

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

08.09.2014

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-52/14

Zulassungsnummer:

Z-17.1-820

Antragsteller:

**Kalksandsteinwerk Bienwald
Schencking GmbH & Co. KG**
An der L 540
76767 Hagenbach

Geltungsdauer

vom: **8. September 2014**

bis: **8. September 2019**

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen mit Lochung
im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und vier Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die Kalksand-Fasensteine sind Kalksand-Plansteine mit Lochung nach DIN EN 771-2¹ der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften.

Die Kalksand-Fasensteine haben eine Breite von 175 mm bzw. 240 mm (Steinbreite gleich Wanddicke). Sie haben eine Länge von 373 mm und eine Höhe von 248 mm. Die Steine sind umlaufend mit einer Fase von maximal 8 mm versehen (siehe z. B. Anlage 1), die oberen und unteren Kanten der Stirnflächen sind jedoch ohne Fasen ausgebildet.

Die Kalksand-Fasensteine werden mit drei durchgehenden konisch zulaufenden Löchern von 40 mm / 43 mm Durchmesser entlang der Mittelachse der Steine sowie weiteren, symmetrisch zur Mittelachse angeordneten gedeckelten Löchern (Lochbild siehe z. B. Anlage 1) hergestellt.

Die Kalksand-Fasensteine werden mit einer Druckfestigkeit entsprechend Druckfestigkeitsklasse 12 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklassen 1,4 und 1,6 nach DIN V 106² hergestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der Kalksand-Fasensteine mit Dünnbettmörtel nach DIN V 18580³ oder einem für die Vermauerung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1⁴ mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶ und DIN EN 1996-2⁷ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁸ mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung.

Das Mauerwerk darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1⁵ verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezeptmauerwerk verwendet werden.

Die Kalksand-Fasensteine dürfen darüber hinaus nicht für Vormauerschalen von zweischaligem Mauerwerk nach DIN 1053-1⁴ bzw. nach DIN EN 1996-1-1⁵ verwendet werden.

1 DIN EN 771-2:2011-07 – Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine –
 2 DIN V 106:2005-10 – Kalksandsteine mit besonderen Eigenschaften –
 3 DIN V 18580:2007-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften –
 4 DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung -
 5 DIN EN 1996-1-1:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
 6 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 -
 7 DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
 8 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 -

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 (1) Die Kalksand-Fasensteine müssen Kalksandsteine mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-2¹ mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in Anlage 3 bzw. Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Kalksand-Fasensteine, die hinsichtlich Maßen, Form und Ausbildung den Absätzen (2) und (3) entsprechen. Die deklarierten Werte der Druckfestigkeit beziehen sich auf die Lagerfläche (Steinlänge × Steinbreite abzüglich der Fasenbreite - 2 × 8 mm).

Für die Kalksand-Fasensteine muss eine Bestätigung des Herstellers vorliegen, dass die verwendeten Ausgangsstoffe DIN V 106², Abschnitt 4.2, entsprechen.

(2) Für die Nennmaße der Kalksand-Fasensteine gelten die Anlagen 1 bis 4.

(3) Die Kalksand-Fasensteine müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung und Lochanordnung der Anlage 1 bzw. Anlage 2 entsprechen.

An der Unterseite der Stirnseiten dürfen Griffaschen entsprechend Anlage 1 bzw. Anlage 2 angeordnet sein.

2.1.2 Die Kalksand-Fasensteine müssen die Anforderungen an die Frostwiderstandsfähigkeit nach DIN EN 771-2¹, Abschnitt 5.7, Frostwiderstandsklasse F 1, erfüllen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfläche nach Anlage 3 und Anlage 4 zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 106² gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Druckfestigkeitsklassen

Mittelwert der Druckfestigkeit in N/mm ² Kalksand-Fasensteine nach		Druckfestigkeitsklasse
Anlage 3	Anlage 4	
≥ 15,6	≥ 18,8	12

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten nach Anlage 3 und Anlage 4 zu Rohdichteklassen nach DIN V 106² gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³	Rohdichteklasse
1210 bis 1400	1,4
1410 bis 1600	1,6

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Kalksand-Fasensteinen darf nach DIN 1053-1⁴ (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1⁴ dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

Als rechnerische Wanddicke ist die vermörtelbare Aufstandsbreite (Steinbreite abzüglich der beidseitigen Fasen) anzunehmen.

