

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

Datum: 03.02.2020 Geschäftszeichen: I 62-1.17.12-60/19

Nummer:
Z-17.1-893

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

Geltungsdauer
vom: **3. Februar 2020**
bis: **3. Februar 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwölf Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-17.1-893 vom 8. April 2016. Der Gegenstand ist erstmals am 31. März 2006 zugelassen
worden.

DIBt

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

- Kalksand-Plansteinen (Kalksandsteine der Kategorie I) mit besonderer Lochung (Loch- und Hohlblocksteine) mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-2 erklärten Leistungen gemäß der Anlage 12 und Lochbildern gemäß den Anlagen 1 bis 11 und
- Dünnbettmörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN V 20000-412 bzw. DIN V 18580 oder einem für die Bauart von Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen im Dünnbettverfahren allgemein bauaufsichtlich genehmigter Dünnbettmörtel.

(2) Die Kalksand-Plansteine weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 248, 300, 373, 498
- Breite [mm]: 175, 240
- Höhe [mm]: 123, 248.

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

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

(4) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk im Dünnbettverfahren 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-Trockenrohddichte der Kalksand-Plansteine in Rohdichteklassen nach DIN 20000-402 gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohddichte kg/m ³	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 im Dünnbettverfahren 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 Kalksand-Plansteine 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/m ²	Druckfestigkeits- klasse	Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit MN/m ²
≥ 18,8	12	4,7
≥ 25,0	16	5,5
≥ 31,3	20	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_{v12} 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 Anforderung¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(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

¹

Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen 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.

- 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:

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

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

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

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

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)			
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm bei	
		einschaliger	zweischaliger
Ausführung			
Rohdichteklasse $\geq 1,4$ 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 im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Bei Ausführung ohne Stoßfugenvermörtelung sind die Kalksand-Plansteine dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, zu stoßen. Bei Vermörtelung der Stoßfugen sind hierfür geeignete Werkzeuge (z. B. spezielle Dünnbettmörtelkellen) zu verwenden.

3 Normenverzeichnis

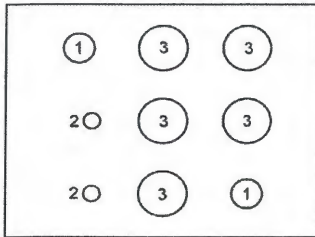
EN 771-2:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Kalksandsteine (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN EN 1745:2012-07	Mauerwerk und Mauerwerksprodukte - 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 V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
DIN V 20000-412:2004-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09

Bettina Hemme
Referatsleiterin

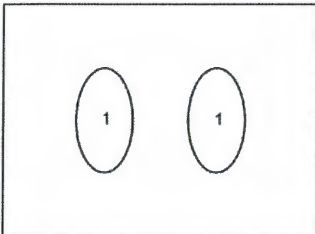


a)



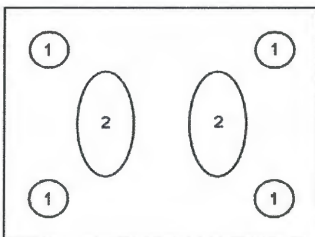
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 30 \text{ mm}$	unsymmetrisches Lochbild
2	Loch	$d \leq 16 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 46 \text{ mm}$	

b)



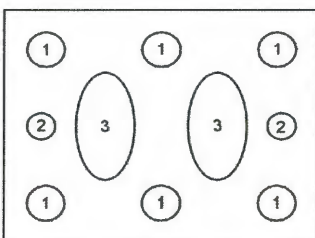
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 110 \times$ $\leq 57 \text{ mm}$	Abstand zwischen GÖ $\geq 24 \text{ mm}$ Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 37 \text{ mm}$	Abstand zwischen GÖ $\geq 24 \text{ mm}$
2	GÖ	$d \leq 108 \times$ $\leq 54 \text{ mm}$	

d)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 40 \text{ mm}$	Abstand zwischen GÖ $\geq 24 \text{ mm}$
2	Loch	$d \leq 27 \text{ mm}$	
3	GÖ	$\leq 110 \times$ $\leq 56 \text{ mm}$	

