

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 15. Juli 2010      Geschäftszeichen: II 61-1.17.1-104/09

Zulassungsnummer:  
**Z-17.1-875**

Geltungsdauer bis:  
**14. Juli 2015**

Antragsteller:

**Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG**  
Hohemoor 59, 26446 Friedeburg-Horsten

Zulassungsgegenstand:

**Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente**  
**"Kimmex-12", "Kimmex-16" und "Kimmex-20"**  
**für Kalksandstein- Mauerwerk**

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Anwendbarkeit der unter dem Zulassungsgegenstand genannten Produkte nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-2:2005-05.

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



## 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

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente – bezeichnet als "Kimmex-12", "Kimmex-16" bzw. "Kimmex-20" – sind Kalksandsteine nach DIN EN 771-2:2005-05 - Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine – der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften. Für die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente ist ein individueller Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m$  gemäß DIN V 4108-4:2007-06 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte –, Anhang B, nachgewiesen.

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente werden mit Höhen von 113 mm bis 175 mm, Breiten von 115 mm bis 240 mm und einer Länge von 498 mm hergestellt. Die Steine sind entsprechend ihrer Breite in Mauerwerkswänden mit gleicher Wanddicke zu verwenden.

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente werden als Vollsteine mit einer Druckfestigkeit entsprechend Druckfestigkeitsklasse 12 und einer Brutto-Trockenrohichte entsprechend der Rohdichteklasse 1,0 ("Kimmex-12") und mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklasse 16 oder 20 und einer Brutto-Trockenrohichte entsprechend Rohdichteklasse 1,2 ("Kimmex-16" bzw. "Kimmex-20") nach DIN V 106:2005-10 - Kalksandsteine mit besonderen Eigenschaften – hergestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente mit Normalmauermörtel der Mörtelgruppen IIa und III oder Dünnbettmörtel in der untersten und/oder obersten Schicht von Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung - aus Kalksandsteinen.

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dienen neben dem Höhenausgleich der Wärmedämmung im unteren und/oder oberen Bereich des Mauerwerks. Durch den Einbau dieser Steine werden Wärmebrücken im Bereich von Decken und aufgehendem Mauerwerk vermieden. Für die Verwendung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente im Mauerwerk gilt, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, DIN 1053-1:1996-11.

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dürfen nur für Einsteinmauerwerk verwendet werden.

Für tragendes Mauerwerk dürfen Kalksand-Voll-, Loch-, Block- und Hohlblocksteine bzw. Kalksand-Plansteine nach DIN V 106:2005-10 – Kalksandsteine mit besonderen Eigenschaften – oder nach DIN EN 771-2:2005-05 in Verbindung mit DIN V 20000-402:2005-06 - Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken; Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2005-05 - und Normalmörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften - der Mörtelgruppe IIa oder III bzw. Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 oder ein für die Vermauerung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel verwendet werden.

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dürfen außerdem für Mauerwerk aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Planelementen verwendet werden, wenn in der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Planelemente die Verwendung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente gesondert geregelt ist.

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dürfen nicht eingebaut werden bei bewehrtem Mauerwerk und bei Schornsteinmauerwerk.



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

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente müssen Kalksandsteine mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-2:2005-05 mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für das in Anlage 1 bzw. Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannte Herstellwerk und die produktbezogenen Angaben in der CE-Kennzeichnung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente, wenn diese zusätzlich die Anforderungen von Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

2.1.2 (1) Für die Herstellung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dürfen nur Ausgangsstoffe wie beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt verwendet werden. Die anteilige Zusammensetzung muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Eine Änderung der Ausgangsstoffe oder eine wesentliche Änderung der Zusammensetzung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik.