3.2.1.2 Die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) für das Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen sind DIN EN 1991-1-1⁹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA¹⁰, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13 zu entnehmen.

3.2.1.3 Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.

3.2.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1

3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1⁴ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

3.2.2.2 Für den Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung gilt DIN 1053-1⁴, Tabelle 4a, für Normalmauermörtel der Mörtelgruppe III.

3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (1)$$

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

w_e der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit

N_{hm} der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte

b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

a die Deckenaufлагertiefe

d die Wanddicke

3.2.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

⁹ DIN EN 1991-1-1:2010-12 - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

¹⁰ 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 –

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (2)$$

anzunehmen.

Dabei ist:

a die Deckenauflagertiefe

d die Wanddicke

λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Faktor k_3 nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

$$k_3 \leq a / d \quad (3)$$

Die Deckenauflagertiefe *a* muss mindestens die halbe Wanddicke, jedoch mehr als 100 mm betragen.

3.2.2.5 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 6.9.5, gilt für $\max \tau$ der Wert für Hohlblocksteine.

Beim Schubnachweis im Rahmen einer genaueren Bemessung nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 7.9.5, gilt für β_{Rz} ebenfalls der Wert für Hohlblocksteine.

3.2.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶ und DIN EN 1996-1-1/NA/A1¹¹ sowie DIN EN 1996-3¹² in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹³ und DIN EN 1996-3/NA/A1¹⁴ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

3.2.3.2 Für den charakteristischen Wert f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt DIN EN 1996-1-1/NA/A1¹¹, Tabelle NA.7 bzw. DIN EN 1996-3/NA/A1¹⁴, Tabelle NA.D.4, für KS-Plansteine KS L-P.

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶ ist der Abminderungsfaktor Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß NCI Anhang NA.G zu berechnen.

3.2.3.3 Bei Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3¹² in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹³ ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden, ist ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (4) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot q_{Ewd} \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{300}\right)} \quad (4)$$

¹¹ 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 -

¹² DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

¹³ 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 -

¹⁴ 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 -

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

q_{Ewd} der Bemessungswert der Windlast je Flächeneinheit

N_{hm} der Bemessungswert der kleinsten vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte im betrachteten Geschoß

b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

a die Deckenauflagertiefe

- 3.2.3.4 Die Anwendung der weiter vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3¹², Anhang A, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹³, NCI zu Anhang A, ist nur bei vollaufliegenden Decken zulässig; zusätzlich gilt abweichend:

Der Traglastfaktor von Gleichung A.1 in Anhang A.2 beträgt:

$$c_A = 0,5$$

$c_A = 0,33$ bei Wänden als Endauflager im obersten Geschoß, insbesondere unter Dachdecken

- 3.2.3.5 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA⁶, NCI zu 5.5.3 bzw. DIN EN 1996-3/NA¹³, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1⁵, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶, NCI zu 6.2 zu führen.

Für die Ermittlung der charakteristischen Schubtragfähigkeit f_{vt2} nach DIN EN 1996-1-1⁵, Abschnitt 3.6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶, NDP zu 3.6.2, gilt für $f_{bt,cal}$ der Wert für Hohlblocksteine.

- 3.2.3.6 Die vereinfachte Berechnungsmethode für Mauerwerkswände unter Erddruck nach DIN EN 1996-3¹², Abschnitt 4.5, ist nicht zulässig.

3.3 Witterungsschutz

Für Außenwände gilt DIN 1053-1⁴, Abschnitt 8.4 bzw. DIN EN 1996-1-1⁵, Abschnitt 8.1, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶ und DIN EN 1996-2¹⁵, Abschnitt 2, in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA¹⁶.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach DIN 4108-4¹⁷, Tabelle 1, Zeile 4.2, zugrunde zu legen.

3.5 Schallschutz

Sofern Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, ist DIN 4109¹⁸ maßgebend.

Soll das bewertete Schalldämmmaß für das Mauerwerk aus den Kalksand-Fasensteinen nach Beiblatt 1 zu DIN 4109¹⁸, Tabelle 1, ermittelt werden, sind die Wände mindestens einseitig mit einem Putz nach DIN V 18550¹⁹ oder beidseitig mit einem mindestens 3 mm dicken Spachtelputz zu versehen oder die Stoßfugen sind mit einem geeigneten Werkzeug mit Dünnbettmörtel zu vermörteln.

