

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

Datum: 20. April 2010 Geschäftszeichen:
II 61-1.17.1-6/10

Zulassungsnummer:

Z-17.1-959

Geltungsdauer bis:

19. April 2015

Antragsteller:

KLB Klimaleichtblock GmbH
Lohmannstraße 31, 56626 Andernach

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Planhohlblöcken aus Leichtbeton
mit integrierter Dämmung aus Steinwollestecklingen
- bezeichnet als KLB-Kalopor Plus-Planblöcke -**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und zwei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 8. Dezember 2007 allgemein bauaufsichtlich zugelassen
worden.

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 Planhohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus Mineralfaserdämmstoff (siehe z. B. Anlage 1) - bezeichnet als KLB-Kalopor Plus-Planblöcke - und die Verwendung dieser Planhohlblöcke und des Dünnbettmörtels "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-1 - Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Planhohlblöcke werden in der Festigkeitsklasse 2 in der Rohdichteklasse 0,35; 0,40; 0,45; 0,55 oder 0,60 und in der Festigkeitsklasse 4 in der Rohdichteklasse 0,60 hergestellt. Sie haben eine Länge von 247 mm oder 497 mm, eine Breite von 300 mm oder 365 mm und eine Höhe von 249 mm.

Die Kammern der Planhohlblöcke werden werkseitig mit vorkonfektionierten Formteilen aus Steinwolle (nachfolgend als Steinwollestecklinge bezeichnet) gefüllt. In den Außenquerstegen der Planhohlblöcke sind 55 mm breite Nuten vorgesehen, in die beim Errichten des Mauerwerks aus diesen Steinen ca. 90 mm lange, 55 mm breite und 249 mm hohe Steinwollestecklinge in jeder Steinlage einzubringen sind. Die Steinwollestecklinge werden in der erforderlichen Anzahl zusammen mit den Steinen auf die Baustelle geliefert.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.1, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens für den Nachweis der Standsicherheit verwendet werden.

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

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 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die KLB-Kalopor Plus-Planblöcke die Bestimmungen der Norm DIN V 18151:2003-10 - Hohlblöcke aus Leichtbeton - für Planhohlblöcke.

2.1.2 Der Leichtbeton der Planhohlblöcke muss ein Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge sein.

Für den Leichtbeton darf als Zuschlag nur ein speziell aufbereiteter Naturbims verwendet werden. Zumischungen von $\leq 10\%$ Blähton sind zulässig. Der Zuschlag muss DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - entsprechen. Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1:2004-08 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung; Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement - und DIN EN 197-1/A3:2007-09 zu verwenden. Die Zusammensetzung des Leichtbetons muss im Übrigen den beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.3 Form, Kammern, Kammeranordnung und -maße, Stegdicken und Abmessungen der Steine müssen der Anlage 1 bzw. Anlage 2 entsprechen. Zur Realisierung des für das Mauerwerk erforderlichen Halbsteinverbandes (siehe Abschnitt 4.2) sind entsprechende Ergänzungssteine zulässig.

Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

Format und Anlage-Nr.	Länge ¹ mm ± 3	Breite ² mm ± 3	Höhe mm ± 1,0
20 DF nach Anl. 1	497	300	249,0
12 DF nach Anl. 2	247	365	249,0
¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite. ² Steinbreite gleich Wanddicke			

Die Stirnflächen der Planhohlblöcke sind mit Nut-Feder-Anordnung entsprechend Anlage 1 bzw. Anlage 2 auszubilden.

Das Verhältnis Beton- / Steinvolumen, ermittelt an Steinen ohne Dämmstofffüllung, darf die Werte nach Tabelle 2 nicht überschreiten.

Tabelle 2: Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Format	Verhältnis Beton- / Steinvolumen
20 DF nach Anl. 1	0,620
12 DF nach Anl. 2	0,625

Die Ermittlung des Betonvolumens (Nettovolumen) hat in Anlehnung an DIN EN 772-13: 2000-09 - Prüfverfahren für Mauersteine; Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohdichte von Mauersteinen (außer Natursteinen) -; Abschnitt 7.2.1; Punkt d), oder durch Auslitern zu erfolgen. Das ermittelte Verhältnis Beton- / Steinvolumen ist auf drei Wert anzeigende Ziffern zu runden.