(2) Der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften - bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, darf folgende Werte nicht überschreiten:

|                              |                     |                          |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|
| "Kimmex-12":                 | Rohdichteklasse 1,0 | $u_{m,80} = 7,0$ Masse-% |
| "Kimmex-16" und "Kimmex-20": | Rohdichteklasse 1,2 | $u_{m,80} = 4,5$ Masse-% |

### 2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-2:2005-05 auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Außerdem ist jede Liefereinheit auf dem Lieferschein und auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-875
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.)  $u_{m,80} \leq 7,0$  Masse-% und Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m = 1,11$  für "KIMMEX-12" bzw.
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.)  $u_{m,80} \leq 4,5$  Masse-% und Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m = 1,06$  für "KIMMEX-16" und "KIMMEX-20"

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.



Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 771-2:2005-05 und DIN EN 1745:2002-08 – Mauerwerk und Mauerwerksprodukte; Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten - eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.2 und 2.2 genannten Eigenschaften einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt ist mindestens vierteljährlich zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.2 und 2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen des Absorptionsfeuchtegehalts durch eine hierfür anerkannte Stelle durchzuführen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.



Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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

Für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten (Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfläche) nach Anlage 1 bzw. Anlage 2 zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 106:2005-10 gilt in Abhängigkeit von der Steinhöhe Tabelle 1.

Tabelle 1: Druckfestigkeitsklassen

| Mittelwert der Druckfestigkeit<br>N/mm <sup>2</sup><br>Steinhöhen < 175 mm | Mittelwert der Druckfestigkeit<br>N/mm <sup>2</sup><br>Steinhöhe 175 mm | Druckfestigkeitsklasse |
|--|---|------------------------|
| ≥ 18,8   | ≥ 17,1  | 12                     |
| ≥ 25,0   | ≥ 22,7  | 16                     |
| ≥ 31,3   | ≥ 28,4  | 20                     |

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten nach Anlage 1 bzw. Anlage 2 zu Rohdichteklassen nach DIN V 105-100:2005-10 gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Rohdichteklassen

| Brutto-Trockenrohdichte<br>kg/m <sup>3</sup> | Rohdichteklasse |
|--|-----------------|
| 920 bis 1030                                 | 1,0             |
| 1060 bis 1190                                | 1,2             |

#### 3.2 Allgemeines

Die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dürfen in der untersten und/oder obersten Schicht von tragendem oder aussteifendem Mauerwerk aus Kalksandsteinen gemäß den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Randbedingungen verwendet werden. Für Entwurf und Bemessung dieses Mauerwerks gelten die nachfolgenden Abschnitte 3.3 bis 3.7.

Bei Verwendung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente in Mauerwerk aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Planelementen gelten für Entwurf und Bemessung die Bestimmungen in der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Kalksand-Planelemente.

#### 3.3 Berechnung

3.3.1 Der statische Nachweis des Mauerwerks darf nach DIN 1053-1:1996-11 oder nach DIN 1053-100:2007-09 – Mauerwerk – Teil 100: Berechnung auf der Grundlage des semiprobabilistischen Sicherheitskonzept – wie für Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1 dürfen mit den Regeln von DIN 1053-100 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).



3.3.2 Die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristischen Werte der Eigenlast) für das Mauerwerk sind in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse DIN 1055-1:2002-06 – Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen –, Abschnitt 5.2, zu entnehmen.

3.3.3 Werden Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit geringerer Festigkeit am Wandfuß und/oder Wandkopf als die der Kalksandsteine in der betreffenden Wand angeordnet, so ist beim Standsicherheitsnachweis bei Anwendung des vereinfachten Verfahrens nach DIN 1053-1:1996-11 bzw. DIN 1053-100:2007-09 grundsätzlich die geringere Festigkeit der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente für die gesamte Wand in Rechnung zu stellen.

Beim Standsicherheitsnachweis nach DIN 1053-1:1996-11 bzw. DIN 1053-100:2007-09 nach dem genaueren Verfahren darf abweichend die an der jeweiligen Nachweisstelle vorhandene Mauerwerksfestigkeit zugrunde gelegt werden.

### 3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für das Mauerwerk über bzw. unter den Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselementen der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des entsprechenden Mauerwerks ohne die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente (z. B. nach DIN V 4108-4:2007-06 – Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte –).