¹⁵ DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -

¹⁶ 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 -

¹⁷ DIN 4108-4:2013-02 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -

¹⁸ DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise -

¹⁹ DIN V 18550:2005-04 – Putz und Putzsysteme – Ausführung -

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit**3.6.1 Allgemeines**

Die Verwendung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung²⁰ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.6.2 bzw. Abschnitt 3.6.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

3.6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1⁴ und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2²¹ bzw. DIN 4102-3²²

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 3 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²³, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Für die Einstufung ist die Wanddicke (Steinbreite ohne Abzug der beidseitigen Fasen) der Kalksand-Fasensteine zugrunde zu legen.

Die (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2.

(3) Die in Tabelle 3 angegebenen Werte für α_2 beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1⁴, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände nach Tabelle 3 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 3 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25 : \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh} \sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (5)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10 : \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh} \sigma}{\beta_R} \quad (6)$$

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1⁴

d die Wanddicke

²⁰ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.1.1 und 0.1.2 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

²¹ DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²² DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²³ DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

²⁴ DIN 4102-4/A1:2004-11 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-820

Seite 9 von 11 | 8. September 2014

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1⁴

vorh σ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁴

Bei exzentrischer Beanspruchung darf anstelle von β_R der Wert $1,33 \cdot \beta_R$ gesetzt werden, sofern die γ -fache mittlere Spannung den Wert β_R nicht überschreitet.

Tabelle 3: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2²¹ bzw. DIN 4102-3²² bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁴

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwider- standsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse $\geq 1,4$ Festigkeitsklasse 12	$\alpha_2 \leq 0,6$	175 (175)	175 (175)	175 (175)	175 (175)
	$\alpha_2 \leq 1,0$	175 (175)	175 (175)	175 (175)	240 (175)

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwider- standsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse $\geq 1,4$ Festigkeitsklasse 12	$\alpha_2 \leq 0,6$	175 (175)	175 (175)	175 (175)	175 (175)
	$\alpha_2 \leq 1,0$	175 (175)	175 (175)	175 (175)	240 (240)

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)						
	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- dicke d mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
			F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse $\geq 1,4$ Festigkeitsklasse 12	$\alpha_2 \leq 0,6$	175	300	300	300	365
		240	240	240	240	240
	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	300	300	300	490
		240	240	240	300 ¹	300 ¹

¹ Bei $h_k / d \leq 15$ darf $b = 240$ mm betragen.

Fortsetzung Tabelle 3: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2²¹ bzw. DIN 4102-3²² bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁴

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)			
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm bei	
		einschaliger	zweischaliger
		Ausführung	
Rohdichteklasse $\geq 1,4$ Festigkeitsklasse 12	$\alpha_2 \leq 1,0$	-	2 x 240

3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2²⁵

(1) Für eine Klassifizierung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach DIN EN 13501-2²⁵ gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-2²⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA²⁷, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Für die Einstufung ist als maßgebende Wanddicke die Aufstandsweite (Steinbreite abzüglich der beidseitigen Fasen) der Kalksand-Fasensteine zugrunde zu legen.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.3.

(3) Bei Bemessung nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN EN 1996-3/NA¹³ darf bei der Ermittlung von $\alpha_{6,fi}$ nach den Gleichungen (NA.1) und (NA.2) der Faktor $(1-2 \cdot e_{mk,fi}/t)$ näherungsweise mit a/t angenommen werden; für vollaufliegende Decken gilt $a/t = 1$.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1⁴

4.1.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus den Kalksand-Fasensteinen gilt DIN 1053-1⁴, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Bei Ausführung ohne Stoßfugenvermörtelung sind die Steine dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1⁴, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen. Bei Vermörtelung der Stoßfugen sind hierfür geeignete Werkzeuge (z. B. spezielle Dünnbettmörtelkellen) zu verwenden.

Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580³ oder ein für die Vermauerung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel sein.

