

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: 23. April 2009 Geschäftszeichen:
II 6-1.17.1-37/08

Zulassungsnummer:
Z-17.1-815

Geltungsdauer bis:
22. April 2014

Antragsteller:

Liapor GmbH & Co. KG
Industriestraße 2, 91352 Hallerndorf-Pautzfeld

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen
- bezeichnet als Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine -
und Normal- und Leichtmauermörtel

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und sieben Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-815 vom 14. April 2003, geändert durch Bescheid vom 22. April 2004. Der Gegenstand ist erstmals am 14. April 2003 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 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 bestimmter Leichtbetonsteine - bezeichnet als "Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine" - sowie auf die Herstellung des Leichtmauermörtels LM Ultra und die Verwendung der Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften - der Mörtelgruppe II oder IIa oder Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 oder dem Leichtmauermörtel LM Ultra nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine sind Mauersteine aus Leichtbeton (Plan-Vollblöcke mit Schlitzten) nach DIN EN 771-3:2005-05 - Festlegungen für Mauersteine - Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen) - der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften. Für den Leichtbeton zur Herstellung der Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine gilt ein von DIN EN 1745:2002-08 - Mauerwerk und Mauerwerksprodukte; Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten - abweichender Zusammenhang zwischen Betonrohddichte und Wärmeleitfähigkeit. Darüber hinaus ist für den Beton 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 Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine werden mit einer Länge von 247 mm, 372 mm oder 497 mm, einer Breite von 300 mm, 365 mm, 425 mm oder 490 mm und einer Höhe von 238 mm mit einer Druckfestigkeit entsprechend Druckfestigkeitsklasse 2 und einer Brutto-Trockenrohddichte entsprechend Rohdichteklasse 0,45; 0,50; 0,55; 0,60 oder 0,65 oder mit einer Druckfestigkeit entsprechend Druckfestigkeitsklasse 4 und einer Brutto-Trockenrohddichte entsprechend Rohdichteklasse 0,65 oder 0,70 nach DIN V 18152-100:2005-10 - Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton; Teil 100: Vollsteine und Vollblöcke mit besonderen Eigenschaften - hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Mörtelgruppe II oder IIa, Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 oder Leichtmauermörtel LM Ultra nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Das Mauerwerk darf für tragendes und aussteifendes Mauerwerk verwendet werden, jedoch 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.

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

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1.1 Die Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine müssen Mauersteine aus Leichtbeton mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-3:2005-05 mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.



Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 1 bis 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der CE-Kennzeichnung der Betonsteine, wenn diese zusätzlich die Anforderungen von Abschnitt 2.1.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

2.1.1.2 (1) Der Leichtbeton muss ein Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge sein.

Für die Herstellung des Leichtbetons darf nur Blähton "Liapor" als Gesteinskörnung verwendet werden; es dürfen keine Quarzsande zugesetzt werden. Die Gesteinskörnung muss DIN EN 13055-1:2002-08 entsprechen.

Die Eigenschaften der Gesteinskörnungen und die Zusammensetzung des Leichtbetons müssen im Übrigen den beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

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

(2) Die Scherbruchkraft der Liapor Super-K Plus Wärmedämmsteine muss, bezogen auf die Steinlänge, Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Scherbruchkraft

Festigkeitsklasse	Anforderung an die Scherbruchkraft	
	Mittelwert (10 Proben) ¹ kN/m	kleinster Einzelwert kN/m
2	25	20
4	45	35
¹ je Format		

Die Scherbruchkraft ist mit einer einschneidigen Scherversuchsanordnung im Querschnitt mit der geringsten Scherfläche zu bestimmen. Dabei sind die Steine mit Zementmörtel abzugleichen, wobei in der Mittelebene der Aussparung ein 10 mm weiter Spalt im Abgleichmörtel frei zu lassen ist. Die gemessene Fläche des Scherquerschnittes ist anzugeben (Sollhöhe und Sollbreiten siehe Anlagen 1 bis 7).

(3) An aus den Liapor Super-K Plus Wärmedämmsteinen herausgeschnittenen Probekörpern dürfen bei der Prüfung 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, in trockenem Zustand die in Tabelle 2 angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, 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 4,0 Masse-% nicht überschreiten.