Für die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente dürfen als richtungsunabhängige Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit für

"Kimmex-12"  $\lambda = 0,27 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  und für

"Kimmex-16" sowie "Kimmex- 20"  $\lambda = 0,33 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

in Rechnung gestellt werden.

### 3.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109:1989-11 – Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise –.

### 3.6 Witterungsschutz

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

### 3.7 Brandschutz

#### 3.7.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung von Wänden bei Einbau der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die brandschutztechnische Bemessung die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile – und DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.

#### 3.7.2 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1:1996-11

3.7.2.1 Einstufung von Wänden in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-4

(1) Die Klassifizierung von raumabschließenden und nichtraumabschließenden Mauerwerkswänden sowie Pfeilern und nichtraumabschließenden Wandabschnitten nach DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen – bzw. DIN 4102-4 geht bei Einbau der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente nicht verloren.



(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen entsprechend Abschnitt 3.7.2.1 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und  $\alpha_2 \leq 1,0$  ist:

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

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (2)$$

Darin ist

- $\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen
- $h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1
- $d$  die Wanddicke
- $\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1
- $\text{vorh}\sigma$  die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte
- $\beta_R$  der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1

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

### 3.7.2.2 Einstufung von Wänden als Brandwände nach DIN 4102-3

(1) Die Klassifizierung von Brandwänden nach DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen – bzw. DIN 4102-4 geht bei Einbau der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente nicht verloren.

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Brandwände entsprechend Abschnitt 3.7.2.2 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  nach Abschnitt 3.7.2.1 (2) bestimmt wird und  $\alpha_2 \leq 1,0$  ist.

### 3.7.3 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-100:2007-09

Bei einer Bemessung des Mauerwerks nach dem semiprobabilistischen Sicherheitskonzept entsprechend DIN 1053-100 kann die Einstufung in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände nach Abschnitt 3.7.2.1 (1) bzw. Abschnitt 3.7.2.2 (1) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und  $\alpha_2 \leq 1,0$  ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} < 25: \quad \alpha_2 = 3,14 \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \cdot \frac{N_{EK}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (3)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = 3,14 \cdot \frac{N_{EK}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (4)$$

$$\text{mit } N_{EK} = N_{Gk} + N_{Qk} \quad (5)$$

Darin ist

- $\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände
- $h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-100
- $d$  die Wanddicke
- $b$  die Wandbreite





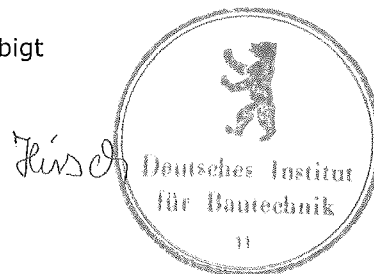
|          |   |
|----------|---|
| $N_{Ek}$ | der charakteristische Wert der einwirkenden Normalkraft nach Gl. (5)  |
| $N_{Gk}$ | der charakteristische Wert der Normalkraft infolge ständiger Einwirkungen   |
| $N_{Qk}$ | der charakteristische Wert der Normalkraft infolge veränderlicher Einwirkungen  |
| $f_k$    | die charakteristische Druckfestigkeit des Mauerwerks nach Abschnitt 3.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung                        |
| $k_0$    | ein Faktor zur Berücksichtigung unterschiedlicher Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_M$ bei Wänden und "kurzen Wänden" nach DIN 1053-100         |
| $e_{fi}$ | die planmäßige Ausmitte von $N_{Ek}$ in halber Geschosshöhe unter Berücksichtigung des Kriecheinflusses nach Gleichung (7.3) von DIN 1053-100 |

