

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:

27.02.2013

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-30/09

Zulassungsnummer:

Z-17.1-1055

Antragsteller:

Kalksandsteinwerke

Birkenmeier GmbH

Industriestraße 5

79206 Breisach-Niederrimsingen

Geltungsdauer

vom: **22. Februar 2013**

bis: **22. Februar 2018**

Zulassungsgegenstand:

**Kalksandstein-Quadro E-Mauerwerk mit werkseitig aufgebracht
er Wärmedämmung
(bezeichnet als QUADRO CARBON PLUS)**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und drei 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 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Kalksand-Planelementen mit werkmäßig angeklebter Polystyrol-Hartschaumplatte (siehe z. B. Anlage 1) - bezeichnet als QUADRO CARBON PLUS – (nachfolgend kurz Wärmedämmsteine genannt) und deren Verwendung mit Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung – ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Wärmedämmsteine bestehen aus 150 mm, 175 mm, 200 mm oder 240 mm breiten tragenden Kalksand-Planelementen der Festigkeitsklasse 12, 16, 20 oder 28 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-551, an denen 100 mm, 120 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm oder 300 mm breite Wärmedämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (Standard-EPS) nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33-84-1074 mit einem bestimmten einkomponentigen Polyurethan-Schaum (bezeichnet als "Speed-Fix") nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.9-1030 angeklebt sind.

Für die Herstellung des Mauerwerks ist Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften – oder Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2:2010-12 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel – in Verbindung mit DIN V 20000-412:2004-03 –Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken; Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörteln nach DIN EN 998-2:2010-12 – oder für die Vermauerung von Kalksand-Planelementen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel zu verwenden.

Baustellenseits ist das Mauerwerk mit einem in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-1074 geregelten Putzsystem zu versehen. Für den Nachweis des Brandverhaltens gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-33.84-1074. Die aus Brandschutzgründen für die Verwendung zulässigen Gebäudeklassen ergeben sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

Die Bauart darf angewendet werden für Gebäude, die mit einer Windlast von $w_e \leq -2,2 \text{ kN/m}^2$ beansprucht werden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4:2005-03 – Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten – und DIN 1055-4:2006-03, Berichtigung 1.

Die Bauart darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Wärmedämmsteine QUADRO CARBON PLUS

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Allgemeines

Die Wärmedämmsteine sind aus Kalksand-Planelementen nach Abschnitt 2.1.1.2 (tragender Teil) und einer Wärmedämmplatte nach Abschnitt 2.1.1.3 (dämmender Teil) durch Verklebung mit dem Polyurethan-Schaum nach Abschnitt 2.1.1.4 herzustellen. Die Herstellung der Steine muss nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren erfolgen.

Die Wärmedämmsteine müssen Abschnitt 2.1.1.5 entsprechen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1055

Seite 4 von 16 | 27. Februar 2013

2.1.1.2 Kalksand-Planelemente für den tragenden Teil

Es dürfen nur Kalksand-Planelemente "KS-QUADRO E" der Rohdichteklasse 1,6; 1,8; 2,0 oder 2,2 und der Festigkeitsklasse 12; 16; 20 oder 28 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-551 verwendet werden.

2.1.1.3 Wärmedämmplatten für den dämmenden Teil

(1) Die Wärmedämmplatten müssen Hartschaumplatten aus expandiertem Polystyrol (Standard-EPS) nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.84-1074 bzw. nach der europäischen technischen Zulassung ETA-08/0070 sein. Es gelten die Anforderungen für geklebtes Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS).

Die Abmessungen der jeweiligen Platten müssen den in Tabelle 1 und Anlagen 1 bis 3 angegebenen Maßen für den dämmenden Teil entsprechen.

(2) Für die Polystyrol-Hartschaumplatten muss außerdem für den Dämmstoff durch ein Übereinstimmungszertifikat nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Grenzwert $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0309 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und als Bemessungswert $\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ nachgewiesen sein.

2.1.1.4 Polyurethan-Schaum zum Verkleben der Kalksand-Planelemente und Polystyrol-Hartschaumplatten

Zur Verklebung der Kalksand-Planelemente mit den Polystyrol-Hartschaumplatten darf nur der einkomponentige Polyurethan-Schaum (Klebeschaum) "Speed-Fix" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.9-1030 verwendet werden.

2.1.1.5 Anforderungen an die Wärmedämmsteine QUADRO CARBON PLUS

(1) Die Wärmedämmsteine QUADRO CARBON PLUS müssen in Form und Ausbildung sowie in den Maßen und Maßabweichungen der Tabelle 1 und den Anlagen 1 bis 3.