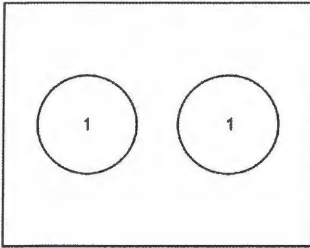
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 5 DF (10 DF)
 300 mm x 240 mm x 123 mm (248)

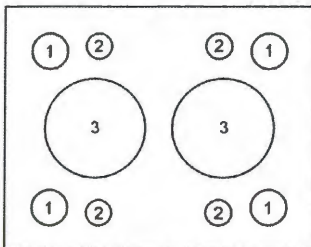
Anlage 1

a)



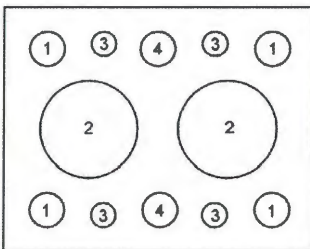
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$d \leq 97 \text{ mm}$	Abstand zwischen GÖ $\geq 14 \text{ mm}$ Randabstand der GÖ $\geq 24 \text{ mm}$ keine Lochreihen

b)



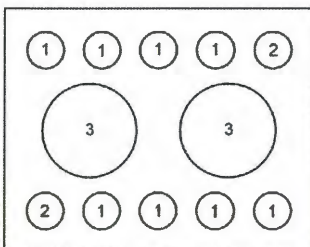
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 43 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$ Abstand zwischen GÖ $\geq 21 \text{ mm}$ Längsstegdickensumme $\geq 250 \text{ mm/m}$ Fläche einer GÖ $\leq 82 \text{ cm}^2$
2	Loch	$d \leq 43 \text{ mm}$	
3	GÖ	$d \leq 102 \text{ mm}$	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 52 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$ Abstand zwischen GÖ $\geq 14 \text{ mm}$
2	GÖ	$d \leq 98 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 38 \text{ mm}$	
4	Loch	$d \leq 52 \text{ mm}$	

d)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 37 \text{ mm}$	Abstand zwischen GÖ $\geq 40 \text{ mm}$ Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$d \leq 37 \text{ mm}$	
3	GÖ	$d \leq 92 \text{ mm}$	

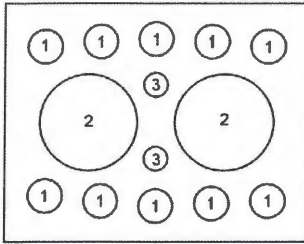
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 5 DF (10 DF)
 300 mm x 240 mm x 123 mm (248)

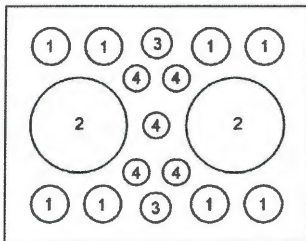
Anlage 2

a)



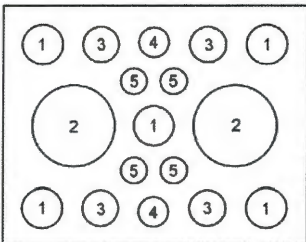
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 34 \text{ mm}$	Abstand der GÖ $\geq 26 \text{ mm}$ Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$
2	GÖ	$d \leq 97 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 24 \text{ mm}$	

b)



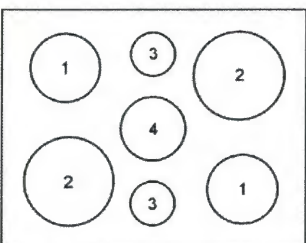
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 38 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 23 \text{ mm}$ Abstand zwischen GÖ $\geq 40 \text{ mm}$ Querstegdickensumme $\geq 270 \text{ mm/m}$ Längsstegdickensumme $\geq 290 \text{ mm/m}$
2	GÖ	$d \leq 96 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 38 \text{ mm}$	
4	Loch	$d \leq 28 \text{ mm}$	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 40 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 30 \text{ mm}$ Abstand zwischen GÖ $\geq 60 \text{ mm}$ Querstegdickensumme $\geq 250 \text{ mm/m}$ Längsstegdickensumme $\geq 290 \text{ mm/m}$
2	GÖ	$d \leq 98 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 38 \text{ mm}$	
4	Loch	$d \leq 31 \text{ mm}$	
5	Loch	$d \leq 27 \text{ mm}$	

d)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 71 \text{ mm}$	unsymmetrisches Lochbild
2	Loch	$d \leq 91 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 46 \text{ mm}$	
4	Loch	$d \leq 66 \text{ mm}$	