Die Trockenrohddichte der Probekörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit soll der mittleren Scherbenrohddichte der Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine entsprechen.



Tabelle 2: Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$

Rohdichteklasse der Steine	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m·K)
0,45	0,123
0,50	0,138
0,55	0,151
0,60	0,161
0,65	0,176
0,70	0,191

2.1.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-3:2005-05 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 2.1.3 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-17.1-815
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.) $u_{m,80} \leq 4,0$ Masse-%
- Feuchteumrechnungsfaktor $F_m = 1,10$

2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

2.1.3.1 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.

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 zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 771-3:2005-05 eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.1.2 – mit Ausnahme der Scherbruchkraft und der Wärmeleitfähigkeit - und 2.1.2 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 je gefertigte Rohdichteklasse 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.

2.1.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.1.2 und 2.1.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen der in den Abschnitten 2.1.1.2 und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.

Bei der Erstprüfung sind der $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.1.2 für jede gefertigte Rohdichteklasse 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 Rohdichteklasse zu prüfen, wobei im Laufe der Überwachung alle gefertigten Steinformate erfasst werden sollen.

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.

2.2 Leichtmauermörtel LM Ultra

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Leichtmauermörtel LM Ultra muss ein werkmäßig hergestellter Leichtmauermörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2:2003-09 sein.

Die Angaben in der CE-Kennzeichnung müssen Abschnitt 2.2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich muss der Leichtmauermörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.2.1.2 Die Angaben in der CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 6, müssen Tabelle 3 entsprechen.



Tabelle 3: Angaben in der CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2:2003-09	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 5
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1$ Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Trockenrohdichte (Festmörtel)	5.4.5	520 kg/m ³ bis 600 kg/m ³
Brandverhalten	5.6	Klasse A1
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/35$

2.2.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2:2003-09 muss der Leichtmauermörtel LM Ultra folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Leichtmauermörtels dürfen nur 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, OTAVI Perlit-Leichtzuschlag, Liaver-Leichtzuschlag, anorganische Zusätze und spezielle organische Zusätze verwendet werden.

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung (einschließlich Sieblinie) des Leichtmauermörtels muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des Leichtmauermörtel LM Ultra ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen.

(2) Für das Verformungsverhalten gilt DIN V 18580:2007-03, Abschnitt 5.8.2, Anforderungen an Leichtmauermörtel LM 21. Abweichend muss der Querdehnungsmodul E_q im Alter von 28 Tagen mindestens 9000 N/mm² betragen.

(3) Die Prüfung der Verbundfestigkeit (Mindesthaftscherfestigkeit) ist abweichend von DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.2, nach DIN V 18580:2007-03, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, durchzuführen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,20 N/mm² nicht unterschreiten.

(4) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612-1:1979-09 bzw. DIN EN 12664:2001-05 darf der Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$, bezogen auf die obere Grenze der deklarierten Trockenrohdichte, $\lambda_{10,tr} = 0,143$ W/(m·K) nicht überschreiten.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchtigkeit den Wert von 12,0 Masse-% nicht überschreiten. Für die Bestimmung des Absorptionsfeuchtegehalts gilt DIN EN ISO 12571:2000-04.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit des Leichtmauermörtels LM Ultra muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2:2003-09 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 2.2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Kennzeichnung folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Leichtmauermörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-815
- Sollfüllgewicht



- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Leichtmauermörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Leichtmauermörtels LM Ultra 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.

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

2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2:2003-09 eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 genannten Eigenschaften – mit Ausnahme der Prüfung des Verformungsverhaltens und der Wärmeleitfähigkeit – 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.

Für Art, Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557:1997-11, Abschnitt 5.2, sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist mindestens einmal jährlich 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.