Tabelle 1: Zusammensetzung, Maße und zulässige Maßabweichungen der Wärmedämmsteine

Breite Kalksand-Planelement	Breite Wärmedämmplatte	Breite Wärmedämmstein	Länge Wärmedämmstein	Höhe Wärmedämmstein
mm	mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,0 mm
150	100	250	498 ¹	498,0 ³
	120	270	373 ²	
	160	310	248 ²	
	200	350		
	250	400		
	300	450		
175	100	275		498,0 ³
	120	295		
	160	335		
	200	375		
	250	425		
	300	475		

Fortsetzung Tabelle 1: Zusammensetzung, Maße und zulässige Maßabweichungen der Wärmedämmsteine

Breite Kalksand-Planelement	Breite Wärmedämmplatte	Breite Wärmedämmstein	Länge Wärmedämmstein	Höhe Wärmedämmstein
mm	mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,0 mm
200	100	300	498 ¹	498,0 ³
	120	320	373 ²	
	160	360	248 ²	
	200	400		
	250	450		
	300	500		
240	100	340		498,0 ³
	120	360		
	160	400		
	200	440		
	250	490		
	300	540		
¹ Normalstein ² Ergänzungssteine zum Längenausgleich ³ andere Höhenabmessungen (Ausgleichssteine) nur zulässig als Ausgleichsschicht und nur bis zu einer Höhe von 498 mm				

(2) Die Wärmedämmplatten sind werkseitig mit einer 10 mm bis 20 mm dicken umlaufenden Wulst mit eingeschlossener Wulst in M- oder W-Form (Klebeflächenanteil mindestens 40%) mit den Kalksand-Planelementen zu verkleben.

Die Haftzugfestigkeit der Klebeverbindung zwischen Kalksand-Planelementen und Dämmplatte, geprüft nach DIN EN 1607 (mindestens 5 Probekörper 100 mm x 100 mm) darf einen Mindestwert von 80 kPa nicht unterschreiten.

2.1.2 Kennzeichnung

Die Wärmedämmsteine QUADRO CARBON PLUS sind mit Bezug auf die Eigenschaften der Kalksand-Planelemente (tragender Teil) hinsichtlich Rohdichteklasse, Festigkeitsklasse und Herstellerkennzeichen nach DIN V 106:2005-10 zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z.B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.1.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung der Wärmedämmsteine
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1055
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannungen bzw. charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"

- Rohdichteklasse
- Bezeichnung und Baustoffklasse des Polystyrol-Dämmstoffes
- Wärmedurchlasswiderstand des Mauerwerks
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 106:2005-10.

2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Wärmedämmsteine QUADRO CARBON PLUS 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.

2.1.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle 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. Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen.

- Kalksand-Planelemente

Es gelten die Bestimmungen von DIN V 106:2005-10, Abschnitt 7.

- Wärmedämmplatten (Hartschaumplatten aus expandiertem Polystyrol (Standard-EPS))

Es gelten die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-08/0070. Die Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.3 kann anhand der Lieferscheine und Kennzeichnung der Wärmedämmplatten erfolgen.

- Polyurethan-Schaum "Speed-Fix"

Es gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.9-1030. Die Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen kann anhand der Lieferscheine und Kennzeichnung der Klebschaumbehälter erfolgen.

- Wärmedämmsteine QUADRO CARBON PLUS

Hinsichtlich der Überprüfung der Maße und Maßhaltigkeit gelten sinngemäß die Bestimmungen von DIN V 106:2005-10.

Die Haftzugfestigkeit der Klebeverbindung zwischen Kalksand-Planelement und Dämmplatte ist nach Abschnitt 2.1.1.5 (2) vierteljährlich zu prüfen.

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.

2.1.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts und sind Regelüberwachungsprüfungen, der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen 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 Allgemeines

Es gelten die in Abschnitt 1 festgelegten Anwendungsbedingungen.

Die konstruktive Durchbildung der Gebäude hat so zu erfolgen, dass der dämmende Teil der Wärmedämmsteine außer durch sein Eigengewicht nicht belastet wird; so dürfen Decken nur auf dem tragenden Teil aufliegen und Fenster und Türen grundsätzlich nur im tragenden Teil des Mauerwerks befestigt werden.

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

- 3.2.1.1 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 Sicherheitskonzepts – 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).

Als rechnerische Wanddicke darf nur der tragende Teil aus den Kalksand-Planelementen in Rechnung gestellt werden.

Abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.1, Tabelle 1, bzw. DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.1, Tabelle 2, dürfen Wände aus QUADRO CARBON PLUS auch mit einer Dicke der Kalksand-Planelemente von 150 mm ausgeführt und mit dem vereinfachten Verfahren nach Abschnitt 6.9 von DIN 1053-1:1996-11 bzw. Abschnitt 8.9 von

DIN 1053-100:2007-09 nachgewiesen werden. Dabei gelten die Voraussetzungen für 17,5 cm dicke Wände auch für 15 cm dicke Wände.

3.2.1.2 Die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristischen Werte der Eigenlast) für das Mauerwerk sind in Abhängigkeit von der jeweiligen Rohdichteklasse der Kalksand-Planelemente mit den Angaben von DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, und der europäisch technischen Zulassung ETA-08/0070 für die Wärmedämmplatten zu ermitteln.

3.2.1.3 Die Anordnung von Kalksand-Wärmedämmsteinen bzw. -Elementen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung als unterste und/oder oberste Schicht einer Wand ist zulässig, wenn dies in der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt ist. Die Breite der Kalksand-Wärmedämmsteine muss der Breite der Kalksand-Planelemente (tragender Teil) der Wärmedämmsteine entsprechen.

Der rechnerische Nachweis des Mauerwerks hat in diesem Fall unter zusätzlicher Berücksichtigung von Abschnitt 3.2.4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erfolgen.

