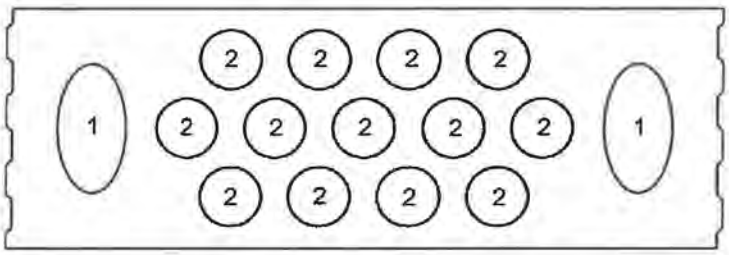


	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	≤ 96 x ≤ 48 mm	Querstegdickensumme ≥ 240 mm/m Randabstand der OGH ≥ 38 mm
2	Loch	≤ 51 mm	
3	Loch	≤ 44 mm	
4	Loch	≤ 60 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

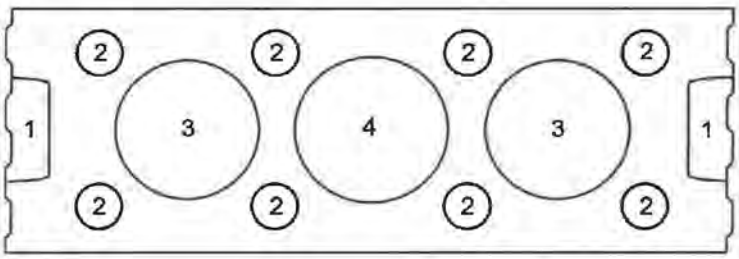
Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 10
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 12 DF 498 mm x 175 mm x 238 mm	

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	≤ 100 x ≤ 60 mm	Randabstand der GÖ ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 43 mm	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	≤ 85 x ≤ 30 mm	Querstegdickensumme ≥ 260 mm/m Randabstand GÖ/UGH ≥ 35 mm
2	Loch	≤ 32 mm	
3	GÖ	≤ 100 mm	
4	Loch	≤ 105 mm	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) ≤ 40%
- Abstände zwischen den Lochrändern ≥ 7mm ; einzelne abweichende Innenstegdicken ≥ 5mm
- Außenstegdicken ≥ 10mm
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 11
Form und Ausbildung Hohlblocksteine 12 DF 498 mm x 175 mm x 238 mm	

Kalksandsteine - Kategorie I
Kalksandsteine 300 x 240 x 113

Für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

			Alternative deklarierte Druckfestigkeit in N/mm²	
Maße	Länge l:	300 mm		
	Breite t:	240 mm		
	Höhe h:	113 mm		
Grenzabmaße	Klasse	T1		
Form und Ausbildung	siehe Z-17.1-878, Anlagen 1-4			
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm²	≥ 18,8	≥ 25,0	≥ 31,3
Normierte Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm²	*		
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm²	0,15		
Brandverhalten	Klasse	A1		
Wasseraufnahme		NPD		
Wasserdampf-Diffusions-widerstandszahl nach DIN EN 1745		NPD		

			Alternative deklarierte Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte in kg/m³		
Brutto-Trockenrohdichte	kg/m³	≥ 1010	≥ 1210	≥ 1410	≥ 1610
		≤ 1200	≤ 1400	≤ 1600	≤ 1800
Frostwiderstand		NPD			

* Wert wie vom Hersteller deklariert

Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 12
Produkteigenschaften der Kalksandsteine Steinhöhe 113 mm	

Kalksandsteine - Kategorie I
Kalksandsteine 300 x 240 x 238

Für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

			Alternative Kombinationen der deklarierten Länge (l) und Breite (t)			
Maße	Länge l:	300 mm	248	300	373	498
	Breite t:	240 mm	175	175	175	175
	Höhe h:	238 mm				
Grenzabmaße	Klasse	T1				
Form und Ausbildung	siehe Z-17.1-878, Anlagen 1-4		Anl. 6	Anl. 5, 7	Anl. 8	Anl. 9-11

			Alternative deklarierte Druckfestigkeit in N/mm²	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm²	≥ 15,6	≥ 20,8	≥ 26,0
Normierte Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm²	*		
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm²	0,15		
Brandverhalten	Klasse	A1		
Wasseraufnahme		NPD		
Wasserdampf-Diffusions-widerstandszahl nach DIN EN 1745		NPD		

			Alternative deklarierte Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte in kg/m³		
Brutto-Trockenrohdichte	kg/m³	≥ 1010	≥ 1210	≥ 1410	≥ 1610
		≤ 1200	≤ 1400	≤ 1600	≤ 1800
Frostwiderstand		NPD			

* Wert wie vom Hersteller deklariert

Mauerwerk aus Kalksandsteinen mit besonderer Lochung im Dickbettverfahren	Anlage 13
Produkteigenschaften der Kalksandsteine Steinhöhe 238 mm	