

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfam**

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

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

Datum: 26. Mai 2009  
Geschäftszeichen: II 6-1.17.1-26/08

Zulassungsnummer:

**Z-17.1-998**

Geltungsdauer bis:

**25. Mai 2014**

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton  
mit integrierter Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum  
- bezeichnet als Liapor SL Plus -  
im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 18 Seiten und vier Anlagen.



## 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 von Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton (siehe z. B. Anlage 1) mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als "Liapor SL Plus" - (nachfolgend als Liapor Wärmedämmsteine bezeichnet), die Herstellung eines speziellen PUR-Hartschaums für die Wärmedämmung in den Steinen sowie die Herstellung des SAKRET-Liapor-Plansteinklebers und die Verwendung dieser Plansteine und dieses Dünnbettmörtels für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach der Norm DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Liapor-Wärmedämmsteine werden in der Steifigkeitsklasse 2 mit der Rohdichteklasse 0,45; 0,50 oder 0,55 und in der Steifigkeitsklasse 4 mit der Rohdichteklasse 0,55; 0,60; 0,65 oder 0,70 und in der Festigkeitsklasse 6 mit der Rohdichteklasse 0,70; 0,80 oder 0,90 hergestellt.

Sie haben eine Länge von 247 mm oder 497 mm, eine Breite von 240 mm, 300 mm, 365 mm oder 425 mm und eine Höhe von 248 mm.

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.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der SAKRET-Liapor-Plansteinkleber nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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.

Das Mauerwerk darf nur dort verwendet werden, wo die Verwendung von Baustoffen der Baustoffklasse B2 nach der Norm DIN 4102-1:1998-05 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -im Innern von Wänden nach den bauaufsichtlichen Vorschriften gestattet ist.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Liapor Wärmedämmsteine Liapor SL Plus

##### 2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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

2.1.1.2 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 der Norm 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.

2.1.1.3 Form, Kammeranordnung und -maße, Stirnflächenausbildung und Abmessungen der Steine müssen den Anlagen 1 bis 4 entsprechen.

Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

**Tabelle 1:** Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

Länge <sup>1</sup> mm ± 3	Breite <sup>2</sup> mm ± 3	Höhe mm ± 1,0
247	240	248,0
497	300	
	365	
	425	

<sup>1</sup> Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutgrundfläche der anderen Stirnseite.  
<sup>2</sup> Steinbreite gleich Wanddicke

Die Stirnflächen der Plan-Hohlblöcke sind mit Nut-Feder-Anordnung entsprechend den Anlagen 1 bis 4 auszubilden.

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

**Tabelle 2:** Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Steinformat / Anlage-Nr.	Verhältnis Betonvolumen zu Steinvolumen
10 DF n. Anl. 2, 16 DF n. Anl. 1	0,586
12 DF n. Anl. 3	0,595
14 DF n. Anl. 4	0,590

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.

2.1.1.4 Die Plan-Hohlblöcke dürfen nur in der Festigkeitsklasse 2, der Festigkeitsklasse 4 und der Festigkeitsklasse 6 mit den in Tabelle 3 angegebenen Steinrohdichten (Bruttotrockenrohdichten) hergestellt werden.

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

Abweichend von DIN V 18151:2003-10 ist für die Einstufung in die Rohdichteklasse das Gewicht des mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.6 verfüllten Steines maßgebend.

Bei der Einstufung in Druckfestigkeitsklassen aus den Druckfestigkeitsprüfungen darf der Formfaktor nach DIN V 18151:2003-10, Abschnitt 8.3.2.2, nicht berücksichtigt werden.



**Tabelle 3:** Rohdichteklassen, Festigkeitsklassen und Mittelwerte der Steinrohichte (unverfüllt)

Rohdichteklasse	Festigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohichte <sup>1</sup> kg/dm <sup>3</sup>
0,45	2	0,40 bis 0,43
0,50	2	0,45 bis 0,48
0,55	2 und 4	0,50 bis 0,53
0,60	2 und 4	0,55 bis 0,58
0,65	2 und 4	0,60 bis 0,63
0,70	4 und 6	0,65 bis 0,68
0,80	6	0,70 bis 0,78
0,90	6	0,80 bis 0,88

<sup>1</sup> Einzelwerte dürfen bei den Rohdichteklassen 0,45 bis 0,70 den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm<sup>3</sup> und bei den Rohdichteklassen 0,80 und 0,90 um nicht mehr als 0,030 kg/dm<sup>3</sup> unter- bzw. überschreiten.

- 2.1.1.5 Die Scherbruchkraft der Plan-Hohlblöcke (ohne Dämmstoff) entlang der Kammerreihe mit der geringsten Summe der Querstegdicken muss Tabelle 4 entsprechen.

**Tabelle 4:** Scherbruchkraft

Festigkeitsklasse	Scherbruchkraft in kN/m	
	Mittelwert	Einzelwert
2	≥ 30	≥ 25
4	≥ 50	≥ 40
6	≥ 70	≥ 55

Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung an mindestens 6 Hohlblöcken ohne Dämmstoff zu bestimmen. Dabei sind die Hohlblöcke mit Zementmörtel abzugleichen, wobei in der Mittelebene der Aussparung ein 10 mm weiter Spalt im Abgleichmörtel frei zu lassen ist. Der gemessene Scherquerschnitt ist anzugeben.