2.1.4 Die Planhohlblöcke dürfen nur in der Festigkeitsklasse 2 und Festigkeitsklasse 4 mit den in Tabelle 3 angegebenen Steinrohdichten (Bruttotrockenrohdichten) hergestellt werden. Abweichend von DIN V 18151:2003-10 darf bei der Einstufung in die Druckfestigkeitsklasse 4 ein Formfaktor nicht berücksichtigt werden.

Die Werte für die Steinrohdichten in Tabelle 3 gelten für Steine ohne Dämmstofffüllung.

Tabelle 3: Festigkeitsklassen und Mittelwerte der Steinrohdichte (unverfüllt)

Format und Anlage-Nr.	Festigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohdichte ¹ kg/dm ³
20 DF nach Anl. 1	2	0,350 ± 0,010 0,420 ± 0,010
	2 und 4	0,560 ± 0,020
12 DF nach Anl. 2	2	0,340 ± 0,010 0,400 ± 0,010
	2 und 4	0,520 ± 0,020
¹ Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm ³ unter- bzw. überschreiten.		

Bei der Bestimmung der Steinrohdichte ist das Bezugsvolumen mit dem Abstand zwischen Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln.



Für die Zuordnung zu Rohdichteklassen der mit dem Dämmstoff verfüllten Steine gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Mittelwerte der Steinrohddichte unverfüllt und verfüllt sowie Zuordnung der verfüllten Steine zu Rohdichteklassen

Format und Anlage-Nr.	Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3 kg/dm ³	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt kg/dm ³	Rohdichteklasse
20 DF nach Anl. 1	0,350 ± 0,010	0,37 ± 0,010	0,40
	0,420 ± 0,010	0,44 ± 0,010	0,45
	0,560 ± 0,020	0,58 ± 0,020	0,60
12 DF nach Anl. 2	0,340 ± 0,010	0,36 ± 0,010	0,35 oder 0,40
	0,400 ± 0,010	0,42 ± 0,010	0,45
	0,520 ± 0,020	0,54 ± 0,020	0,55 oder 0,60

- 2.1.5 Die Kammern der Planhohlblöcke sind vollständig auszufüllen mit nichtbrennbarem (Baustoffklasse DIN 4102-A1 oder DIN 4102-A2) Mineralfaserdämmstoff nach DIN EN 13162: 2009-02 – Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW); Spezifikation – des Anwendungstyps WAB oder WAP nach DIN V 4108-10: 2004-06 – Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 10: – Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe, Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe –, für den durch ein Übereinstimmungszertifikat nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Grenzwert $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0337 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ und als Bemessungswert $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ nachgewiesen ist.

Das Einbringen des Dämmstoffs in die Kammern hat in Form von vorkonfektionierten Formteilen (Stecklinge) nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegtem Verfahren zu erfolgen. Der Mittelwert der Rohddichte des in die Kammern eingebrachten Dämmstoffes muss $50 \text{ kg}/\text{m}^3 \pm 15 \%$ betragen.

Für die baustellenseitige Ergänzung der Wärmedämmung in den Nuten der Außenstege der Steine sind gesondert Stecklinge mit den Maßen $90 \text{ mm} \times 55 \text{ mm} \times 249 \text{ mm}$ aus den angelieferten Dämmplatten zu schneiden und in der jeweils erforderlichen Anzahl für jede Lieferung der Steine vor Witterung geschützt zu verpacken (z. B. pro Steinpalette). Die Verpackung ist mindestens mit Angaben entsprechend Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu versehen.

Die Formteile bzw. Stecklinge sind so zuzuschneiden, dass die Mineralfasern in Richtung Steinhöhe oder Steinlänge orientiert sind.

- 2.1.6 Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Planhohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN 52612-1:1979-09 – Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät, Durchführung und Auswertung – bzw. DIN EN 12664:2001-05 – Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand – (Verfahren mit dem Plattengerät) dürfen die in Tabelle 5 angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ bezogen auf die oberen Grenzwerte der zulässigen Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt) nach Tabelle 3, nicht überschritten werden.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt 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 den Wert von 4,5 Masse-% nicht überschreiten.