## 4 Bestimmungen für die Ausführung


- 4.1 Für die Ausführung von Mauerwerk mit den Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselementen in der untersten und/oder obersten Schicht gilt DIN 1053-1:1996-11, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.  
Das Mauerwerk ist stets als Einsteinmauerwerk auszuführen.  
Hinsichtlich der zulässigen Mauersteinarten und Mauer Mörtel siehe Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- 4.2 Bei Mauerwerk im Dickbettverfahren sind die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente in einem Mörtelbett aus Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Mörtelgruppe IIa bzw. III knirsch aneinander zu versetzen.  
Nach dem Setzen der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente ist so lange zu warten, bis der Mörtel für die Weiterarbeit ohne Gefahr für die Standsicherheit der Steine ausreichend erhärtet ist. Das aufgehende Mauerwerk ist vollfugig mit Normalmauermörtel der Mörtelgruppe IIa bzw. III entsprechend DIN 1053-1:1996-11 zu errichten.  
Bei Mauerwerk aus Kalksand-Plansteinen im Dünnbettverfahren sind die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente in einem Mörtelbett aus Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Mörtelgruppe III knirsch aneinander zu versetzen. Die Steine sind sorgfältig hinsichtlich ihrer Lage, insbesondere bezüglich einer ebenen und über der gesamten Geschossfläche waagerechten Lagerfläche für das Kalksand-Plansteinmauerwerk auszurichten.  
Nach dem Setzen der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente ist so lange zu warten, bis der Mörtel für die Weiterarbeit ohne Gefahr für die Standsicherheit der Steine ausreichend erhärtet ist. Der Dünnbettmörtel für das Kalksand-Plansteinmauerwerk ist so aufzutragen, dass auf den Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselementen eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.  
Das aufgehende Kalksand-Plansteinmauerwerk ist vollfugig mit Dünnbettmörtel entsprechend DIN 1053-1:1996-11 zu errichten.
- 4.3 Zum Längenausgleich dürfen die Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente mittels geeigneten Steintrennsägen auf Passelemente abgelängt werden. Die Mindestlänge von Passelementen richtet sich nach dem einzuhaltenden Überbindemaß.
- 4.4 Bei Verwendung der Kalksand-Wärmedämm-Ausgleichselemente in Mauerwerk aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Planelementen gelten für die Ausführung die Bestimmungen in der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

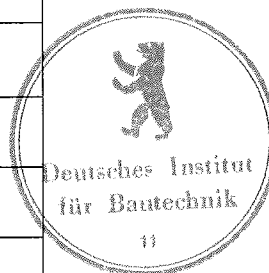
Böttcher

Beglaubigt



**Muster CE-Kennzeichnung für "Kimmex 12"**

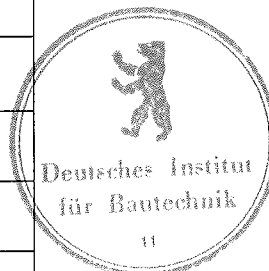
|   |   |   |   |                         |
|---|---|---|---|-------------------------|
|    |   | Form und Ausbildung   |   |                         |
| (Nummer der Zertifizierungsstelle)<br><br><b>Baustoffwerke Horsten GmbH &amp; Co. KG</b><br>Hohemoor 59<br>26446 Friedeburg-Horsten<br><br>(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen<br>angebracht wurde)<br>(Nummer des Zertifikats) |   | Siehe Anlage 3 zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-17.1-875         |   |                         |
| <b>DIN EN 771-2:2005-05</b>   |   |   |   |                         |
| Kalksandsteine der Kategorie I als untere und/oder obere Ausgleichsschicht für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können                |   |   |   |                         |
| Abmessungen   | Länge   | l = 498 mm  | Alternative Breiten und Höhen in mm             |                         |
|   | Breite  | t = 115 mm  |   | 150, 175, 200, 214, 240 |
|   | Höhe  | h = 113 mm  |   | 123, 150, 175           |
| Maßtoleranzen   | Klasse TLMP<br>Ebenheit ≤ 1,0 mm<br>Planparallelität ≤ 1,0 mm |   |   |                         |
| Form und Ausbildung   | wie nebenan beschrieben                                       |   | Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit |                         |
| Mittlere Druckfestigkeit<br>⊥ zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein  | ≥ 18,8 N/mm <sup>2</sup>                                      | ≥ 18,8 N/mm <sup>2</sup> bei h=123; 150 [mm]<br>≥ 17,1 N/mm <sup>2</sup> bei h=175 [mm] |   |                         |
| Normierte Druckfestigkeit<br>⊥ zur Lagerfuge  | *)  |   |   |                         |
| Verbundfestigkeit   | Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2                               |   |   |                         |
| Brandverhalten  | Klasse A1   |   |   |                         |
| Wasseraufnahmefähigkeit   | LNB   |   |   |                         |
| Wasserdampfdurchlässigkeit  | LNB   |   |   |                         |
| Wärmeleitfähigkeit λ <sub>10,dry</sub> (90/90)<br>nach DIN EN 1745  | ≤ 0,236 W/(m·K)   |   |   |                         |
| Brutto-Trockenrohddichte  | ≥ 920 kg/m <sup>3</sup><br>≤ 1.030 kg/m <sup>3</sup>          |   |   |                         |
| Netto-Trockenrohddichte   | ≥ 930 kg/m <sup>3</sup><br>≤ 1.040 kg/m <sup>3</sup>          |   |   |                         |
| Frostbeständigkeit  | LNB   |   |   |                         |