- 2.1.1.6 Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind werkseitig vollständig mit einem Polyurethan(PUR)-Hartschaum – bezeichnet als "Elastopor H 1722/1" – nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mittels stationärer Hochdruckdosiermaschine zu verfüllen. Das Ausschäumen der Kammern der Steine mit dem PUR-Schaum und die anschließende Nachbehandlung der verfüllten Steine muss nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben erfolgen.
- 2.1.1.7 Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken 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  $\lambda_{10,tr}$ , bezogen auf die oberen Grenzwerte der zulässigen Mittelwerte der Steinrohichte (unverfüllt) nach Tabelle 3, nicht überschritten werden. Die Trockenrohichte der Probekörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit soll der mittleren Scherbenrohichte der Plansteine entsprechen.

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

Rohdichteklasse	Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ in W/(m·K)		
	Steinformat / Anlage-Nr.		
	10 DF n. Anl. 2, 16 DF n. Anl. 1	12 DF n. Anl. 3	14 DF n. Anl. 4
0,45	0,173	0,170	0,171
0,50	0,195	0,192	0,194
0,55	0,218	0,215	0,216
0,60	0,241	0,237	0,239
0,65	0,264	0,260	0,262
0,70	0,287	0,282	0,285
0,80	0,333	0,328	0,331
0,90	0,380	0,374	0,376

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 einen Wert von 2,1 Masse-% nicht überschreiten.

## 2.1.2 Kennzeichnung

Die Liapor Wärmedämmsteine sind hinsichtlich Rohdichteklasse, Festigkeitsklasse und Herstellerkennzeichen entsprechend DIN V 18151:2003-10 zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z. B. 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 2.1.3 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-17.1-998
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannungen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Rohdichteklasse
- Bezeichnung des Dämmstoffes
- Baustoffklasse des Dämmstoffes normalentflammbar (DIN 4102-B2)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 18151.

## 2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Liapor Wärmedämmsteine 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 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 Plan-Hohlblöcke

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Ausgangsstoffe für den Leichtbeton nach Abschnitt 2.1.1.2 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.

### b) Plan-Hohlblöcke

Die werkseigene Produktionskontrolle der Plan-Hohlblöcke muss mindestens die in DIN V 18151:2003-10, Abschnitt 9.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Stegdicken, Anordnung und Maße der Kammern, die Stirnflächenverzahnung und die Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen sind an allen Proben zu prüfen.

Zusätzlich ist das Verhältnis Beton-/Steinvolumen gemäß Abschnitt 2.1.1.3 bei jedem Einsatz einer neuen Produktionsform sowie spätestens nach 30000 Produktionstakten zu prüfen. Die Anzahl der Produktionstakte ist, z. B. in einem "Formenbuch", zu dokumentieren.

Außerdem ist mindestens vierteljährlich je gefertigte Steinrohrichteklasse der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.1.7 zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

### c) PUR-Hartschaum und -Verfüllung

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Ausgangsstoffe für den PUR-Hartschaum nach Abschnitt 2.2 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen.

Hinsichtlich der werkseigenen Produktionskontrolle der Eigenschaften des PUR-Hartschaums gilt Tabelle 6.

Außerdem ist von jeder Charge eine Gießschaumprobe herzustellen und sind die im Folgenden aufgelisteten Eigenschaften nach Tabelle 6 zu prüfen.

- Rohdichte
- Brandverhalten (DIN 4102-B2), Prüfung in Anlehnung an DIN 4102-1 ohne Konditionierung
- Geschlossenenzelligkeit

Die vollständige hohlraumfreie Ausfüllung der Kammern in den Plan-Hohlblöcken ist laufend zu überprüfen.

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 wie folgt durchzuführen.

- Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind hinsichtlich der Liapor-Wärmedämmsteine die in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie hinsichtlich der Eigenschaften des PUR-Hartschaums die in der nachfolgenden Tabelle 6 gestellten Anforderungen zu prüfen. Dabei hat die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts des Steinmaterials nach Abschnitt 2.1.1.7 sowie der Wärmeleitfähigkeit des PUR-Hartschaums nach Tabelle 6 durch eine hierfür anerkannte Stelle zu erfolgen.

- Regelüberwachung

#### a) Plan-Hohlblöcke

Die Regelüberwachungsprüfungen sind mindestens halbjährlich durchzuführen.

Für Art und Umfang der Regelüberwachungsprüfungen der Plan-Hohlblöcke gilt DIN V 18151:2003-10, Abschnitt 9.3. Zusätzlich sind die Kammeranordnung, die Trockenrohdichte und Stegdicken der unverfüllten Hohlblöcke und die Stirnflächenverzahnung zu prüfen sowie die Anforderungen an die Ausgangsstoffe der Steine wie in der werkseigenen Produktionskontrolle. Außerdem sind mindestens jährlich je gefertigte Festigkeitsklasse die Scherbruchkräfte nach Abschnitt 2.1.1.5 zu prüfen.

Die Wärmeleitfähigkeit und der Absorptionsfeuchtegehalt des Steinmaterials sind mindestens einmal jährlich je gefertigte Rohdichteklasse nach Abschnitt 2.1.1.7 zu prüfen. Dabei sollen im Laufe der Fremdüberwachung alle hergestellten Formate erfasst werden.