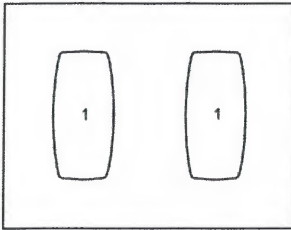
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 5 DF (10 DF)
 300 mm x 240 mm x 123 mm (248)

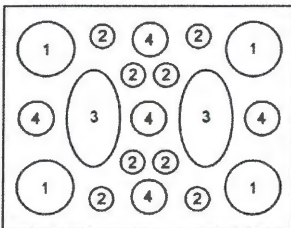
Anlage 3

a)



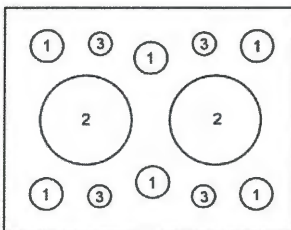
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 138 \times$ $\leq 63 \text{ mm}$	keine Lochreihen

b)



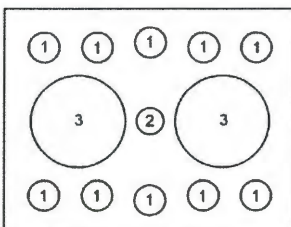
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 58 \text{ mm}$	Abstand zwischen GÖ $\geq 60 \text{ mm}$ Querstegdickensumme $\geq 250 \text{ mm/m}$ Längsstegdickensumme $\geq 250 \text{ mm/m}$
2	Loch	$d \leq 25 \text{ mm}$	
3	GÖ	$\leq 103 \times$ $\leq 57 \text{ mm}$	
4	Loch	$d \leq 36 \text{ mm}$	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 34 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$ Abstand zwischen GÖ $\geq 23 \text{ mm}$
2	GÖ	$d \leq 95 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 24 \text{ mm}$	

d)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 32 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$ Abstand zwischen GÖ $\geq 50 \text{ mm}$ Querstegdickensumme $\geq 250 \text{ mm/m}$
2	Loch	$d \leq 28 \text{ mm}$	
3	GÖ	$d \leq 98 \text{ mm}$	

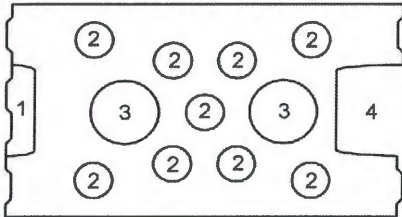
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 5 DF (10 DF)
 300 mm x 240 mm x 123 mm (248)

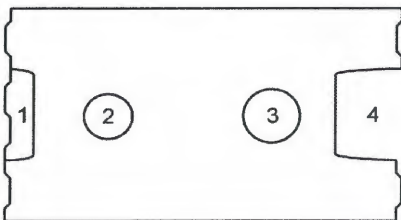
Anlage 4

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	$\leq 75 \times$ $\leq 25 \text{ mm}$	Randabstand der UGH/OGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 29 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 52 \text{ mm}$	
4	OGH	$\leq 80 \times$ $\leq 48 \text{ mm}$	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	$\leq 75 \times$ $\leq 23 \text{ mm}$	Randabstand der UGH/OGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 37 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 44 \text{ mm}$	
4	OGH	$\leq 79 \times$ $\leq 45 \text{ mm}$	

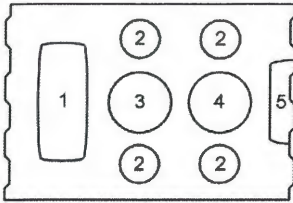
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 6 DF
 248 mm x 175 mm x 248 mm