Tabelle 5: Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$

Format und Anlage-Nr.	Mittelwert der Steinroh-dichte unverfüllt nach Tabelle 3 kg/dm ³	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m·K)
20 DF nach Anl. 1	0,350 ± 0,010	0,136
	0,420 ± 0,010	0,169
	0,560 ± 0,020	0,240
12 DF nach Anl. 2	0,340 ± 0,010	0,128
	0,400 ± 0,010	0,155
	0,520 ± 0,020	0,213

2.2 Kennzeichnung

Die Steine sind hinsichtlich Festigkeitsklasse, Rohdichteklasse und Herstellerkennzeichen entsprechend DIN V 18151:2003-10 zu kennzeichnen, auf Paletten zu verpacken und zusammen mit den bauseits zu ergänzenden PF-Stecklingen auszuliefern.

Jede Liefereinheit (Steinpaket) ist 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 zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-959
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannungen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Mittelwert der Steinroh-dichte (unverfüllt)
- Bezeichnung und Brandverhalten des Dämmstoffs
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 18151:2003-10.

Auf der Verpackung der Steinwollestecklinge genügt abweichend die Angabe der Zulassungsnummer, der Bezeichnung des Dämmstoffs und dessen Brandverhaltens, der Anzahl der Stecklinge und des Herstellerzeichens.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der KLB-Kalopor Plus-Planblöcke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktions-



Kontrolle 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.

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 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:

a) Ausgangsstoffe für die Planhohlblöcke

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Ausgangsstoffe für den Leichtbeton nach Abschnitt 2.1.2 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen. Außerdem ist bei jeder Lieferung der Zuschläge für den Leichtbeton eine Sichtprüfung hinsichtlich der Zuschlagsart, der Kornzusammensetzung und schädlicher Bestandteile (einschließlich quarzhaltiger Bestandteile) durchzuführen und ist die Einhaltung der Schüttdichte zu überprüfen.

Bei jeder Lieferung sind außerdem die Anforderungen an den Mineralfaserdämmstoff nach Abschnitt 2.1.5 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen.

b) Planhohlblöcke

Die werkseigene Produktionskontrolle der Planhohlblöcke muss mindestens die in DIN V 18151:2003-10, Abschnitt 9.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Stegdicken, Maße der Kammern bzw. Nuten in den Stirnflächen (jeweils bezogen auf die Steinober- und -unterseite), die Stirnflächenverzahnung und die Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen sowie die vollständige Ausfüllung der Kammern mit Mineralfaserdämmstoff sind an allen Proben zu prüfen.

Zusätzlich ist das Verhältnis Beton-/Steinvolumen gemäß Tabelle 2 bei jedem Einsatz einer neuen Produktionsform sowie spätestens nach 30000 Produktionstakten bei jedem gefertigten Format zu prüfen. Die Anzahl der Produktionstakte ist, z. B. in einem "Formenbuch", zu dokumentieren.

Außerdem ist mindestens vierteljährlich je gefertigte Steinrohndichte der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.6 zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

c) Steinwollestecklinge

Die Einhaltung der Maße nach Abschnitt 2.1.5 ist arbeitstäglich an mindestens 3 Proben 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.

2.3.3 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 den Abschnitten 2.1 und 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.

Bei der Erstprüfung sind zusätzlich der $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.6 für jede nach Tabelle 5 gefertigte Steinrohdsichte durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen.

Bei der Regelüberwachungsprüfung sind der $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt mindestens einmal jährlich je gefertigte Steinrohdsichte zu prüfen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichtes und darüber hinaus jährlich eine Kopie der Prüfberichte der jährlichen Überwachungsprüfungen zur Kenntnis zu geben.

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 Berechnung

3.1.1 Allgemeines

3.1.1.1 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 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).

Das Mauerwerk darf nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.1, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens für den Nachweis der Standsicherheit verwendet werden.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.



- 3.1.1.2 Die Rechenwerte der Eigenlast für das Mauerwerk sind in Abhängigkeit von der Rohdichte-klasse der Steine den Angaben für Mauerwerk aus künstlichen Steinen in DIN 1055-1: 2002-06 – Einwirkungen auf Tragwerke-Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen – zu entnehmen.
- 3.1.1.3 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.