Die Überbindemaße in den einzelnen Wänden und Pfeilern sind auch bei den Kalksand-Wärmedämmsteinen bzw. -Elementen einzuhalten. Die Kalksand-Wärmedämmsteine bzw. -Elemente sind mit der Bezeichnung nach der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in den Bauunterlagen anzugeben (siehe Abschnitt 4.3).

3.2.2 Berechnung nach DIN 1053-1:1996-11

3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks aus den Wärmedämmsteinen gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2.2.2 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse der Planelemente	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
12	2,2
16	2,7
20	3,2
28	3,7

3.2.2.3 Die Annahme einer drei- oder vierseitigen Halterung zur Ermittlung der Knicklänge einer Wand, ist nur dann zulässig, wenn neben den dafür in DIN 1053-1:1996-11 getroffenen Bestimmungen die quer zueinander verlaufenden Wände im Verband versetzt sind, wobei bei Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, die Steinhöhe so gewählt werden muss, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Kalksand-Planelementen hergestellten Wand entspricht.

3.2.2.4 Bezüglich der Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

3.2.2.5 Für den Nachweis der Gebäudeaussteifung dürfen beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, zusammengesetzte Querschnitte unter den Voraussetzungen nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.8, berücksichtigt werden. Abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.8, ist die mitwirkende Breite in Abhängigkeit vom Überbindemaß in dem betrachteten zusammengesetzten Querschnitt (Verzahnung der überlappenden Planelemente) für $\ddot{u} \geq 200$ mm mit 100 % des nach Abschnitt 6.8 von DIN 1053-1 ermittelten Wertes und für $\ddot{u} = 125$ mm mit 40 % des nach Abschnitt 6.8 von

DIN 1053-1 ermittelten Wertes in Rechnung zu stellen. Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden.

Zusätzlich zum Nachweis an der Stelle der maximalen Schubspannung ist entsprechend DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, auch der Nachweis am Anschnitt der Teilquerschnitte zu führen.

- 3.2.2.6 Für die Berechnung von Wänden und Pfeilern mit einem verminderten Überbindemaß \ddot{u} der Planelemente gemäß Abschnitt 4.5 gelten zusätzlich zu den Abschnitten 3.2.2.1 bis 3.2.2.5 die Abschnitte 3.2.2.6 bis 3.2.2.11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die Überbindemaße in den einzelnen Wänden und Pfeilern sind auch im Standsicherheitsnachweis und in den Bauunterlagen (Positions- bzw. Versetzpläne) anzugeben (siehe Abschnitt 4.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

- 3.2.2.7 Beim Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren ist die Knicklänge h_k bei dreiseitig und bei vierseitig gehaltenen Wänden abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.7.2, Punkt b, wie folgt in Rechnung zu stellen:

- bei dreiseitig gehaltenen Wänden (mit einem freien vertikalen Rand) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und der mit Hilfe von DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 3, für eine dreiseitig gehaltene Wand ermittelten Knicklänge;
- bei vierseitig gehaltenen Wänden mit $h_s \leq b$ (b = Mittenabstand der aussteifenden Wände) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und der mit Hilfe von DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 3, für eine vierseitig gehaltene Wand ermittelten Knicklänge;
- bei vierseitig gehaltenen Wänden mit $h_s > b$ (b = Mittenabstand der aussteifenden Wände) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und dem halben Mittenabstand der aussteifenden Wände ($b/2$).

Beim Nachweis der Standsicherheit mit dem genaueren Verfahren ist die Knicklänge h_k bei dreiseitig und bei vierseitig gehaltenen Wänden abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.7.2, wie folgt in Rechnung zu stellen:

- bei dreiseitig gehaltenen Wänden (mit einem freien vertikalen Rand) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und der nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.7.2, Punkt c, Gleichung (9a), errechneten Knicklänge;
- bei vierseitig gehaltenen Wänden mit $h_s \leq b$ (b = Mittenabstand der aussteifenden Wände) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und der nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.7.2, Punkt d, Gleichung (9b), errechneten Knicklänge;
- bei vierseitig gehaltenen Wänden mit $h_s > b$ (b = Mittenabstand der aussteifenden Wände) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und dem halben Mittenabstand der aussteifenden Wände ($b/2$).

- 3.2.2.8 Bei Pfeilern und Wänden sind die Annahme von erhöhten zulässigen Druckspannungen sowie die Annahme der Lastverteilung unter 60° nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.3, sowie die Annahme für Lastausbreitung und die erhöhte zulässige Teilflächenpressung nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.3, unzulässig.

- 3.2.2.9 Bei Wänden, die rechtwinklig zu ihrer Ebene belastet werden, 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.

Die Anwendung des Abschnittes 8.1.2.3, Gleichungen (19) und (20), und des Abschnittes 6.9.4, Sätze 2 und 3, der Norm DIN 1053-1:1996-11 sowie die Anwendung des Abschnittes 7.9.4, Sätze 2, 3 und 4, der Norm DIN 1053-1:1996-11 ist unzulässig.

- 3.2.2.10 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, darf für τ nur 60 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), - mit σ_{0HS} nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 5

(Wert für unvermörtelte Stoßfugen)- ergebenden Wertes bzw. des sich für max τ ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 60 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), mit σ_{0HS} für unvermörtelte Stoßfugen ergebenden Werte in Rechnung gestellt werden.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

- 3.2.2.11 Der Ansatz zusammengesetzter Querschnitte für den Nachweis der Gebäudeaussteifung beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, ist entsprechend Abschnitt 3.2.2.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zulässig, wobei jedoch abweichend stets nur 40 % der sich nach Abschnitt 6.8 von DIN 1053-1:1996-11 ermittelten mitwirkenden Breite in Rechnung gestellt werden dürfen.