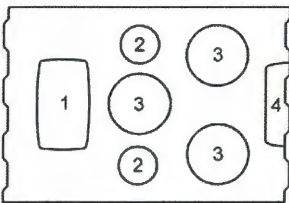
Anlage 5

a)



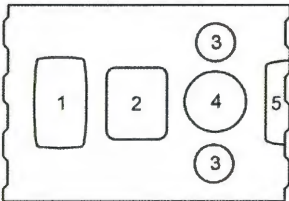
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 138 \times$ $\leq 63 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 230 \text{ mm/m}$ Randabstand der GÖ/UGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 34 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 52 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 52 \text{ mm}$	
5	UGH	$\leq 85 \times$ $\leq 30 \text{ mm}$	

b)



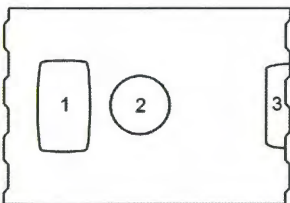
	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 103 \times$ $\leq 55 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 230 \text{ mm/m}$ Randabstand der GÖ/UGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 34 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 54 \text{ mm}$	
4	UGH	$\leq 85 \times$ $\leq 30 \text{ mm}$	

c)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 103 \times$ $\leq 49 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 270 \text{ mm/m}$ Randabstand der GÖ/UGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 64 \times$ $\leq 54 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 28 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 50 \text{ mm}$	
5	UGH	$\leq 85 \times$ $\leq 30 \text{ mm}$	

d)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 98 \times$ $\leq 52 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ/UGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 54 \text{ mm}$	
3	UGH	$\leq 85 \times$ $\leq 30 \text{ mm}$	

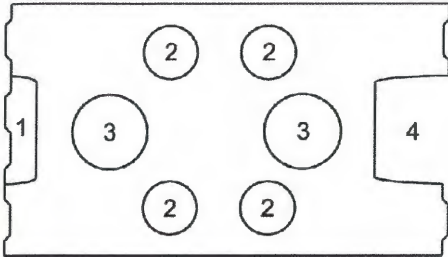
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine
 300 mm x 175 mm x 248 mm

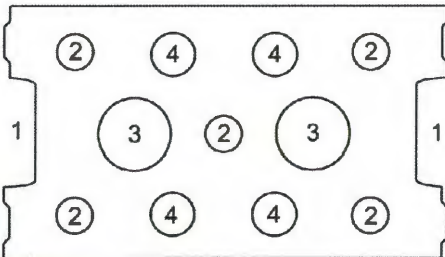
Anlage 6

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	$\leq 85 \times$ $\leq 28 \text{ mm}$	Randabstand der UGH/OGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 37 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 52 \text{ mm}$	
4	OGH	$\leq 95 \times$ $\leq 48 \text{ mm}$	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Mörteltasche	$\leq 94 \times$ $\leq 28 \text{ mm}$	Randabstand der UGH/OGH $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 25 \text{ mm}$	Tiefe der Mörteltaschen $\leq 28 \text{ mm}$
3	Loch	$\leq 50 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 30 \text{ mm}$	

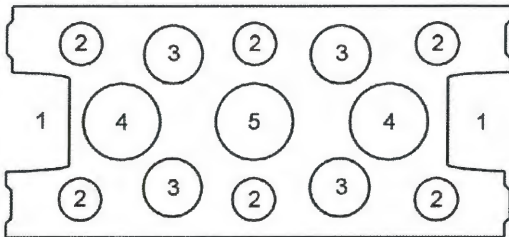
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine
 300 mm x 175 mm x 248 mm