3.1.2 Berechnung nach DIN 1053-1:1996-11

- 3.1.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1: 1996-11 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 3.1.2.2 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk gilt Tabelle 6.

Tabelle 6: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Steinfestigkeits- klasse	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
2	0,35
4	0,60

- 3.1.2.3 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, gilt für max τ der Wert für Hohlblocksteine; für den Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, gilt für β_{Rz} ebenfalls der Wert für Hohlblocksteine.

3.1.3 Berechnung nach DIN 1053-100:2007-09

- 3.1.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-100: 2007-09 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 3.1.3.2 Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Steinfestigkeits- klasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
2	0,9
4	1,7

- 3.1.3.3 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 8.9.5, gilt für max. f_{vk} der Wert für Hohlblocksteine. Für den Schubnachweis nach DIN 1053-100:2007-09, Abschnitt 9.9.5, gilt für f_{bz} der Wert für Hohlblocksteine.

3.2 Witterungsschutz

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

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk gelten in Abhängigkeit von Steinformat und deklariertem Mittelwert der Steinrohddichte (unverfüllt) die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 8.

Tabelle 8: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Format und Anlage-Nr.	Mittelwert der Steinhohdichte unverfüllt kg/dm ³	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m·K)
20 DF nach Anl. 1	0,350 ± 0,010	0,08
	0,420 ± 0,010	0,09
	0,560 ± 0,020	0,11
12 DF nach Anl. 2	0,340 ± 0,010	0,08
	0,400 ± 0,010	0,09
	0,520 ± 0,020	0,11

3.4 Brandschutz

3.4.1 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.

3.4.2 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen bei Bemessung des Mauerwerks nach Abschnitt 3.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIN 1053-1)

(1) Tragende raumabschließende Wände aus Mauerwerk aus den Planhohlblöcken nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 – Benennung -F 90-A – nach DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -, wenn die Wände beidseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.4.2 (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 und Brandwände
- h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1
- d die Wanddicke
- γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1
- $\text{vorh}\sigma$ 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.



3.4.3 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen bei Bemessung des Mauerwerks nach Abschnitt 3.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIN 1053-100)

Bei einer Bemessung des Mauerwerks nach dem semiprobabilistischen Sicherheitskonzept entsprechend DIN 1053-100:2007-09 kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.4.2 (1) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und $\alpha_2 \leq 1,0$ ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} < 25: \quad \alpha_2 = 2,64 \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \cdot \frac{N_{EK}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (3)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = 2,64 \cdot \frac{N_{EK}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (4)$$

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

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 3.1.3.2 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.

Für Werte $\alpha_2 > 1,0$ ist eine Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nicht möglich.

3.4.4 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Die Verwendung von Mauerwerkswänden aus den Planhohlblöcken 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 des Mauerwerks gilt DIN 1053-1:1996-11, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Das Überbindemaß muss der halben Steinlänge entsprechen.

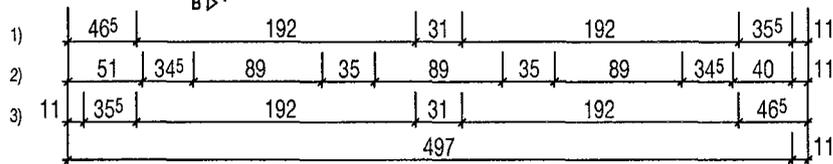
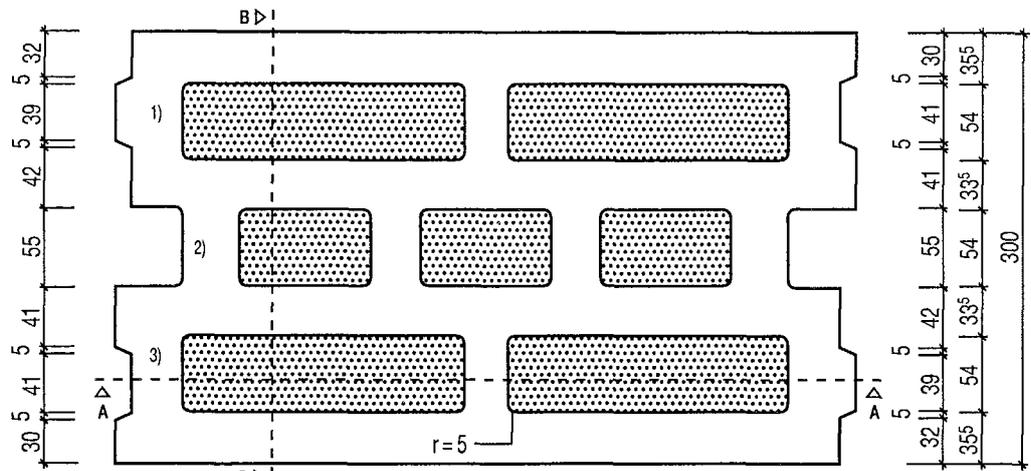
Für das Mauerwerk darf nur der Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Planhohlblöcke vollflächig aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