3.2.3 Berechnung nach DIN 1053-100:2007-09

- 3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks aus den Wärmedämmsteinen gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-100: 2007-09 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

- 3.2.3.2 Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Planelemente	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ²
12	6,9
16	8,5
20	10,0
28	11,6

- 3.2.3.3 Die Annahme einer drei- oder vierseitigen Halterung zur Ermittlung der Knicklänge einer Wand, ist nur dann zulässig, wenn neben den dafür in DIN 1053-100:2007-09 getroffenen Bestimmungen die quer zueinander verlaufenden Wände im Verband versetzt sind, wobei bei Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, die Steinhöhe so gewählt werden muss, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Kalksand-Planelementen hergestellten Wand entspricht.

- 3.2.3.4 Bezüglich der Bestimmungen der Norm DIN 1053-100:2007-09, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

- 3.2.3.5 Für den Nachweis der Gebäudeaussteifung dürfen beim Schubnachweis nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 9.9.5, zusammengesetzte Querschnitte unter den Voraussetzungen nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.8, berücksichtigt werden. Abweichend von DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.8, ist die mitwirkende Breite in Abhängigkeit vom Überbindemaß in dem betrachteten zusammengesetzten Querschnitt (Verzahnung der überlappenden Planelemente) für $\bar{u} \geq 200$ mm mit 100 % des nach Abschnitt 8.8 von DIN 1053-100 ermittelten Wertes und für $\bar{u} = 125$ mm mit 40 % des nach Abschnitt 8.8 von DIN 1053-100 ermittelten Wertes in Rechnung zu stellen. Zwischenwerte dürfen gradlinig interpoliert werden.

Zusätzlich zum Nachweis an der Stelle der maximalen Schubspannung ist entsprechend DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 9.9.5, auch der Nachweis am Anschnitt der Teilquerschnitte zu führen.

- 3.2.3.6 Für die Berechnung von Wänden und Pfeilern mit einem verminderten Überbindemaß \ddot{u} der Planelemente gemäß Abschnitt 4.5 gelten zusätzlich zu den Abschnitten 3.2.3.1 bis 3.2.3.5 die Abschnitte 3.2.3.6 bis 3.2.3.11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- Die Überbindemaße in den einzelnen Wänden und Pfeilern sind auch im Standsicherheitsnachweis und in den Ausführungsunterlagen (Positions- bzw. Versetzpläne) anzugeben (siehe Abschnitt 4.5 der bauaufsichtlichen Zulassung).
- 3.2.3.7 Beim Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten sowie nach dem genaueren Verfahren ist die Knicklänge h_k bei dreiseitig und bei vierseitig gehaltenen Wänden abweichend von DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.7.2 bzw. Abschnitt 9.7.2, wie folgt zu berechnen:
- bei dreiseitig gehaltenen Wänden (mit einem freien vertikalen Rand) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und der mit Hilfe von DIN 1053-100:2007-09, Gleichung (6), für eine dreiseitig gehaltene Wand ermittelten Knicklänge;
 - bei vierseitig gehaltenen Wänden mit $h_s \leq b$ (b = Mittenabstand der aussteifenden Wände) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und der mit Hilfe von DIN 1053-100:2007-09, Gleichung (7), für eine vierseitig gehaltene Wand ermittelten Knicklänge;
 - bei vierseitig gehaltenen Wänden mit $h_s > b$ (b = Mittenabstand der aussteifenden Wände) als arithmetischer Mittelwert aus der lichten Geschosshöhe h_s und dem halben Mittenabstand der aussteifenden Wände ($b/2$).
- 3.2.3.8 Bei Pfeilern und Wänden sind die Annahme der Lastverteilung unter 60° nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.9.3, sowie die Annahme für Lastausbreitungen und die erhöhten zulässigen Teilflächenpressungen nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.9.3 sowie Abschnitt 9.9.3, unzulässig.
- 3.2.3.9 Bei Wänden, die rechtwinklig zu ihrer Ebene belastet werden, 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.
- Die Anwendung des Abschnittes 10, Gleichungen (43) und (44), und des Abschnittes 8.9.4, Gleichungen (19) und (20), sowie die Anwendung des Abschnittes 9.9.4, Gleichungen (34) und (35), der Norm DIN 1053-100:2007-09 ist unzulässig.
- 3.2.3.10 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.9.5, darf für f_{vk} nur 60 % des sich aus Gleichung (24) – mit f_{vk0} nach Tabelle 6 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen) – bzw. Gleichung (25) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.
- Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 9.9.5, dürfen nur 60 % der sich aus Abschnitt 9.9.5, Gleichungen (36) und (37), mit f_{vk0} für unvermörtelte Stoßfugen ergebenden Werte in Rechnung gestellt werden.
- Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.4 bzw. Abschnitt 9.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten. So darf abweichend von DIN 1053-100:2007-09 auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit (Aufnahme von horizontalen Kräften z. B. Windlast) nur bei Geschossbauten bis zu drei Vollgeschossen mit zusätzlichem Keller- und ausgebautem oder nicht ausgebautem Dachgeschoß unter den in DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.4, genannten Bedingungen verzichtet werden.
- 3.2.3.11 Der Ansatz zusammengesetzter Querschnitte für den Nachweis der Gebäudeaussteifung beim Schubnachweis nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 9.9.5, ist entsprechend Abschnitt 3.2.3.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zulässig, wobei jedoch abweichend stets nur 40 % der sich nach Abschnitt 8.8 von DIN 1053-100:2007-09 ermittelten mitwirkenden Breite in Rechnung gestellt werden dürfen.