2.2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.2.1.3 und 2.2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung und mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen mindestens der in Abschnitt 2.2.1.3, Absätze (1), (3) und (4), dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts des Leichtmauermörtels ist eine hierfür anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

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) zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 18152-100:2005-10 gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Druckfestigkeitsklassen

Mittelwert der Druckfestigkeit N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse
≥ 2,5	2
≥ 5,0	4

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu Rohdichteklassen nach DIN V 18152-100:2005-10 gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert kg/m ³	Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert kg/m ³	Rohdichteklasse
410 bis 450	360 bis 500	0,45
460 bis 500	410 bis 550	0,50
510 bis 550	460 bis 600	0,55
560 bis 600	510 bis 650	0,60
610 bis 650	560 bis 700	0,65
660 bis 700	610 bis 750	0,70

3.2 Berechnung

3.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 für Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Das Mauerwerk darf für tragendes und aussteifendes Mauerwerk verwendet werden, jedoch 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. Abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.1, darf die Schlankheit der Wände aus Mauerwerk mit Steinen der Festigkeitsklasse 2 $h_k / d = 10$ nicht überschreiten.

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

- 3.2.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast gilt DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2.
- 3.2.3 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk aus Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteinen und Normalmauermörtel (NM) nach DIN 18580:2007-03 der Mörtelgruppe II oder IIa, Leichtmauermörtel (LM) nach DIN 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 bzw. Leichtmauermörtel LM Ultra nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gilt Tabelle 6.

Tabelle 6: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeits- klasse	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung in MN/m ²				
	NM MG II	NM MG IIa	LM 36	LM 21	LM Ultra
2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6

- 3.2.4 Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.
- 3.2.5 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, gilt für $\max \tau$ der Wert für Hohlblocksteine. Beim Schubnachweis im Rahmen einer genaueren Bemessung nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, gilt für β_{Rz} ebenfalls der Wert für Hohlblocksteine.

3.3 Witterungsschutz

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.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk aus den Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteinen gelten in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse der Steine die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 7.



Tabelle 7: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Rohdichteklasse der Steine	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m·K)			
	Normal- mauermörtel	Leichtmauermörtel		
		LM 36	LM 21	LM Ultra
0,45	0,15	0,13	0,12	0,11
0,50	0,16	0,14	0,13	0,12
0,55	0,16	0,14	0,13	0,13
0,60	0,17	0,15	0,14	0,14
0,65	0,18	0,16	0,15	0,14
0,70	0,19	0,17	0,16	0,15

3.5 Schallschutz

Sofern Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, ist DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - maßgebend.

3.6 Brandschutz

3.6.1 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, 4.5 und 4.8.

3.6.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen DIN 4102-2

Tragende raumabschließende und nichtraumabschließende Wände aus Mauerwerk aus den Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mindestens der Rohdichteklasse 0,55 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 - .

Für die Einstufung von tragenden Pfeilern bzw. nichtraumabschließenden Wandabschnitten (Länge \leq 1m) aus Steinen mindestens der Rohdichteklasse 0,55 in Feuerwiderstandsklassen gilt Tabelle 8.

Tabelle 8: Feuerwiderstandsklassen von Pfeilern bzw. Wandabschnitten

Mindestdicke des Pfeilers in mm	Mindestbreite des Pfeilers in mm		
	F30-A	F60-A	F90-A
300	370	495	615
\geq 365	245	370	495

Tragende raumabschließende Wände aus Steinen der Rohdichteklassen 0,45 und 0,50 erfüllen die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30 - Benennung F 30-A - nach DIN 4102-2: 1977-09.

3.6.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Wände aus Mauerwerk aus den Liapor-Super-K-Plus Wärmedämmsteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen die Anforderungen als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - , wenn die Wanddicke bei einschaliger Ausführung mindestens 365 mm und bei zweischaliger Ausführung mindestens jeweils 300 mm beträgt, die Steine der Rohdichteklasse 0,65 oder 0,70 zuzu-

ordnen sind und die Wände beidseitig mit einem Putz nach DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

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 ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Die Liapor-Super-K Plus Wärmedämmsteine sind mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Mörtelgruppe II oder IIa, mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 bzw. Leichtmauermörtel LM Ultra nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu vermauern. Die Verarbeitungsrichtlinien für den jeweiligen Mörtel sind zu beachten.

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.