#### b) PUR-Hartschaum und -Verfüllung

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind aus den verfüllten Plan-Hohlblöcken Proben nach dem in Tabelle 6 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.





**Tabelle 6:** Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung des PUR-Hartschaums

Eigenschaft nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung	Prüfung nach DIN / Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktions- kontrolle	Fremdüber- wachung
Beschaffenheit 2.2.1.1	DIN 18159-1, 7.2	1 x täglich	2 x jährlich
Rohdichte 2.2.1.2	DIN EN 1602	1 x täglich (ohne Vorlagerung)	2 x jährlich
Wärmeleitfähigkeit 2.2.1.3	DIN EN 12667	-	2 x jährlich
Brandverhalten 2.2.1.5	DIN 18159-1, 7.7	-	2 x jährlich
Formstabilität 2.2.1.1	DIN 18159-1, 7.9/ DIN EN 1604	-	2 x jährlich
Konturstabilität 2.2.1.1	DIN 18159-1, 7.10/ DIN EN 1603	1 x täglich	2 x jährlich
Zellgaszusammensetzung 2.2.1.1	Gaschromato- graphie	-	2 x jährlich
Geschlossenzelligkeit 2.2.1.4	2.2.1.4	-	2 x jährlich

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichtes und darüber hinaus jährlich eine Kopie des Prüfberichtes über die wärmeschutztechnischen Prüfungen 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.

## 2.2 Polyurethan(PUR)-Hartschaum Elastopor H 1722/1

### 2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Für die Anforderungen an den PUR-Hartschaum gilt DIN 18159-1:1991-12 – Schaumkunststoffe als Ortschäume im Bauwesen; Polyurethan-Ortschaum für die Wärme- und Kälte-dämmung; Anwendung, Eigenschaften, Ausführung, Prüfung –, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Abweichend von DIN 18159-1:1991-12 ist als Treibmittel ein Gemisch aus Pentafluorbutan und Heptafluorpropan (R 365/mfc/227ea) zu verwenden.

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des PUR-Hartschaums ist einzuhalten. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.2.1.2 Jeder Einzelwert der Rohdichte des PUR-Hartschaums muss im trockenen Zustand bei der Prüfung nach DIN EN 1602:1997-01 – Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte –  $50 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \text{ kg/m}^3$  betragen.

2.2.1.3 Der Meßwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10,9}$  darf bei der Prüfung nach DIN EN 12667:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem

Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand – den Wert  $0,0218 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  nicht überschreiten.

2.2.1.4 Die Geschlossenheit muss bei der Prüfung nach DIN ISO 4590:1986-11 – Schaumstoffe; Bestimmung des Volumenanteils offener und geschlossener Zellen in harten Schaumstoffen -, Methode 2 ohne Ziffer 5.4, mindestens 90 Vol.-% betragen.

2.2.1.5 Der PUR-Hartschaum muss die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1:1998-05 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe; Anforderungen und Prüfungen - erfüllen.

## 2.2.2 Herstellung, Lieferung, Bezeichnung, Kennzeichnung und Auflagen

### 2.2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Ausgangsstoffe sind im Herstellwerk von jeder Charge Proben zu entnehmen, mit denen durch freies Aufschäumen zur Kennzeichnung des Reaktionsverlaufes die Start- und Abbindezeit bei einer Materialtemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  ermittelt werden (Becherprüfung). Dazu wird die Probe in einem nicht paraffinierten Papierbecher von ca.  $650 \text{ cm}^3$  aufgeschäumt. Die A-Komponente muss vor der Prüfung sorgfältig homogenisiert werden. Die A- und B-Komponente werden dann im vorgegebenen Mischungsverhältnis 5 s bis 10 s lang intensiv mit einem Laborrührer und einer Reib-scheibe von ca. 60 mm Durchmesser vermischt.

Als Startzeit gilt der Zeitraum zwischen Rührbeginn und dem sichtbaren Schäumbeginn des Reaktionsgemisches. Als Abbindezeit gilt der Zeitraum zwischen Rührbeginn und dem Übergang des Reaktionsgemisches vom flüssigen in den festen Zustand. Dies ist der Zeitpunkt, ab dem mit einem Holzstäbchen, das in den Schaum getaucht und wieder herausgezogen wird, Fäden gezogen werden können.

Die Prüfung darf alternativ nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten internen Prüfverfahren erfolgen, wenn zuvor eine Kalibrierung anhand der manuellen Prüfung nach dem o.g. Verfahren erfolgte.

### 2.2.2.2 Lagerung

Die vom Hersteller der Ausgangsstoffe herauszugebenden Hinweise zur Lagerung und zur Lagerzeit (siehe Verfallsdatum) sind zu beachten.

### 2.2.2.3 Bezeichnung

Der PUR-Hartschaum ist wie folgt zu bezeichnen:

"Elastopor H 1722/1" – Z-17.1-998- PUR - 029 - B2

### 2.2.2.4 Kennzeichnung

Die Gebinde der Ausgangsstoffe für den PUR-Hartschaum müssen 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.