3.2.4 Standsicherheitsnachweis bei Anordnung von Kimmsteinen

Werden Kalksand-Wärmedämmsteine bzw. -Elemente (Kimmsteine) mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung nach Abschnitt 3.2.1.3 am Wandfuß und/oder Wandkopf mit geringerer Festigkeit als die der Planelemente in der betreffenden Wand angeordnet, so ist beim Standsicherheitsnachweis nach Abschnitt 3.2.2 bzw. Abschnitt 3.2.3 bei Anwendung des vereinfachten Verfahrens grundsätzlich die Festigkeit der Wärmedämmelemente für die gesamte Wand maßgebend.

Beim Standsicherheitsnachweis nach Abschnitt 3.2.2 bzw. Abschnitt 3.2.3 nach dem genaueren Verfahren darf abweichend die an der jeweiligen Nachweisstelle vorhandene Mauerwerksfestigkeit zugrunde gelegt werden.

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN V 4108-4:2007-06 – Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -.

Für den Nachweis des Wärmeschutzes sind die in Tabelle 4 angegebenen Bemessungswerte des Wärmedurchlasswiderstandes des jeweiligen Wandaufbaus zugrunde zu legen. In den angegebenen Werten ist der Außenputz bereits enthalten.

Tabelle 4: Bemessungswerte des Wärmedurchlasswiderstandes des geputzten Mauerwerks

1	2	3	4	5	6	7
Breite Kalksand-Planelement mm	Breite Wärmedämmplatte mm	Breite Wärmedämmstein mm	Wärmedurchlasswiderstand R (m ² ·K)/W			
			Rohdichteklasse Kalksand-Planelement kg/dm ³			
			1,6	1,8	2,0	2,2
150	100	250	3,33	3,29	3,28	3,26
	120	270	3,95	3,92	3,90	3,88
	160	310	5,20	5,17	5,15	5,13
	200	350	6,45	6,42	6,40	6,38
	250	400	8,02	7,98	7,96	7,94
	300	450	9,58	9,54	9,53	9,51
175	100	275	3,36	3,32	3,30	3,27
	120	295	3,99	3,94	3,92	3,90
	160	335	5,24	5,19	5,17	5,15
	200	375	6,49	6,44	6,42	6,40
	250	425	8,05	8,00	7,99	7,96
	300	475	9,61	9,57	9,55	9,52
200	100	300	3,39	3,34	3,32	3,29
	120	320	4,02	3,97	3,95	3,92
	160	360	5,27	5,22	5,20	5,17
	200	400	6,52	6,47	6,45	6,42
	250	450	8,08	8,03	8,01	7,98
	300	500	9,64	9,59	9,57	9,54

Fortsetzung Tabelle 4: Bemessungswerte des Wärmedurchlasswiderstandes des geputzten Mauerwerks

1 Breite Kalksand-Planelement mm	2 Breite Wärmedämmplatte mm	3 Breite Wärmedämmstein mm	Wärmedurchlasswiderstand R (m ² ·K)/W			
			Rohdichteklasse Kalksand-Planelement kg/dm ³			
			1,6	1,8	2,0	2,2
240	100	340	3,44	3,38	3,36	3,32
	120	360	4,07	4,01	3,98	3,95
	160	400	5,32	5,26	5,23	5,20
	200	440	6,57	6,51	6,48	6,45
	250	490	8,13	8,07	8,05	8,01
	300	540	9,69	9,63	9,61	9,57

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3:2001-07 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung -. Die s_d -Werte für die Unter- und Oberputze sowie die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ für die Wärmedämmplatte sind der europäischen technischen Zulassung ETA-08/0070 zu entnehmen.

Die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ für die Kalksand-Planelemente ist DIN V 4108-4:2007-06 zu entnehmen.

3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - zu führen.

Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion nach folgender Gleichung zu ermitteln.

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,O} + \Delta R_{w,R} \quad \text{mit}$$

$R'_{w,R,O}$ Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der tragenden Massivwand ohne Wärmedämmschicht, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109. Der Innenputz darf gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109 Abschnitt 2.2.2.2 berücksichtigt werden.

$\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.84-1074

3.5 Brandschutz

3.5.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

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 und 4.5.

Für den Nachweis des Brandverhaltens des QUADRO CARBON PLUS-Wandsystems gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-33.84-1074.

3.5.2 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen bei Bemessung des Mauerwerks nach Abschnitt 3.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIN 1053-1)

(1) Für die Einstufung von Wänden aus Mauerwerk aus den Wärmedämmsteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Feuerwiderstandsklassen nach

DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4 über Wände aus Kalksandsteinen nach DIN V 106-1, wobei für die Einstufung des Mauerwerks als Wanddicke nur der tragende Teil aus den Kalksand-Planelementen in Rechnung gestellt werden darf.