Böttcher



Muster-CE-Kennzeichnung

												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 247 mm Breite b = 300 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 1 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft-trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 33%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, dry}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohichte										
Brutto-Trockenrohichte		kg/m ³										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>≥ 460</td> <td>≥ 510</td> <td>≥ 560</td> <td>≥ 610</td> <td>≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>≥ 410</td> <td>≥ 460</td> <td>≥ 510</td> <td>≥ 560</td> <td>≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											

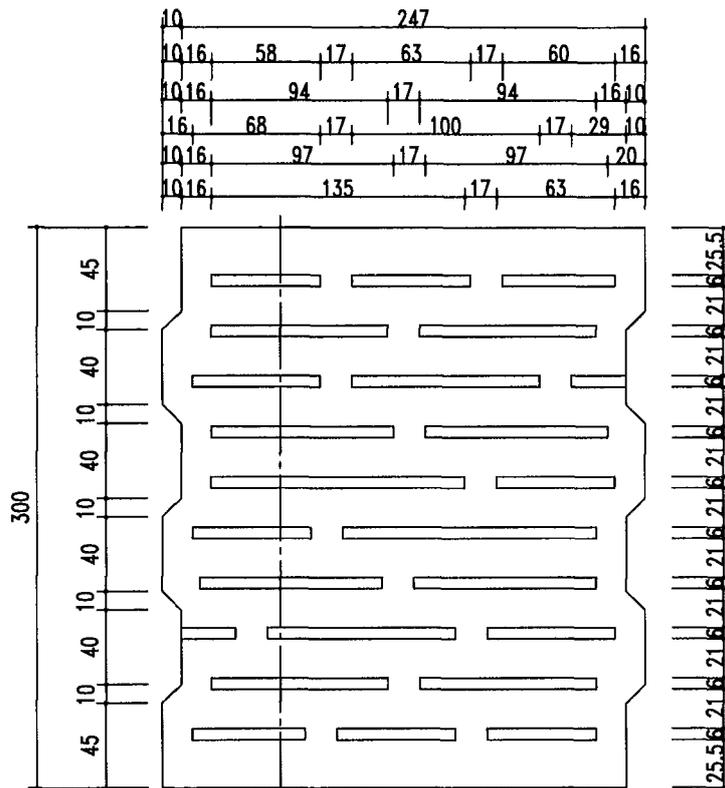


Steinbild 10 DF

LxBxH = 247x300x238 mm

Draufsicht

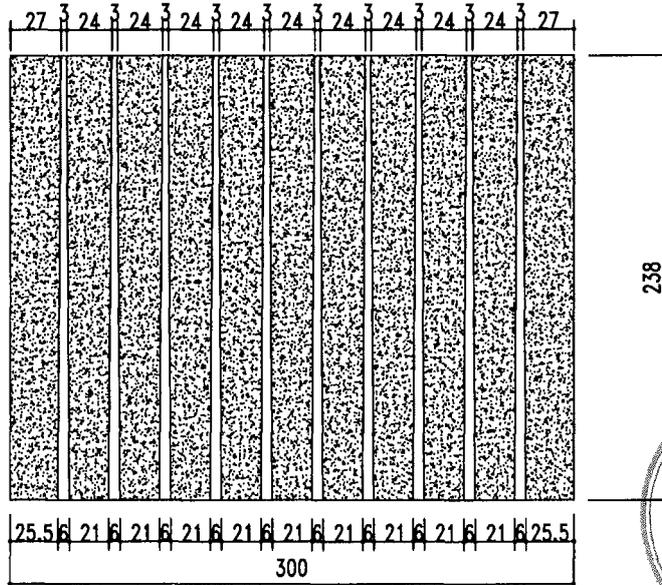
A ←



Schnitt A-A

Deckel durchbrochen

A ←



Maße in mm



Liapor
GmbH & Co. KG
D-91352 Hallerndorf

Liapor-Super-K Plus
verzahnt
Wärmedämmstein