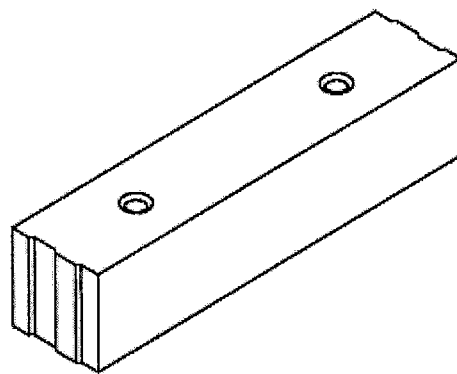
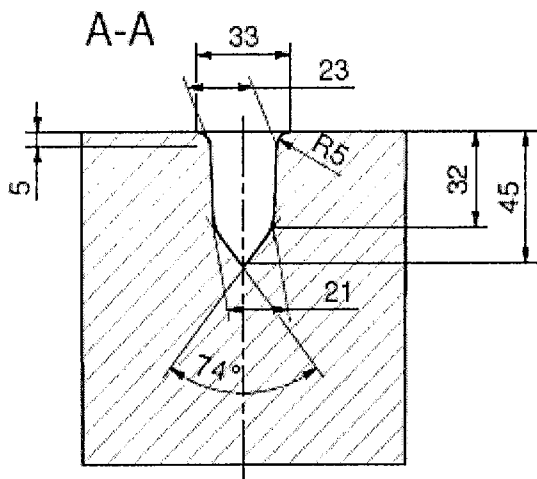
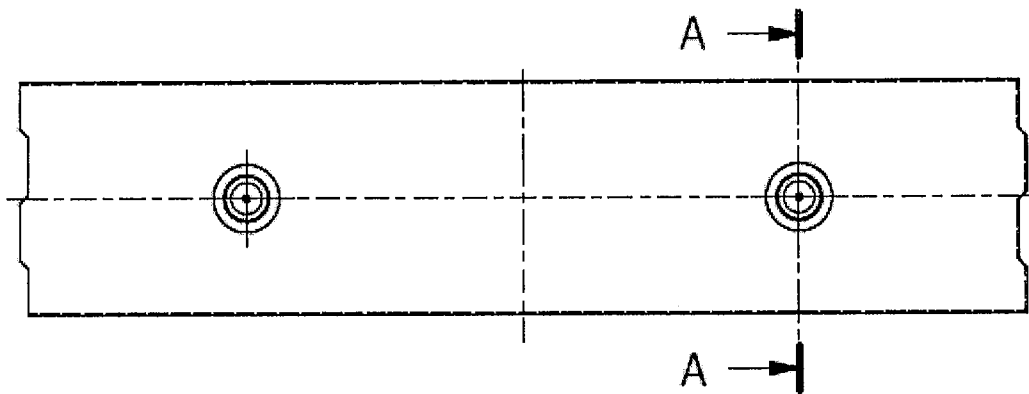
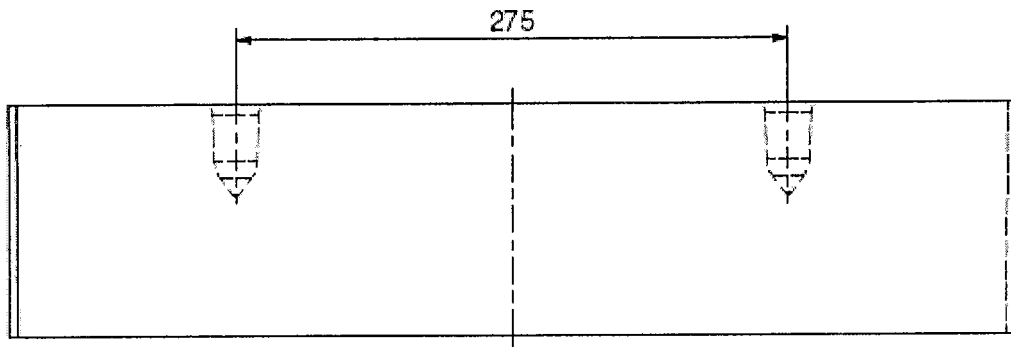
\*) wie vom Hersteller deklariert