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.5.2 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_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

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1

d die Wanddicke

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1

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 1053-1

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.

3.5.3 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen bei Bemessung des Mauerwerks nach Abschnitt 3.2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIN 1053-100)

Bei einer Bemessung des Mauerwerks nach dem semiprobabilistischen Sicherheitskonzept entsprechend DIN 1053-100 kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.5.2 (1) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_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

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen

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 3.2.3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

k_0 ein Faktor zur Berücksichtigung unterschiedlicher Teilsicherheitsbeiwerte γ_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

Beim Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren von DIN 1053-100 mit voll aufliegender Decke darf $e_{fi} = 0$ angenommen werden.

3.5.4 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Die Verwendung von Mauerwerkswänden aus den Wärmedämmsteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - ist nicht zulässig.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus den Wärmedämmsteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 oder DIN EN 998-2:2010-12 in Verbindung mit DIN V 20000-412:2004-08 oder ein für die Vermauerung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Planelementen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel sein.

Der Dünnbettmörtel darf nur auf dem tragenden Teil der Steine aufgetragen werden. Die Steine sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen.

Die Wärmedämmsteine sind, sofern erforderlich, maschinell mit einer geeigneten Versetzhilfe zu verlegen.

Für durchgehende vertikale Lochkanäle ist ein 12,5 cm Raster einzuhalten. Hierzu können Zentrierbolzen (Hohlkörper aus weichfederndem Material) nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-551 als Verlegehilfe eingesetzt werden.

Baustellenseits ist das Mauerwerk mit einem Putzsystem nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.84-1074 zu versehen. Für die Ausführung des Putzsystems gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-33.84-1074.

4.3 Ein eventueller Höhenausgleich darf nur durch Ausgleichssteine am Wandkopf und/oder am Wandfuß erfolgen. Dabei müssen die Kalksand-Planelemente der Ausgleichssteine die gleiche oder eine höhere Festigkeitsklasse wie die Kalksand-Planelemente der jeweiligen Wand haben. Die zusätzliche Anordnung einer Lage Kalksand-Wärmedämmsteine bzw. -Elemente (Kimmsteine) mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung als unterste und/oder oberste Schicht einer Wand ist zulässig, wenn dies beim Standsicherheitsnachweis entsprechend Abschnitt 3.2.4 berücksichtigt wurde und in den Ausführungsunterlagen angegeben ist (siehe Abschnitt 3.2.1.3).

4.4 Bei statisch erforderlichen Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, muss die Steinhöhe so gewählt werden, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Wärmedämmsteinen hergestellten Wand entspricht. Die Stellen der Wandeinbindung sind nachträglich mit Dämmstoffplatten gemäß Abschnitt 2.1.1.3 vollflächig mit dem Polyurethan-Schaum "Speed-Fix" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.9-1030 zu verkleben.

4.5 Der Aufbau der Wand aus den Wärmedämmsteinen muss stets im Verband erfolgen. Für das Überbindemaß gilt DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.3; für die Wärmedämmstein-Höhe von 498 mm beträgt das Überbindemaß \ddot{u} somit mindestens 200 mm.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1055

Seite 16 von 16 | 27. Februar 2013

Das Überbindemaß darf auf 125 mm verringert werden, wenn dies in der statischen Berechnung berücksichtigt wurde (siehe auch Abschnitt 3.2.2.6 bzw. Abschnitt 3.2.3.6) und in den Ausführungsunterlagen (Positions- bzw. Versetzpläne) angegeben ist.

Der Aufbau der Wand muss aus Normalsteinen (Länge 498 mm, Höhe 498 mm) erfolgen. Die Verwendung von Ergänzungssteinen (Länge 373 mm bzw. 248 mm, Höhe 498 mm) und Passelementen (Länge \geq 123 mm, Höhe 498 mm) ist nur am Ende einer Wand bzw. eines Pfeilers zulässig.

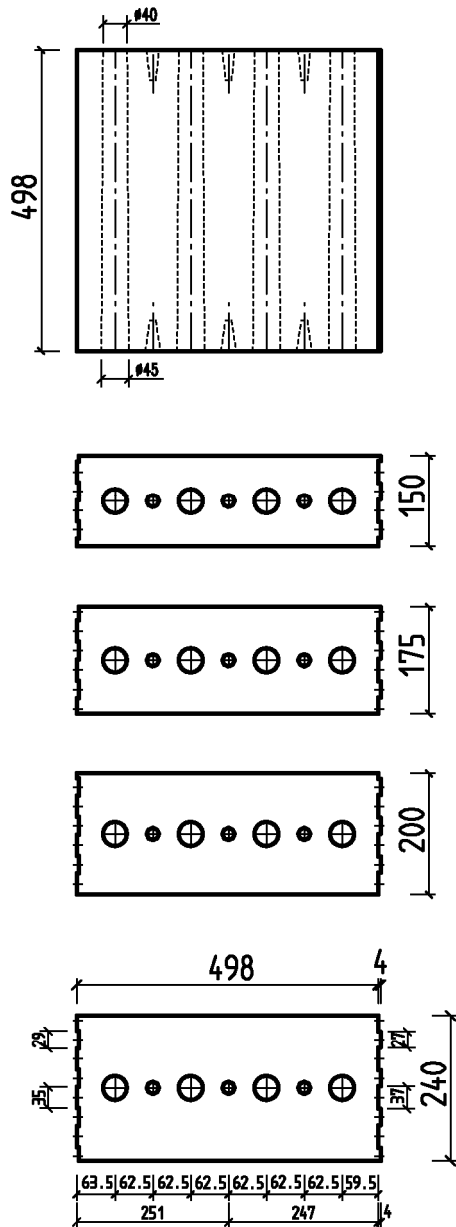
- 4.6 Beim Transport und Einbau der Wärmedämmsteine sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften "Bauarbeiten" und "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb".
- 4.7 Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit der Ausführung seiner Bauart betrauten Personen über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