Die Gebinde sind zusätzlich mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- PUR-Hartschaum "Elastopor H 1722/1" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-17.1-998
- Komponente A bzw. B
- Hersteller
- Herstellungsdatum
- Verfallsdatum
- Herstellwerk
- Chargen-Nr.
- Hinweis auf Verarbeitungsrichtlinien und Arbeitsschutz

Der Lieferschein ist mit den gleichen Angaben zu versehen.



## 2.2.2.5 Auflagen für den Hersteller

Der Hersteller hat dafür zu sorgen, dass der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. die Hersteller der Liapor Wärmedämmsteine nach Abschnitt 2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch ihn selbst oder eine in seiner Verantwortung handelnde Stelle über die Bedingungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vollständig informiert und in der Herstellung des mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bauaufsichtlich zugelassenen PUR-Hartschaums ausreichend geschult sind.

Er muss den Herstellern der Liapor Wärmedämmsteine in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung stehen und hat Merkblätter über Verarbeitung, Lagerung, Lagerzeit usw. zur Verfügung zu stellen.

## 2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.2.3.1 Allgemeines

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Ausgangsstoffe 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 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 soll mindestens die in Tabelle 7 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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 durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem in Tabelle 7 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

**Tabelle 7:** Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung

Eigenschaft nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt/DIN	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung
beim Bechertest 2.2.2.1	2.2.2.1	je Charge	-
Beschaffenheit 2.2.1.1	DIN 18159-1, 7.2	-	1 x jährlich
Rohdichte 2.2.1.2	DIN EN 1602	-	1 x jährlich
Wärmeleitfähigkeit 2.2.1.3	DIN EN 12667	-	1 x jährlich
Brandverhalten 2.2.1.5	DIN 18159-1, 7.7	-	1 x jährlich
Formstabilität 2.2.1.1	DIN 18159-1, 7.9/ DIN EN 1604	-	1 x jährlich
Konturstabilität 2.2.1.1	DIN 18159-1, 7.10/ DIN EN 1603	-	1 x jährlich
Zellgaszusammensetzung 2.2.1.1	Gaschromatographie	-	1 x jährlich
Geschlossenzelligkeit 2.2.1.4	2.2.1.4	-	1 x jährlich
Kennzeichnung 2.2.2.4	-	laufend	2 x jährlich

## 2.3 SAKRET-Liapor-Plansteinkleber

### 2.3.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.3.1.1 Der SAKRET-Liapor-Plansteinkleber muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (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 2.3.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.3.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.3.1.2 Die Angaben in der CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 6, müssen Tabelle 8 entsprechen.

**Tabelle 8:** 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 $\geq$ M 10
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	$< 1,0$ mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4$ h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7$ min
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1$ Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/35$
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

2.3.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2:2003-09 muss der SAKRET-Liapor-Plansteinkleber folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels 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, leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel -, Liaver-Blähglas sowie spezielle organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des SAKRET-Liapor-Plansteinklebers ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

- 7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,
- 7 Tage im Normalklima 20/65 nach DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate - und
- 14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580:2007-03 - Mauer Mörtel mit besonderen Eigenschaften -, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf  $0,50 \text{ N/mm}^2$  nicht unterschreiten.

(4) Die Trockenrohddichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen  $800 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten und  $700 \text{ kg/m}^3$  nicht unterschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612-1:1979-09 bzw. DIN EN 12664:2001-05 darf der Wert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}}$ , bezogen auf die obere Grenze der Trockenrohddichte nach Abschnitt 2.3.1.3 (4),  $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,172 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  nicht überschreiten.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt bei  $23 \text{ }^\circ\text{C}$  und  $80 \text{ \%}$  relative Luftfeuchtigkeit den Wert von  $10,0 \text{ Masse-\%}$  nicht überschreiten. Für die Bestimmung des Absorptionsfeuchtegehalts gilt DIN EN ISO 12571:2000-04.

### 2.3.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit 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 2.3.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Kennzeichnung folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-998
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

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

### 2.3.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des SAKRET-Liapor-Plansteinklebers 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.

#### 2.3.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2:2003-09 eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.3.1.3 genannten Eigenschaften – mit Ausnahme der Prüfung 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 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.

### 2.3.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.3.1.3 und 2.3.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung und mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen mindestens der in Abschnitt 2.3.1.3, Absätze (1), (4) und (5), dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts des Dünnbettmörtels 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 Berechnung

3.1.1 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.

Der Nachweis der Standsicherheit darf nur mit dem vereinfachten Nachweisverfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6, geführt werden.

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

- 3.1.2 Die Rechenwerte der Eigenlast für das Mauerwerk sind in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse 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.
- 3.1.3 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk aus den Liapor Wärmedämmsteinen und dem SAKRET-Liapor-Plansteinkleber nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gilt Tabelle 9.

Tabelle 9: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Steinfestigkeitsklasse	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung in MN/m <sup>2</sup>
2	0,4
4	0,6
6	0,8

Eine Erhöhung der zulässigen Druckspannungen nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.3, ist nicht zulässig; es gelten auch in diesen Fällen die sonst zulässigen Druckspannungen.