²⁵ DIN EN 13501-2:2010-02 – Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu Ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen -

²⁶ DIN EN 1996-1-2:2011-04 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

²⁷ DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – Nationale festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-820

Seite 11 von 11 | 8. September 2014

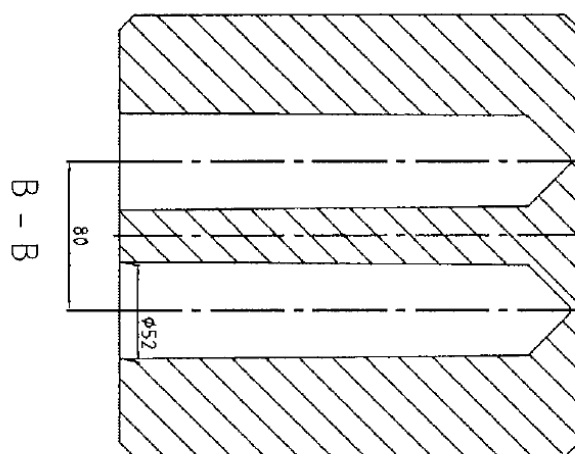
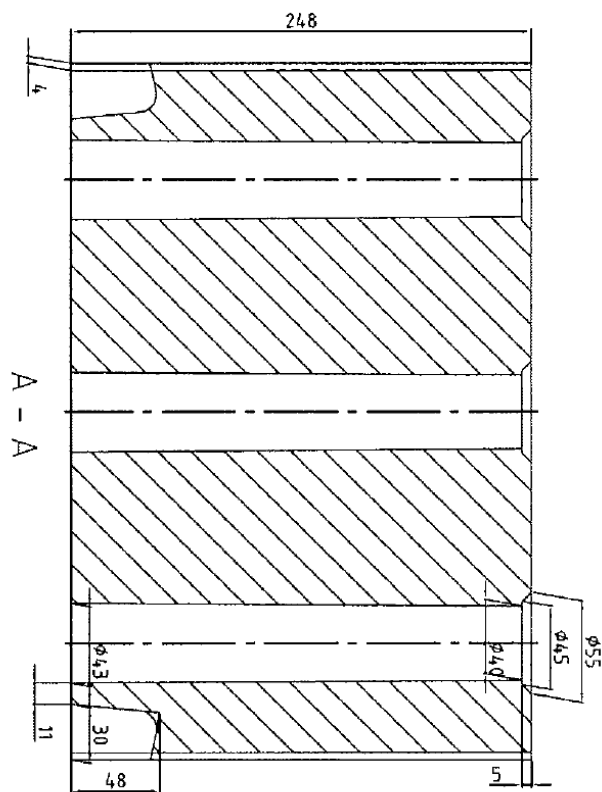
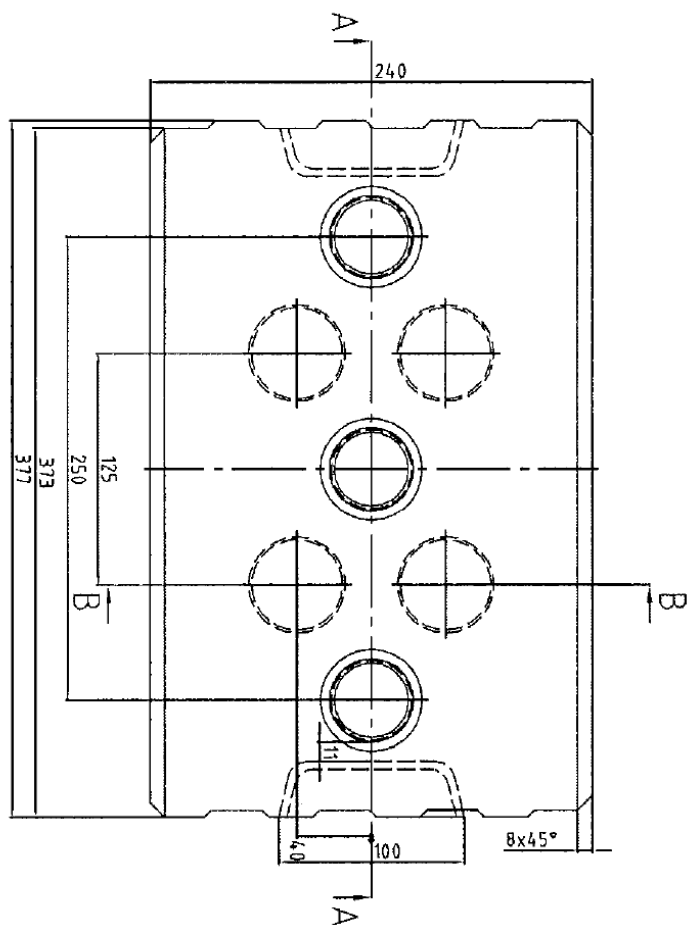
4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁶ und DIN EN 1996-2⁷ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁸, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2.2 Es gilt der Abschnitt 4.1.2 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