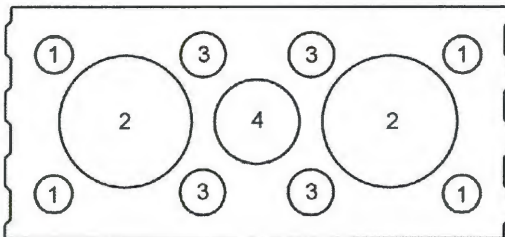
Anlage 7

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	$\leq 100 \times$ $\leq 50 \text{ mm}$	Randabstand der OGH $\geq 35 \text{ mm}$ Querstegdickensumme $\geq 230 \text{ mm/m}$ Längsstegdickensumme $\geq 260 \text{ mm/m}$ Gesamtfläche der GÖ $\leq 90 \text{ cm}^2$
2	Loch	$\leq 32 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 46 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 58 \text{ mm}$	
5	Loch	$\leq 64 \text{ mm}$	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	Loch	$d \leq 28 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$ Querstegdickensumme $\geq 290 \text{ mm/m}$ Längsstegdickensumme $\geq 260 \text{ mm/m}$
2	GÖ	$d \leq 100 \text{ mm}$	
3	Loch	$d \leq 34 \text{ mm}$	
4	Loch	$d \leq 64 \text{ mm}$	

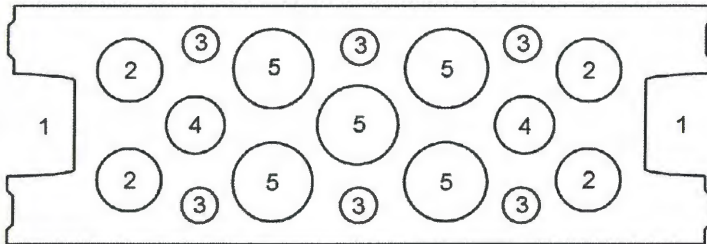
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 9 DF
 373 mm x 175 mm x 248 mm

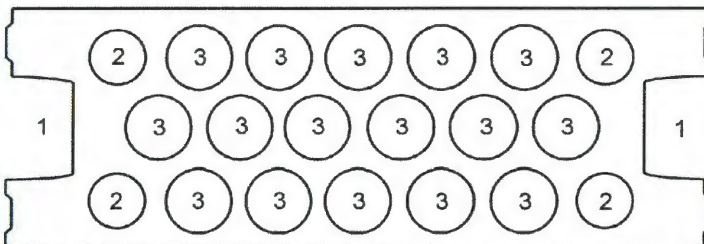
Anlage 8

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	$\leq 100 \times$ $\leq 50 \text{ mm}$	Randabstand der OHG $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 46 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 230 \text{ mm/m}$
3	Loch	$\leq 30 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 52 \text{ mm}$	Gesamtfläche der OGH $\leq 100 \text{ cm}^2$
5	Loch	$\leq 58 \text{ mm}$	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	$\leq 100 \times$ $\leq 50 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 34 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 47 \text{ mm}$	Gesamtfläche der OGH $\leq 100 \text{ cm}^2$ Querstegdickensumme $\geq 230 \text{ mm/m}$
3	Loch	$\leq 47 \text{ mm}$	

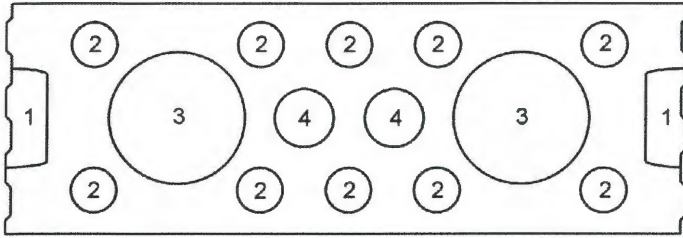
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 12 DF
 498 mm x 175 mm x 248 mm

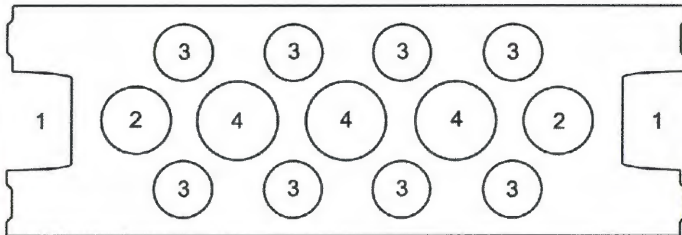
Anlage 9

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	$\leq 94 \times$ $\leq 34 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 230 \text{ mm/m}$ Längsstegdickensumme $\geq 250 \text{ mm/m}$ Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 34 \text{ mm}$	
3	GÖ	$\leq 100 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 44 \text{ mm}$	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	OGH	$\leq 96 \times$ $\leq 48 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 240 \text{ mm/m}$ Randabstand der OGH $\geq 38 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 51 \text{ mm}$	
3	Loch	$\leq 44 \text{ mm}$	
4	Loch	$\leq 60 \text{ mm}$	