- 3.1.4 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.
- 3.1.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, dürfen für  $\tau$  und  $\max \tau$  (Werte für Hohlblocksteine) nur 50 % des sich aus Abschnitt 6.9.5 - mit  $\sigma_{0HS}$  für unvermörtelte Stoßfugen - ergebenden Wertes 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, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten. So darf abweichend von DIN 1053:1996-11 auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit nur bei Gebäuden bis zu zwei Vollgeschossen mit ausgebautem oder nicht ausgebautem Dachgeschoss unter den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4, genannten Bedingungen verzichtet werden.
- 3.1.6 Für die Anordnung und Ausführung von Schlitzten und Aussparungen gilt DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.3.

Abweichend hiervon sind Horizontalschlitzte nur entsprechend Tabelle 10 von DIN 1053-1:1996-11 zulässig und nur, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als Wanddicke ist dabei näherungsweise die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängssteges und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen. Vertikalschlitzte ohne rechnerischen Nachweis sind entsprechend Tabelle 10 von DIN 1053-1:1996-11 zulässig. Schräge Schlitzte sind unzulässig.

### 3.2 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 10 zugrunde zu legen.





Tabelle 10: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohdichteklasse der Steine	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,45	0,080
0,50	0,090
0,55	0,090
0,60	0,10
0,65	0,10
0,70	0,11
0,80	0,12
0,90	0,13

### 3.3 Witterungsschutz

Die Außenwände sind stets mit einem 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 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 der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Mindestens 300 mm dicke, tragende raumabschließende Wände aus Mauerwerk mit Liapor Wärmedämmsteinen der Rohdichteklasse  $\geq 0,50$  nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30 - Benennung F 30-AB - nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -, wenn die Wände mit einem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

#### 3.4.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Die Verwendung von Mauerwerk 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.

Für das Mauerwerk darf nur der SAKRET-Liapor-Plansteinkleber nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der Steine

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 Hinsichtlich der Zulässigkeit von Schlitzern und Aussparungen siehe Abschnitt 3.1.6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Bender