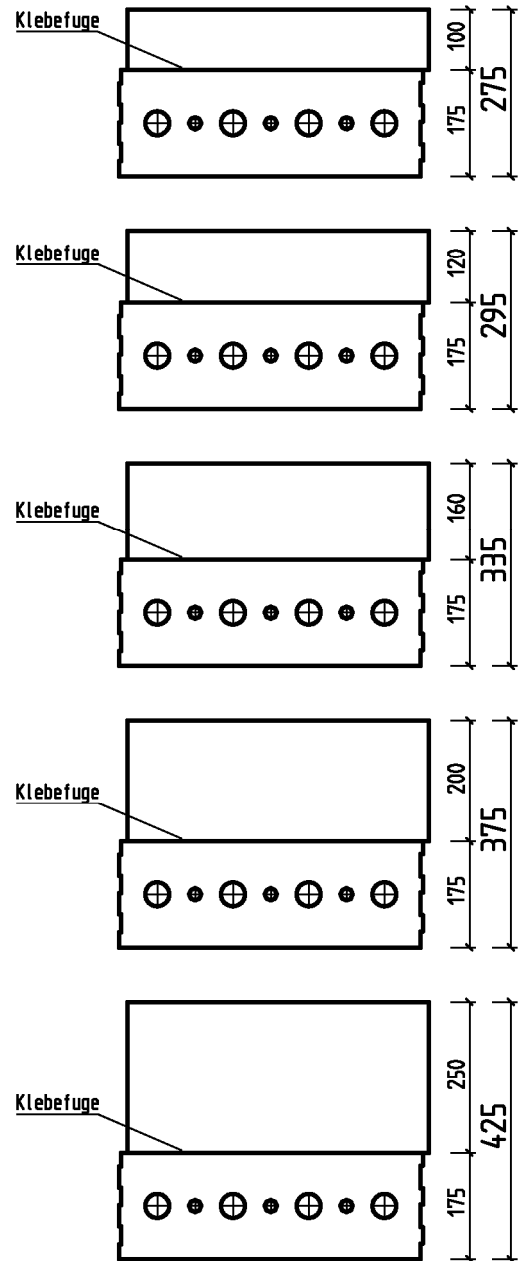
KS-Quadro E

Regelelement 498 x d x 498
 mit Durchgangslöchern
 und Zentrierhilfe



Beispiel Systemskizzen

KS-Quadro E + Dämmschicht
 Dämmung glatt, maßgenau geschnitten
 und werkseitig aufgebracht



Wärmedämmstein mit Wärmedämmplatte Breite 300 mm nicht dargestellt!