Anlage 1 Blatt 2 von 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-815

vom 23. April 2009

Muster-CE-Kennzeichnung

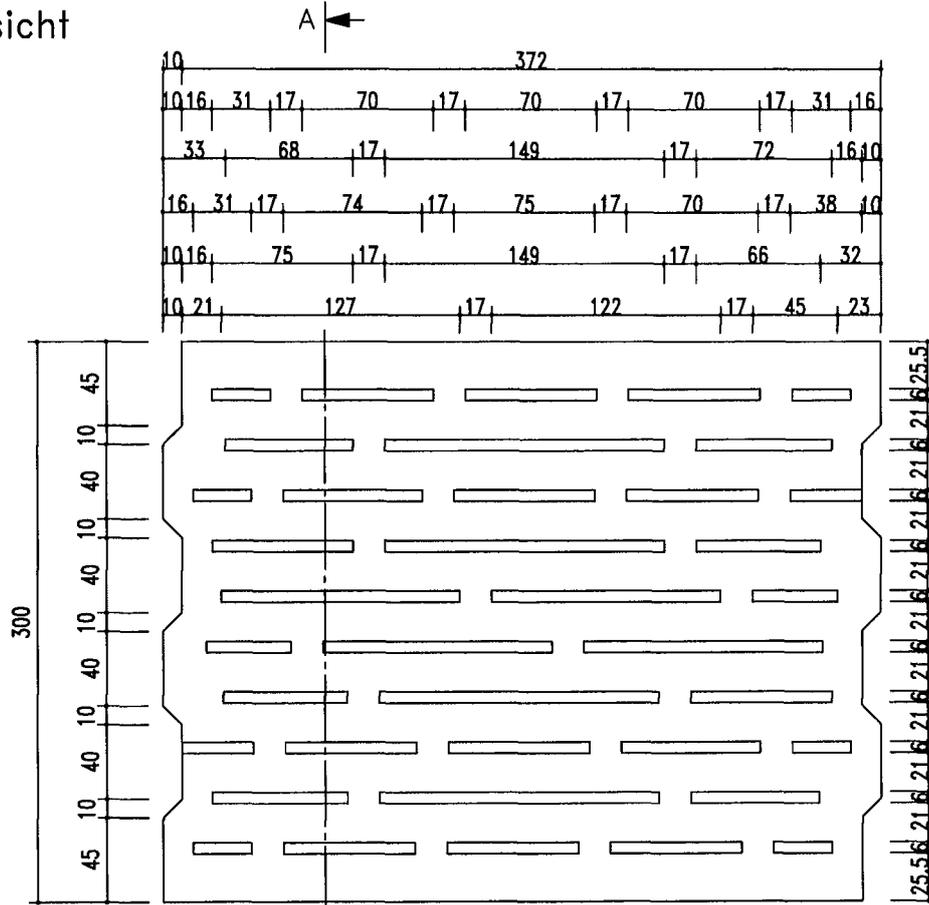
												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 372 mm Breite b = 300 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 2 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft-trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 33%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{dry}}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohichte										
Brutto-Trockenrohichte		kg/m^3										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 410</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											



Steinbild 15 DF

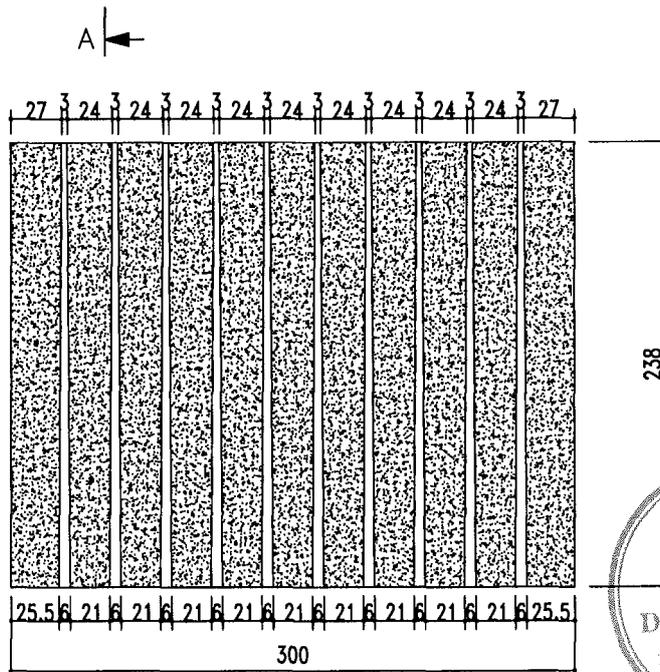
LxBxH = 372x300x238 mm

Draufsicht



Schnitt A-A

Deckel durchbrochen



Maße in mm



Liapor
GmbH & Co. KG
D-91352 Hallerndorf

Liapor-Super-K Plus
verzahnt
Wärmedämmstein

Anlage 2 Blatt 2 von 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-815
vom 23. April 2009