- Die Steine sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.
- 4.3 Spätestens nach dem Aufsetzen einer Steinlage sind in die sich im Stoßfugenbereich der Steine ergebenden 55 mm breiten Aussparungen die ca. 90 mm langen, 55 mm breiten und 249 mm hohen Steinwollestecklinge einzusetzen. Die Steinwollestecklinge müssen nach dem Einschieben bündig mit der Steinoberseite abschließen. Erst wenn alle Aussparungen in den Stoßfugenbereichen mit Stecklingen versehen sind, darf der Dünnbettmörtel aufgetragen und die nächste Steinlage versetzt werden. Es ist sicherzustellen, dass stets ausreichend Stecklinge vorrätig sind.

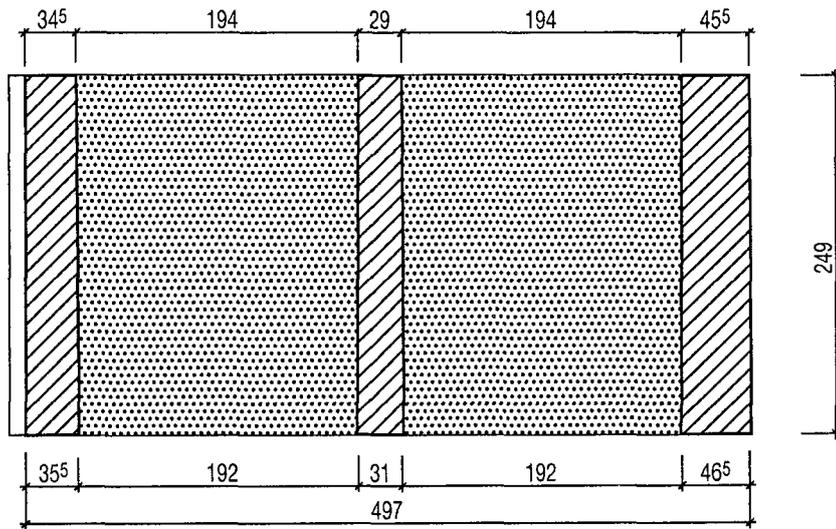
Böttcher



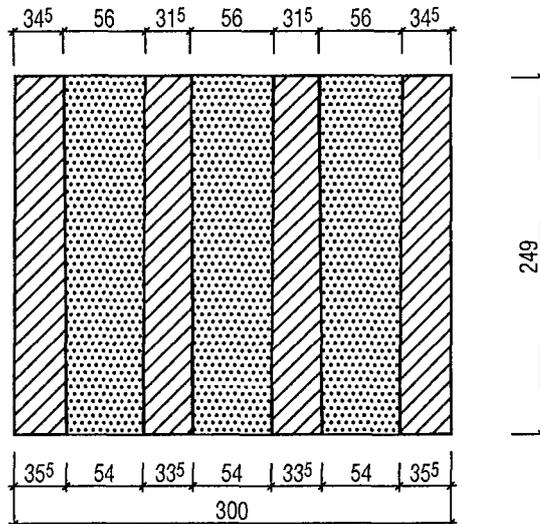
**Stein-
unter-
sicht**



Schnitt A - A