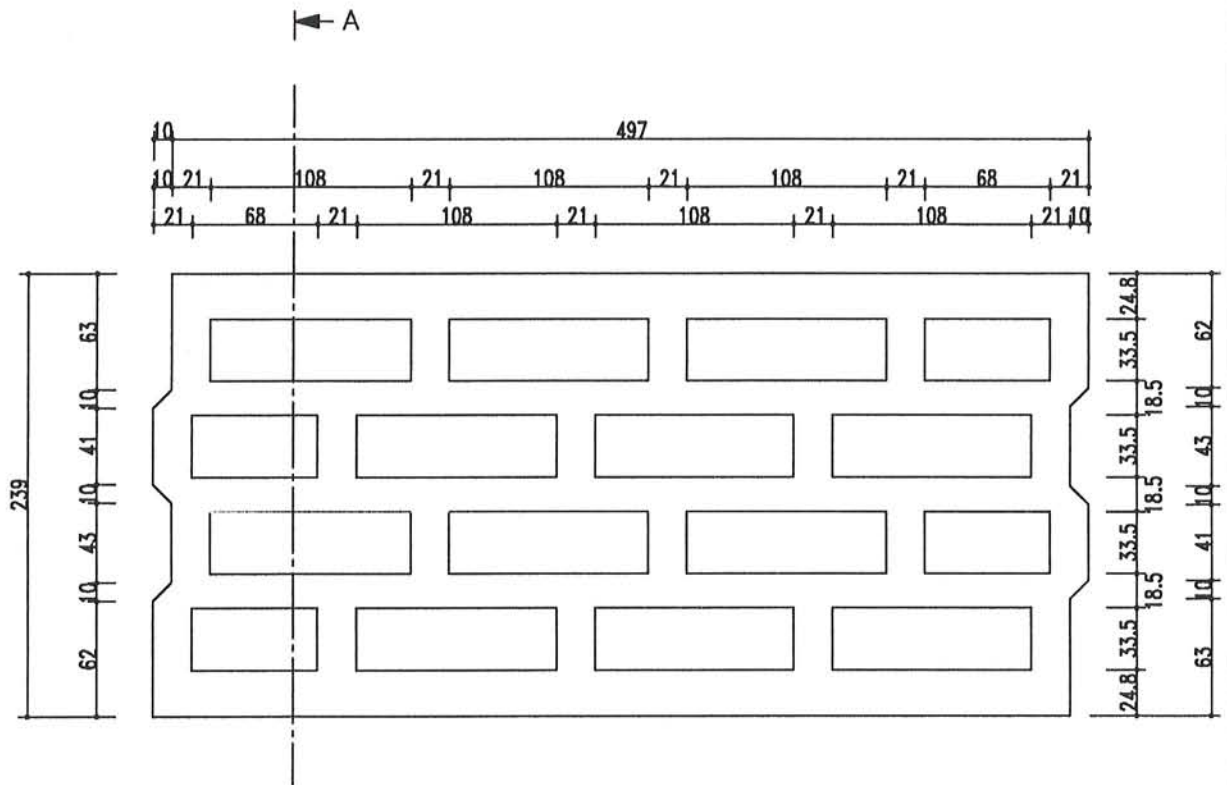
Beglaubigt



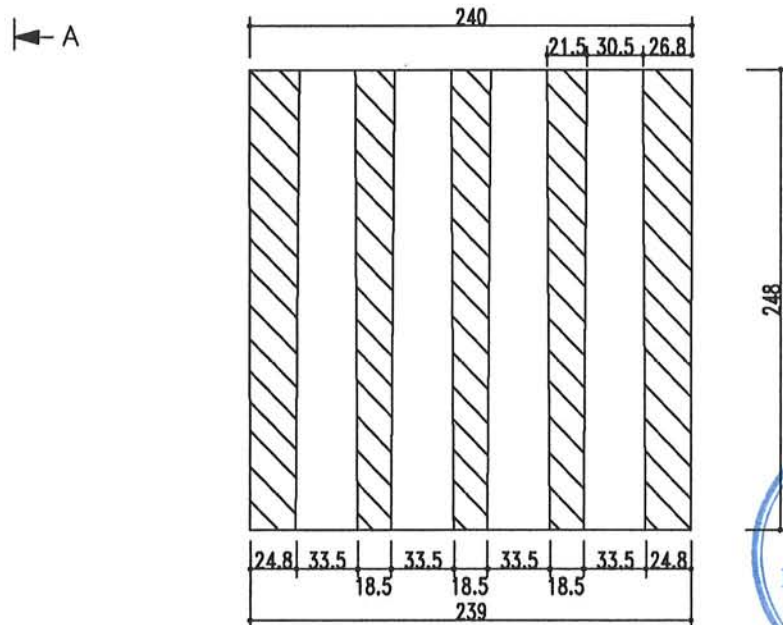
Steinbild 16 DF

LxBxH = 497x240x248 mm

Untersicht



Schnitt A-A



Maße in mm



Liapor  
GmbH & Co. KG  
D-91352 Hallerndorf

Liapor SL-Plus

Anlage 1

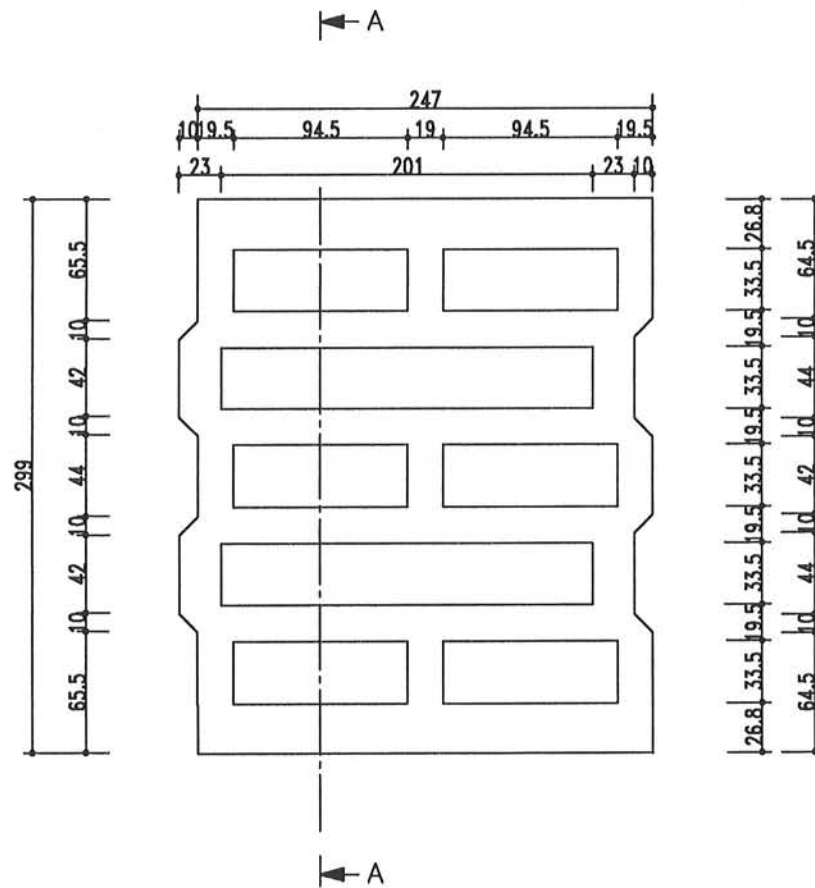
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-17.1- 998