**Muster CE-Kennzeichnung für "Kimmex 16" und "Kimmex 20"**

|  |   |  |
|--|---|--|
|   |   | Form und Ausbildung  |
| (Nummer der Zertifizierungsstelle)<br><br>Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG<br>Hohemoor 59<br>26446 Friedeburg-Horsten<br><br>(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen<br>angebracht wurde)<br>(Nummer des Zertifikats) |   | Siehe Anlage 3 zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-17.1-875.                 |
| <b>DIN EN 771-2:2005-05</b>  |   |  |
| Kalksandsteine der Kategorie I als untere und/oder obere Ausgleichsschicht für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können     |   |  |
| Abmessungen  | Länge   | l = 498 mm   |
|  | Breite  | t = 115 mm   |
|  | Höhe  | h = 113 mm   |
|  |   | Alternative Breiten und Höhen in mm  |
|  |   | 150, 175, 200, 214, 240  |
|  |   | 123, 150, 175  |
| Maßtoleranzen  | Klasse TLMP<br>Ebenheit ≤ 1,0 mm<br>Planparallelität ≤ 1,0 mm |  |
| Form und Ausbildung  | wie nebenan beschrieben                                       |  |
|  |   | Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit  |
| Mittlere Druckfestigkeit<br>⊥ zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein   | ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>                                      | ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup> bei h = 123; 150 [mm]<br>≥ 22,7 N/mm <sup>2</sup> bei h = 175 [mm]      |
|  |   | ≥ 31,3 N/mm <sup>2</sup> bei h = 113; 123; 150 [mm]<br>≥ 28,4 N/mm <sup>2</sup> bei h = 175 [mm] |
| Normierte Druckfestigkeit<br>⊥ zur Lagerfuge   | *)  |  |
| Verbundfestigkeit  | Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2                               |  |
| Brandverhalten   | Klasse A1   |  |
| Wasseraufnahmefähigkeit  | LNB   |  |
| Wasserdampfdurchlässigkeit   | LNB   |  |
| Wärmeleitfähigkeit λ <sub>10,dry(90/90)</sub><br>nach DIN EN 1745  | ≤ 0,310 W/(m·K)   |  |
| Brutto-Trockenrohddichte   | ≥ 1.060 kg/m <sup>3</sup><br>≤ 1.190 kg/m <sup>3</sup>        |  |
| Netto-Trockenrohddichte  | ≥ 1.070 kg/m <sup>3</sup><br>≤ 1.200 kg/m <sup>3</sup>        |  |
| Frostbeständigkeit   | LNB   |  |



\*) wie vom Hersteller deklariert



Baustoffwerke Horsten  
GmbH & Co.KG  
Hohemoor 59  
26446 Friedeburg

Formöffnungen  
(Grifflöcher)

**Anlage 3**  
zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung  
Z-17.1- 875

Vom 15. Juli 2010