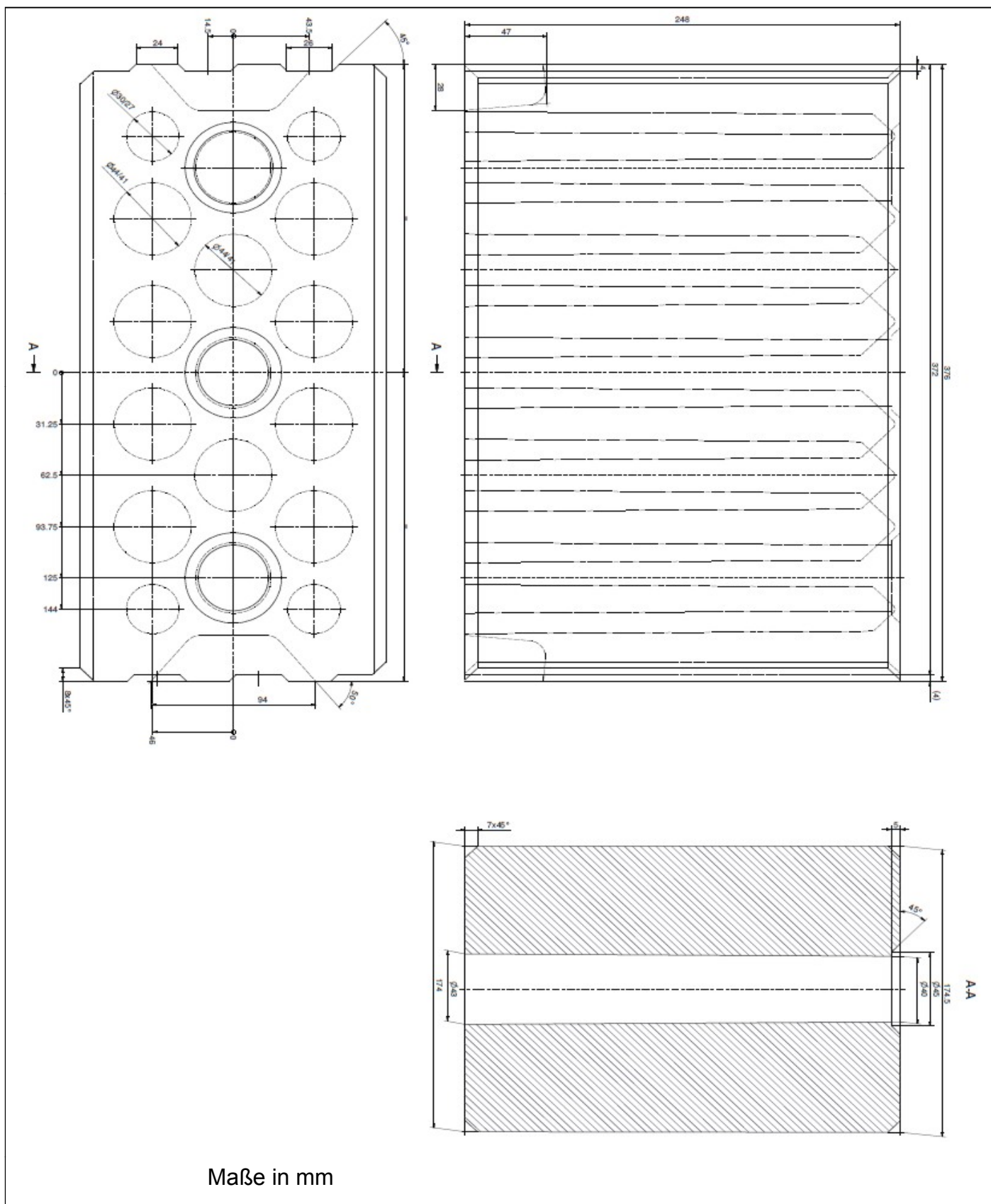


Maße in mm

Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen mit Lochung
 im Dünnbettverfahren