vom 26. Mai 2009

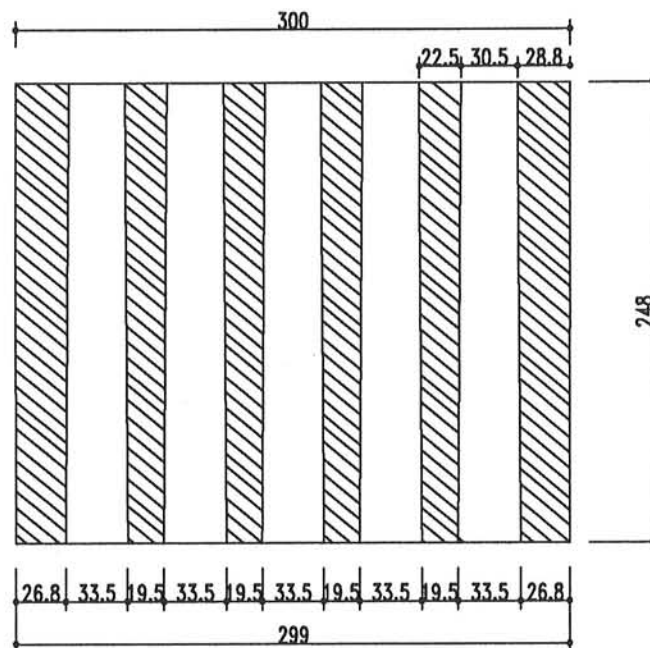
Steinbild 10 DF

LxBxH = 247x300x248 mm

Untersicht



Schnitt A-A



Maße in mm



Liapor  
GmbH & Co. KG  
D-91352 Hallerndorf

Liapor SL-Plus

Anlage 2

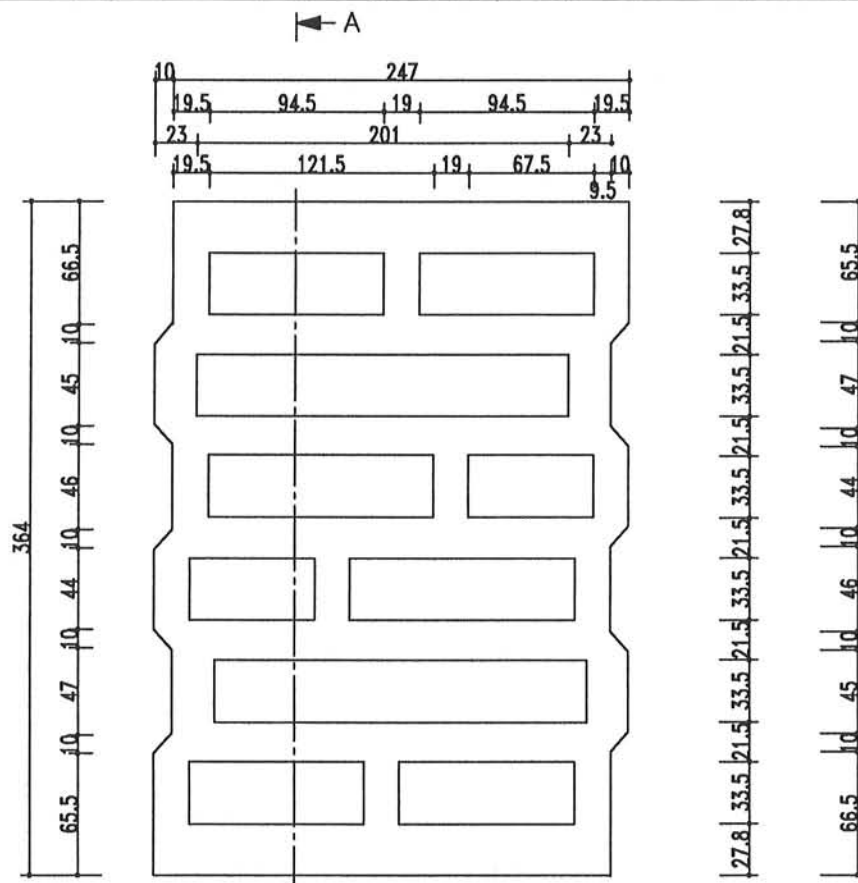
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-17.1-998