Schnitt B - B



-  : Leichtbeton
-  : Steinwolle

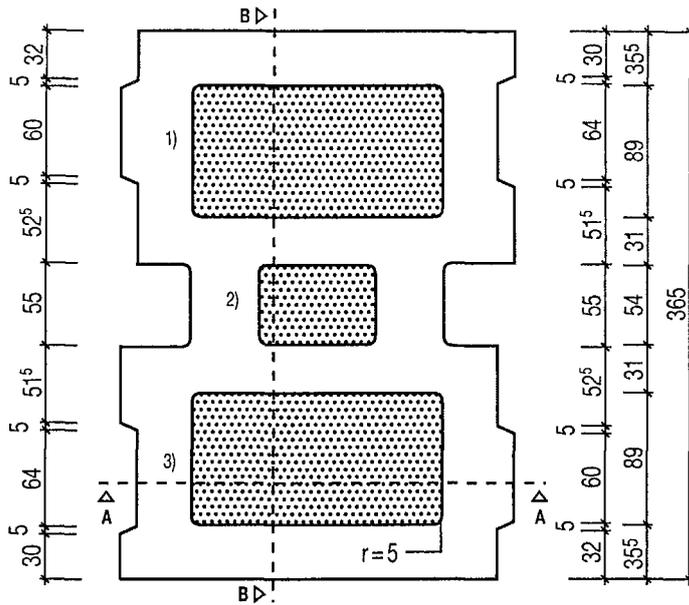


KLB KLIMALEICHTBLOCK GmbH
Lohmannstraße 31
56626 Andernach

KLB-Kalopor-Stein,
3K Hbl - 20DF, 300mm

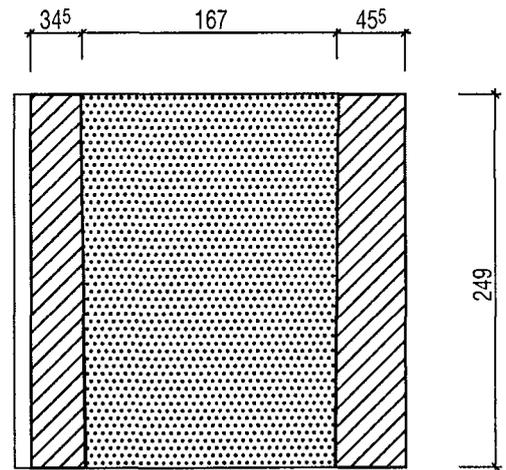
Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.:
Z-17.1-959
vom 20. April 2010

Steinuntersicht

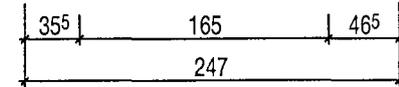
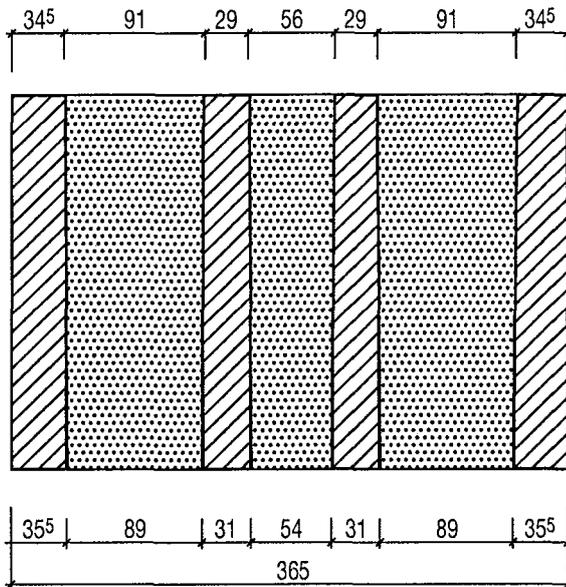


1)	465	165	355	11			
2)	51	405	75	405	40	11	
3)	11	355	165	465	11		
						247	11

Schnitt A - A



Schnitt B - B



 : Leichtbeton

 : Steinwolle



KLB KLIMALEICHTBLOCK GmbH
Lohmannstraße 31
56626 Andernach

KLB-Kalopor-Stein,
3K Hbl - 12DF, 365mm

Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.:

Z-17.1-959
vom 20. April 2010