Kalksand-Fasensteine 12 DF
 Abmessungen 373 mm x 240 mm x 248 mm

Anlage 1



Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen mit Lochung
 im Dünnbettverfahren

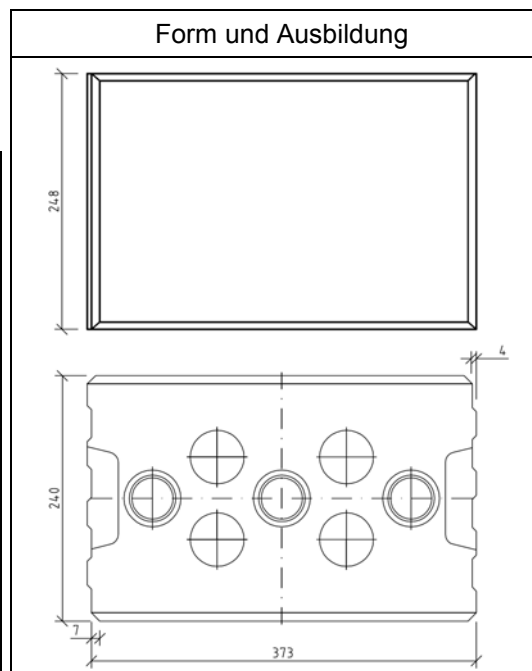
Kalksand-Fasensteine 9 DF
 Abmessungen 373 mm x 175 mm x 248 mm

Anlage 2

Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-2

Kalksandsteine - Kategorie I
Kalksand-Fasensteine 373 x 240 x 248

Für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk



Maße	Länge l:	373 mm	
	Breite t:	240 mm	
	Höhe h:	248 mm	
Grenzabmaße	Klasse	T3	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben, Lochung nach Anlage 1		
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche Mauersteinkategorie I	N/mm ²	≥ 15,6	
Normierte Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche Mauersteinkategorie I	N/mm ²	*1	
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		
Brutto-Trockenrohdichte	kg/m ³	≥ 1210	≥ 1410
		≤ 1400	≤ 1600
Frostwiderstand	-	F1	

Alternativ deklarerter Wertebereich der Brutto-Trockenrohdichte in kg/m³

¹ Wert wie vom Hersteller deklariert.

Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen mit Lochung im Dünnbettverfahren

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

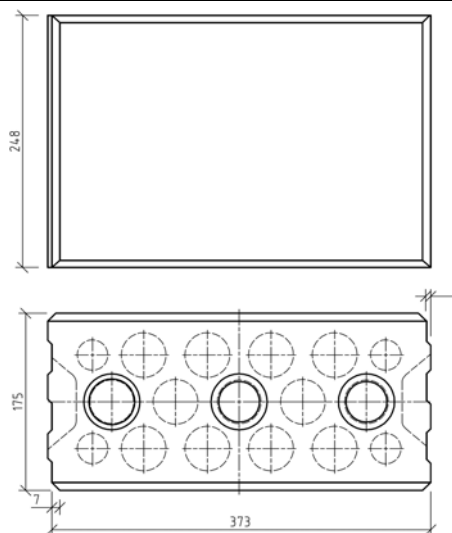
Anlage 3

Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene
 Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-
 Kennzeichnung nach DIN EN 771-2

Kalksandsteine - Kategorie I
Kalksand-Fasensteine 373 x 175 x 248

Für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Form und Ausbildung



Maße	Länge l:	373 mm
	Breite t:	175 mm
	Höhe h:	248 mm
Grenzabmaße	Klasse	T3
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben, Lochung nach Anlage 2	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche Mauersteinkategorie I	N/mm ²	≥ 18,8
Normierte Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche Mauersteinkategorie I	N/mm ²	*1
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm ²	0,30
Brandverhalten	Klasse	A1
Wasseraufnahme	NPD	
Wasserdampf-Diffusions- widerstandszahl nach DIN EN 1745	NPD	
Brutto-Trockenrohdichte	kg/m ³	≥ 1210
		≤ 1400
Frostwiderstand	-	F1

Alternativ deklarerter Wertebereich der
 Brutto-Trockenrohdichte in kg/m³

≥ 1410
≤ 1600

¹ Wert wie vom Hersteller deklariert.

Mauerwerk aus Kalksand-Fasensteinen mit Lochung
 im Dünnbettverfahren

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

Anlage 4