Alle Maße in mm

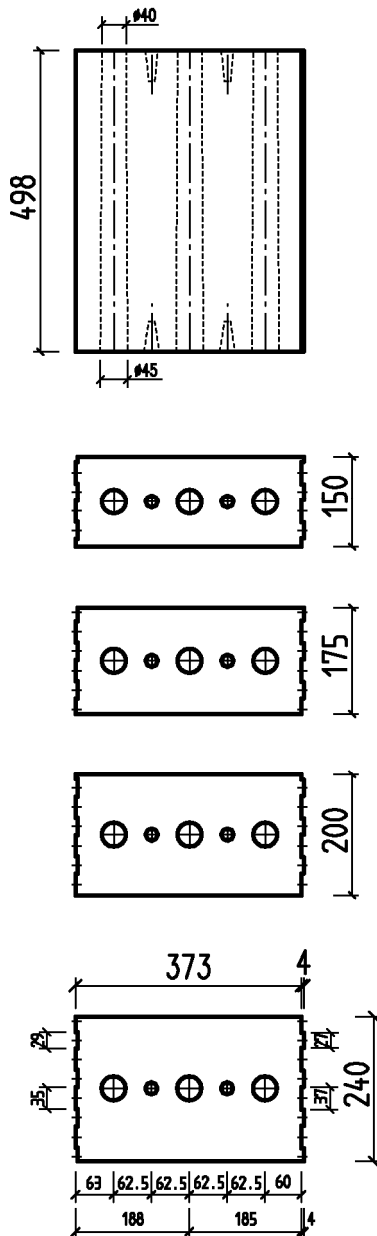
QUADRO CARBON PLUS

Form und Ausbildung Wärmedämmstein

Anlage 1

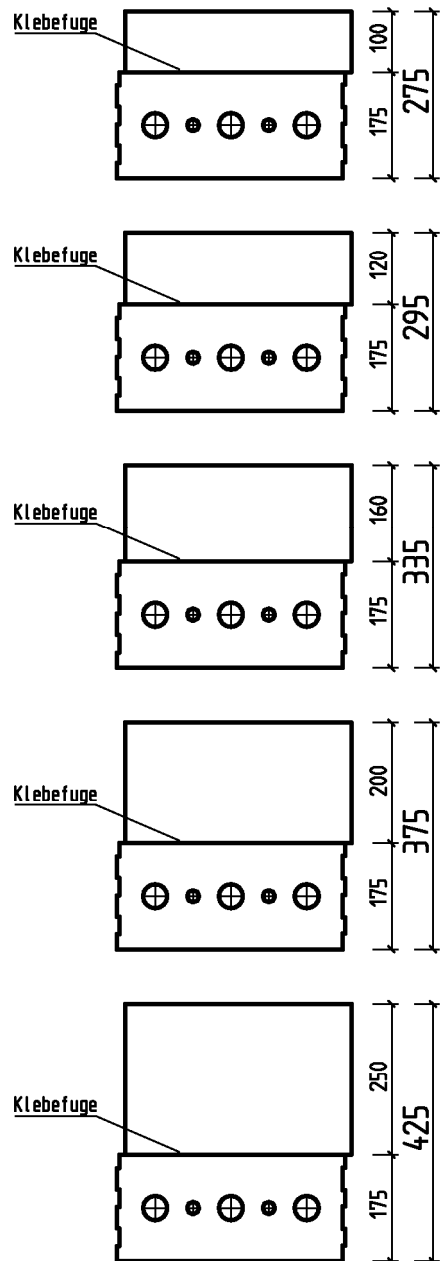
KS-Quadro E

Ergänzungselement 373 x d x 498
 mit Durchgangslöchern
 und Zentrierhilfe



Beispiel Systemskizzen

KS-Quadro E + Dämmschicht
 Dämmung glatt, maßgenau geschnitten
 und werkseitig aufgebracht



Alle Maße in mm

Wärmedämmstein mit Wärmedämmplatte Breite 300 mm nicht dargestellt!

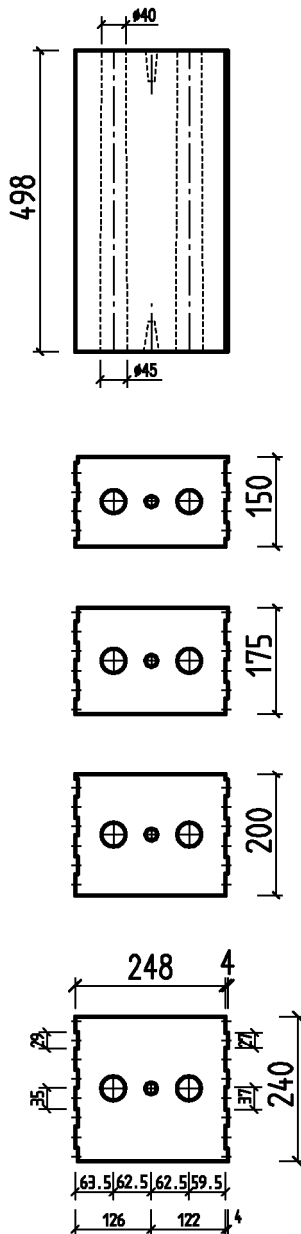
QUADRO CARBON PLUS

Form und Ausbildung Wärmedämmstein

Anlage 2

KS-Quadro E

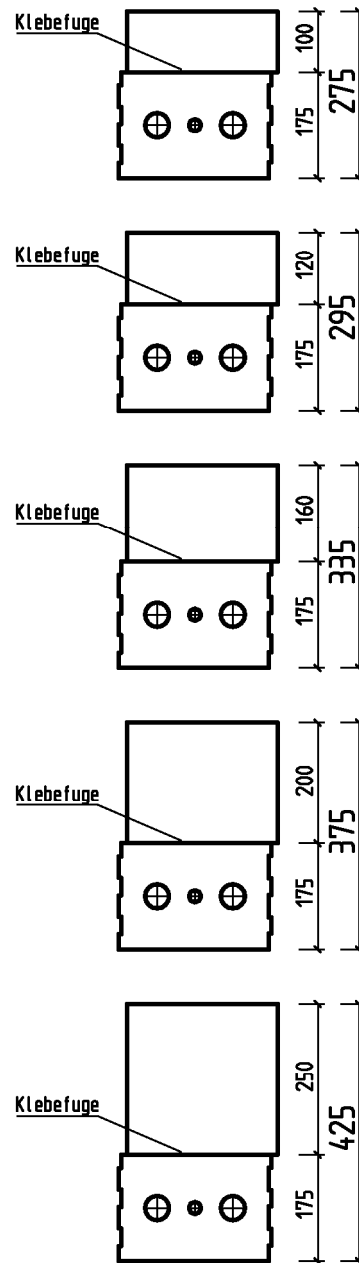
Ergänzungselement 248 x d x 498
 mit Durchgangslöchern
 und Zentrierhilfe



Beispiel Systemskizzen

KS-Quadro E + Dämmschicht

Dämmung glatt, maßgenau geschnitten
 und werkseitig aufgebracht



Alle Maße in mm

Wärmedämmstein mit Wärmedämm-
 platte Breite 300 mm nicht dargestellt!

QUADRO CARBON PLUS

Form und Ausbildung Wärmedämmstein

Anlage 3