Muster-CE-Kennzeichnung

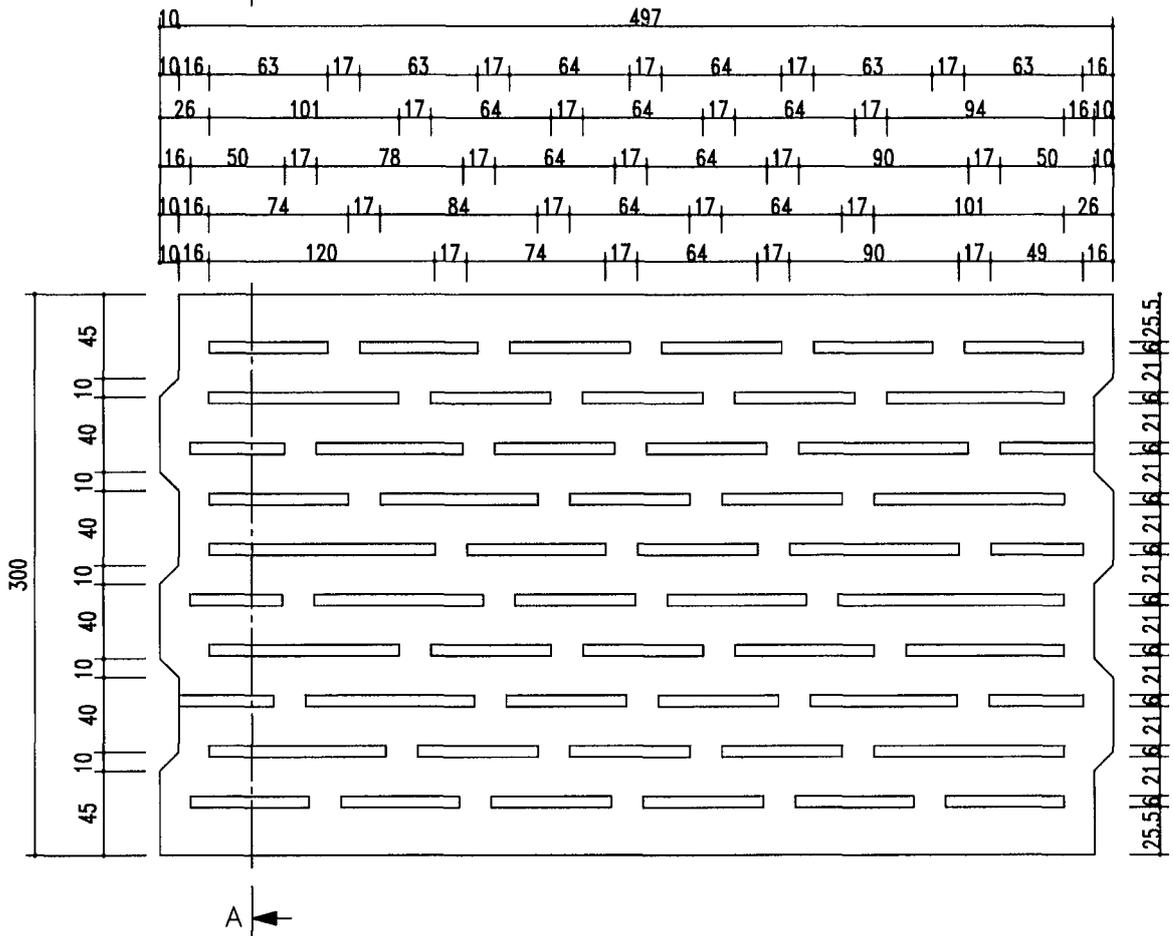
												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 497 mm Breite b = 300 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 3 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohddichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft-trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 50%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, dry}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohddichte										
Brutto-Trockenrohddichte		kg/m^3										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>≥ 460</td> <td>≥ 510</td> <td>≥ 560</td> <td>≥ 610</td> <td>≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>≥ 410</td> <td>≥ 460</td> <td>≥ 510</td> <td>≥ 560</td> <td>≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											