vom 26. Mai 2009

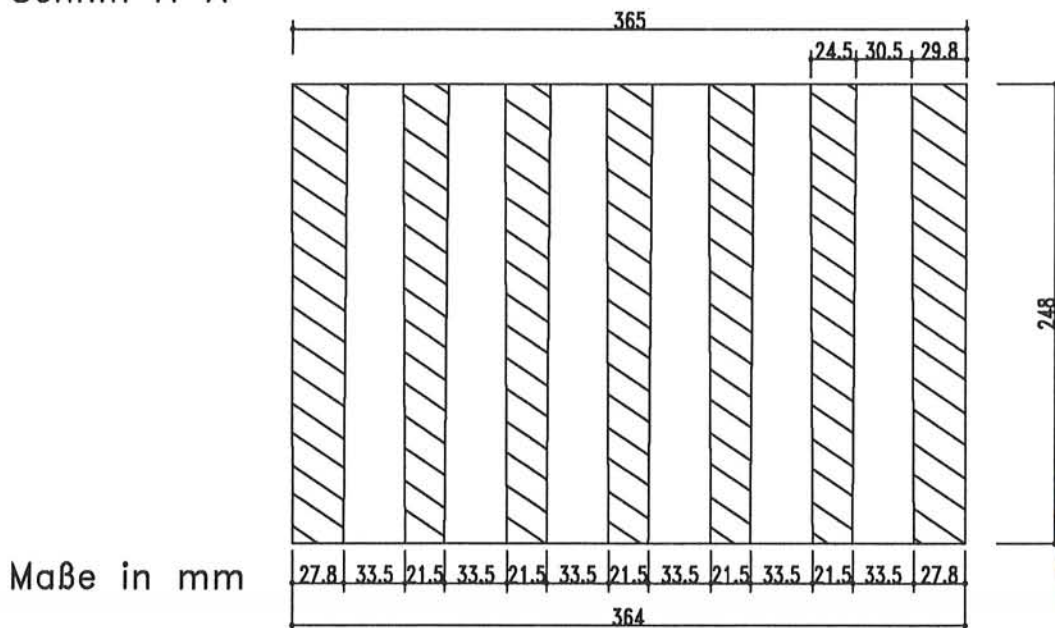
Steinbild 12 DF

LxBxH = 247x365x248 mm

Untersicht



Schnitt A-A



Maße in mm



Liapor  
GmbH & Co. KG  
D-91352 Hallerndorf

Liapor SL-Plus

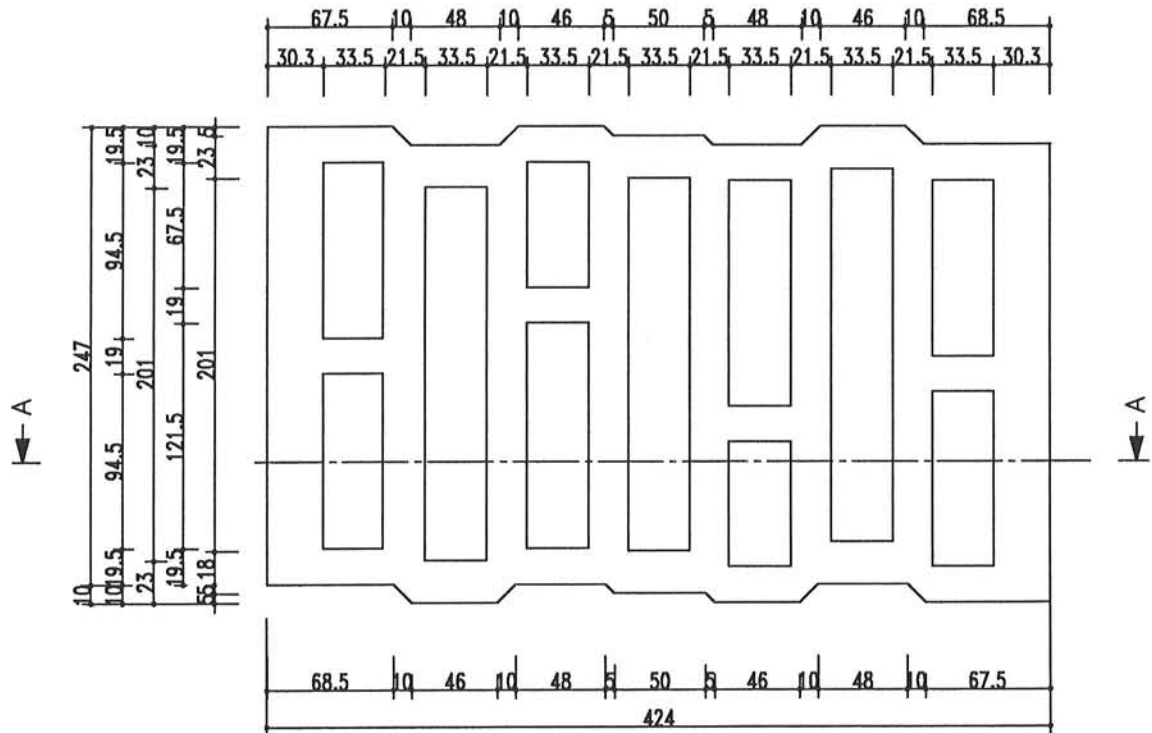
Anlage 3  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-17.1-998

vom 26. Mai 2009

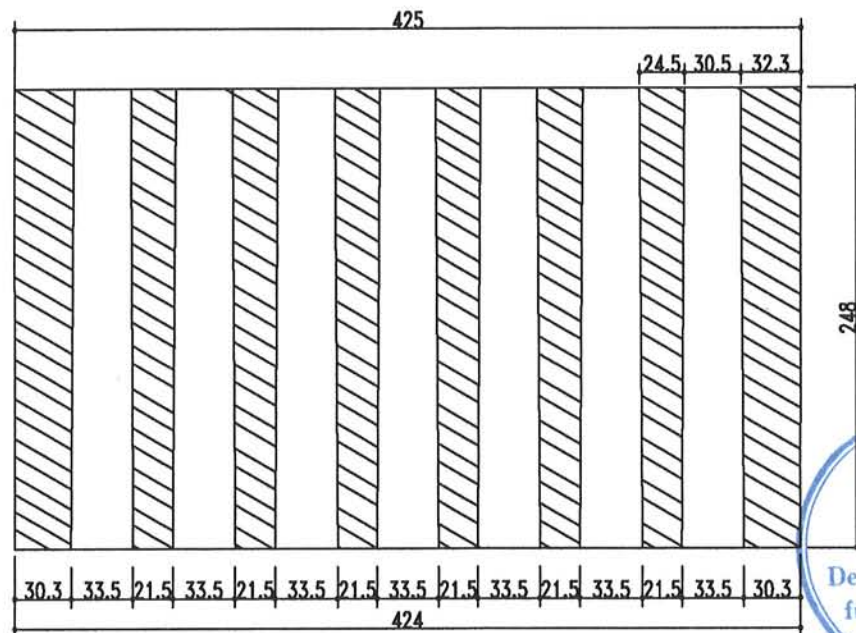
Steinbild 14 DF

LxBxH = 247x425x248 mm

Untersicht



Schnitt A-A



Maße in mm



Liapor  
GmbH & Co. KG  
D-91352 Hallerndorf

Liapor SL-Plus

Anlage 4  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-17.1-998

vom 26. Mai 2009