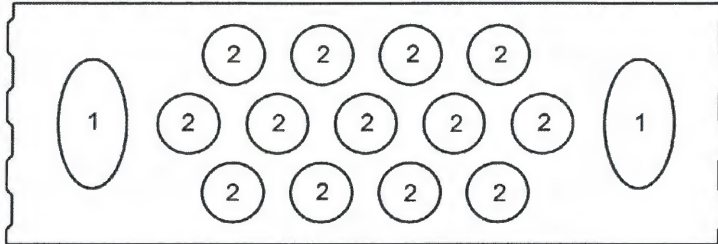
- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 12 DF
 498 mm x 175 mm x 248 mm

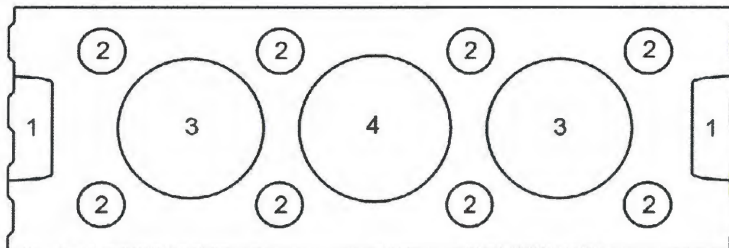
Anlage 10

a)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	GÖ	$\leq 100 \times$ $\leq 60 \text{ mm}$	Randabstand der GÖ $\geq 35 \text{ mm}$
2	Loch	$\leq 43 \text{ mm}$	

b)



	Beschreibung	Abmessung	Sonstiges
1	UGH	$\leq 85 \times$ $\leq 30 \text{ mm}$	Querstegdickensumme $\geq 260 \text{ mm/m}$
2	Loch	$\leq 32 \text{ mm}$	
3	GÖ	$\leq 100 \text{ mm}$	Randabstand GÖ/UGH $\geq 35 \text{ mm}$
4	Loch	$\leq 105 \text{ mm}$	

- Gesamtlochanteil (bezogen auf die Lagerfläche) $\leq 40\%$
- Abstände zwischen den Lochrändern $\geq 7 \text{ mm}$; einzelne abweichende Innenstegdicken $\geq 5 \text{ mm}$
- Außenstegdicken $\geq 10 \text{ mm}$
- Löcher können sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen

Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung
 im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
 Plansteine 12 DF
 498 mm x 175 mm x 248 mm

Anlage 11

Kalksandsteine - Kategorie I Kalksand-Plansteine 300 x 240 x 123 Für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk			Alternative Kombinationen der deklarierten Länge (l), Breite (t) und Höhe (h)				
Maße	Länge l:	300 mm	300	248	300	373	498
	Breite t:	240 mm	240	175	175	175	175
	Höhe h:	123 mm	248	248	248	248	248
Grenzabmaße	Klasse	T3					
Form und Ausbildung	siehe Z-17.1-893, Anlagen 1-4		Anl. 1-4	Anl. 5	Anl. 6-7	Anl. 8	Anl.9-11
			Alternative deklarierte Druckfestigkeit in N/mm ²				
Mittlere Druckfestigkeit \perp zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm ²	≥ 18,8	≥ 25,0		≥ 31,3		
Normierte Druckfestigkeit \perp zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm ²	*					
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm ²	0,30					
Brandverhalten	Klasse	A1					
Wasseraufnahme	NPD						
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl nach DIN EN 1745	NPD		Alternative deklarierte Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte in kg/m ³				
Brutto-Trockenrohdichte	kg/m ³	≥ 1010	≥ 1210	≥ 1410	≥ 1610		
		≤ 1200	≤ 1400	≤ 1600	≤ 1800		
Frostwiderstand	NPD						
* Wert wie vom Hersteller deklariert.							
Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen mit besonderer Lochung im Dünnbettverfahren			Anlage 12				
Produkteigenschaften der Kalksand-Plansteine							