Steinbild 20 DF

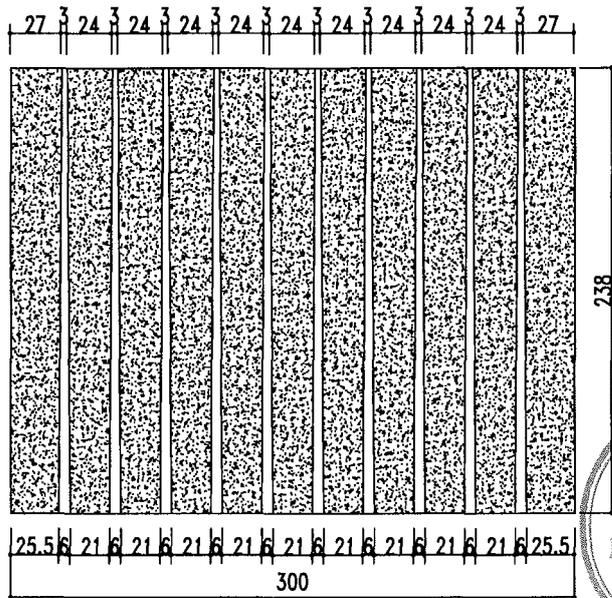
LxBxH = 497x300x238 mm

Draufsicht A ←



Schnitt A-A
Deckel durchbrochen

Maße in mm



Liapor
GmbH & Co. KG
D-91352 Hallerndorf

Liapor-Super-K Plus
verzahnt
Wärmedämmstein

Anlage 3 Blatt 2 von 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-815
vom 23. April 2009

Muster-CE-Kennzeichnung

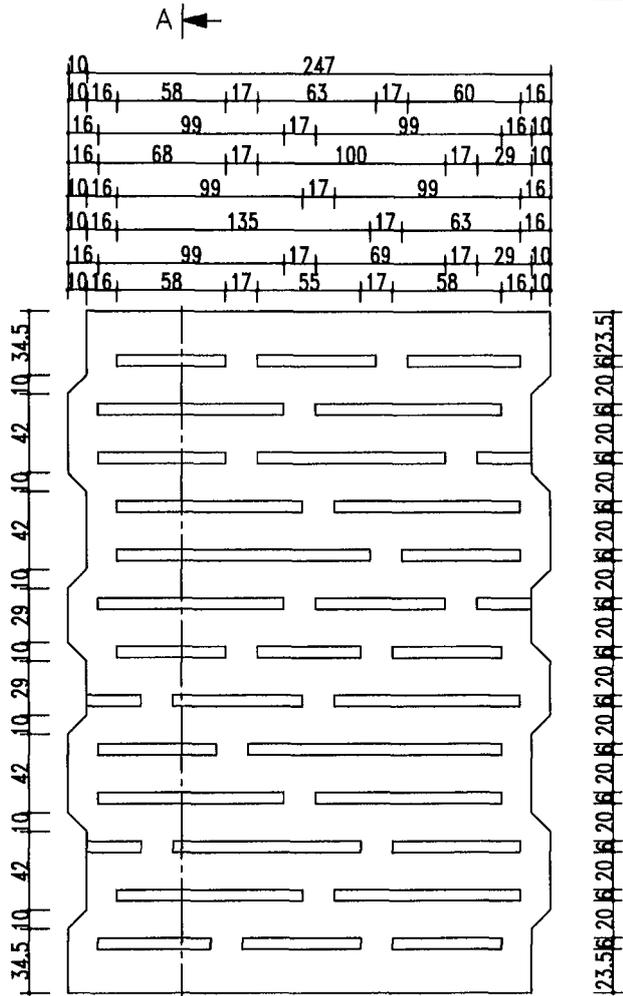
												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 247 mm Breite b = 365 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 4 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohdichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft-trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 33%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{dry}}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte										
Brutto-Trockenrohdichte		kg/m^3										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 410</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											



Steinbild 12 DF

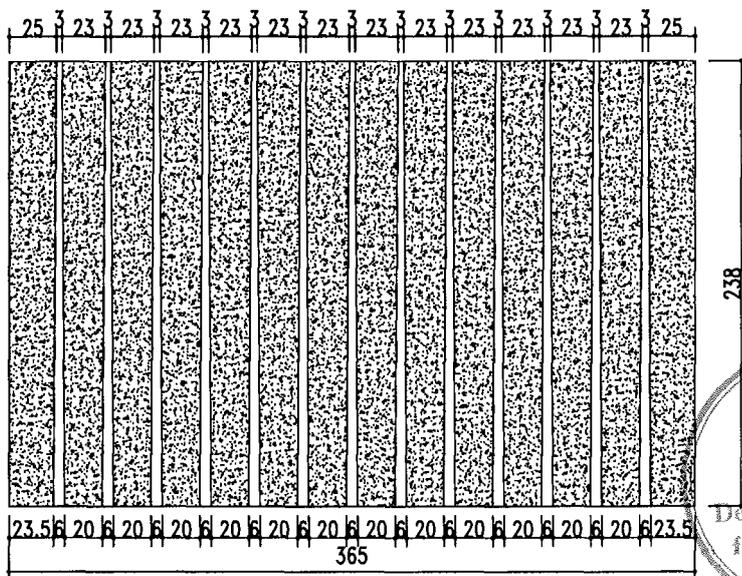
LxBxH = 247x365x238 mm

Draufsicht



Schnitt A-A

Deckel durchbrochen



Maße in mm



Liapor
GmbH & Co. KG
D-91352 Hallerndorf

Liapor-Super-K Plus
verzahnt
Wärmedämmstein

Anlage 4 Blatt 2 von 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-815

vom 23. April 2009

Muster-CE-Kennzeichnung

												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 372 mm Breite b = 365 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 5 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohddichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft-trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 33%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohddichte										
Brutto-Trockenrohddichte		kg/m ³										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>≥ 460</td> <td>≥ 510</td> <td>≥ 560</td> <td>≥ 610</td> <td>≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>≥ 410</td> <td>≥ 460</td> <td>≥ 510</td> <td>≥ 560</td> <td>≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											



Muster-CE-Kennzeichnung

												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 247 mm Breite b = 425 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 6 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohdichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft- trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 33%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte										
Brutto-Trockenrohdichte		kg/m ³										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 410</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											



Muster-CE-Kennzeichnung

												
(Kennnummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.) (Nummer des Zertifikats)												
DIN EN 771-3:2005-05												
Liapor Super-K Plus Wärmedämmstein Betonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes geschütztes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können												
Abmessungen	Länge l = 247 mm Breite b = 490 mm Höhe h = 238 mm											
Grenzabmaße	Abmaßklasse D1 Länge ± 3 mm Breite ± 3 mm Höhe ± 4 mm											
Form und Ausbildung	siehe Anlage 7 Blatt 2	Alternative Werte der mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der deklarierten Brutto-Trockenrohddichte										
Mittlere Druckfestigkeit (luft-trocken) \perp zur Lagerfuge, geprüft am ganzen Stein	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$</td> <td style="width: 33%;">$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$</td> </tr> </table>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$								
$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$											
Verbundfestigkeit	gemäß DIN EN 998-2, Anhang C											
Brandverhalten	Klasse A1											
Wasseraufnahmefähigkeit	LNB											
Wasserdampfdurchlässigkeit	LNB											
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry}(90/90)$ nach DIN EN 1745	LNB	Alternative Kombinationen der Mittel- und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohddichte										
Brutto-Trockenrohddichte		kg/m ³										
Mittelwerte	$\geq 410 \text{ kg/m}^3$ $\leq 450 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 660</td> </tr> <tr> <td>≤ 500</td> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> </tr> </table>	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660	≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700
≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≥ 660								
≤ 500	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700								
Einzelwerte	$\geq 360 \text{ kg/m}^3$ $\leq 500 \text{ kg/m}^3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">≥ 410</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 460</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 510</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 560</td> <td style="width: 12.5%;">≥ 610</td> </tr> <tr> <td>≤ 550</td> <td>≤ 600</td> <td>≤ 650</td> <td>≤ 700</td> <td>≤ 750</td> </tr> </table>	≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610	≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750
≥ 410	≥ 460	≥ 510	≥ 560	≥ 610								
≤ 550	≤ 600	≤ 650	≤ 700	≤ 750								
Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.											



