

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

31.08.2011

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-109/10

Zulassungsnummer:

Z-17.1-1052

Geltungsdauer

vom: **31. August 2011**

bis: **31. August 2016**

Antragsteller:

Birkenmeier Stein + Design GmbH & Co. KG

Industriestraße 1

79206 Breisach

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als Liaplan Ultra-DS -
im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

1 **Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus werksgeschäumtem Polystyrol (siehe z. B. Anlage 1) - bezeichnet als "Liaplan Ultra-DS" - sowie die Herstellung des Liaplan Ultra-Dünnbettmörtels und die Verwendung dieser Plan-Hohlblöcke und des Liaplan Ultra-Dünnbettmörtels für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-1 - Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Plan-Hohlblöcke werden in der Festigkeitsklasse 2 mit der Rohdichteklasse 0,45; 0,50 oder 0,55 und in der Festigkeitsklasse 4 mit der Rohdichteklasse 0,60 hergestellt. Sie haben eine Länge von 247 mm oder 498 mm, eine Breite von 240 mm, 300 mm, 365 mm oder 425 mm und eine Höhe von 249 mm. Die Kammern der Plan-Hohlblöcke werden werkseitig mit einem Polystyrol-Dämmstoff gefüllt.

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 Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel 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.

2 **Bestimmungen für die Bauprodukte**

2.1 **Bestimmungen für die Plansteine "Liaplan Ultra-DS"**

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 den Leichtbeton der Plan-Hohlblöcke dürfen als Zuschlag nur ein speziell aufbereiteter Naturbims und Blähton gemäß den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben verwendet werden. Der Zuschlag muss DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - entsprechen. Die Zugabe von Quarzsand ist unzulässig.

Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1:2004-08 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement - und DIN EN 197-1/A3: 2007-09 zu verwenden. Die Zusammensetzung des Leichtbetons muss im Übrigen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.1.3 Form, Kammern, Kammeranordnung und -maße, Stegdicken und Abmessungen der Steine müssen den Anlagen 1 bis 5 entsprechen.

Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

Format und Anlage-Nr.	Länge ¹ mm ± 3	Breite ² mm ± 3	Höhe mm ± 1,0
16 DF nach Anl. 1	498	240	249,0
10 DF nach Anl. 2	247	300	249,0
20 DF nach Anl. 3	498	300	249,0
12 DF nach Anl. 4	247	365	249,0
14 DF nach Anl. 5	247	425	249,0
¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite. ² Steinbreite gleich Wanddicke			

Die Stirnflächen der Plan-Hohlblöcke sind mit Nut-Feder-Anordnung entsprechend den Anlagen 1 bis 5 auszubilden. Die zulässigen Abweichungen von den Maßen für Nute und Federn betragen:

für die Nut +1 mm (Minustoleranz unzulässig) und

für die Feder -1 mm (Plustoleranz unzulässig).

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

Tabelle 2: Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Format/Anlage Nr.	Verhältnis Beton- / Steinvolumen
16 DF nach Anl. 1	0,583
10 DF nach Anl. 2	0,584
20 DF nach Anl. 3	0,568
12 DF nach Anl. 4	0,572
14 DF nach Anl. 5	0,577

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-Trockenrohddichte von Mauersteinen (außer Natursteinen) -; Abschnitt 7.2.1; Punkt d), zu erfolgen. Das ermittelte Verhältnis Beton- / Steinvolumen ist auf drei wertanzeigende Ziffern zu runden.

2.1.1.4 Die Plan-Hohlblöcke dürfen nur in der Festigkeitsklasse 2 und in der Festigkeitsklasse 4 mit den in Tabelle 3 angegebenen Steinrohddichten (Bruttotrockenrohddichten ohne Dämmstoff-füllung) und Rohdichteklassen hergestellt werden.

Bei der Einstufung in die Druckfestigkeitsklassen aus den Druckfestigkeitsprüfungen darf ein Formfaktor nicht berücksichtigt werden.

Bei der Bestimmung der Steinrohddichte (ohne Dämmstofffüllung) ist das Bezugsvolumen mit dem Abstand zwischen Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln.

Tabelle 3: Rohdichteklassen, Festigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt)

Rohdichteklasse	Festigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohddichte ¹ kg/dm ³
0,45	2	≤ 0,435
0,50	2	≤ 0,485
0,55	2	≤ 0,535
0,60	4	≤ 0,585
¹ Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm ³ überschreiten.		

- 2.1.1.5 Die Scherbruchkraft der Plan-Hohlblöcke 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

Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung an mindestens 6 Plan-Hohlblöcken (ohne Dämmeinlage) zu bestimmen. Dabei sind die Plan-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 (1) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind entsprechend den Anlagen 1 bis 5 mit Polystyrol-Dämmstoff zu versehen.

Als Ausgangsstoff für den Polystyrol-Dämmstoff darf nur Polystyrol-Granulat verwendet werden, für das bei der Erstprüfung gemäß Abschnitt 2.1.3.3 die Einhaltung der nachfolgend genannten Anforderungen nachgewiesen wurde. Das im Herstellwerk der Steine vorgeschäumte Granulat mit einer Schüttdichte von 25 bis 35 kg/m³ ist in die Kammern zu füllen und durch Wärmeeinwirkung zu verschäumen. Das Verfahren zur Überprüfung der Schüttdichte des geblähten Granulats ist mit der fremdüberwachenden Stelle zu vereinbaren.

Die Eigenschaften des Polystyrolgranulates und die Herstellung der Verfüllung der Steine müssen im Übrigen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

(2) Die Wärmeleitfähigkeit des Polystyrol-Dämmstoffs, geprüft nach DIN 52612-1:1979-09 - Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung – bzw. 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 – (Verfahren mit dem Plattengerät) darf nach einer Konditionierung bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte den Wert $\lambda_{10,23/80} = 0,030 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

Die Wärmeleitfähigkeit ist an unter den gleichen Bedingungen wie bei der Kammerverfüllung hergestellten Proben zu prüfen, die Probenabmessungen sind von der für die Durchführung solcher Prüfungen anerkannten Stelle (siehe Abschnitt 2.1.3.3) festzulegen.

(3) Der Polystyrol-Dämmstoff in den Kammern der Plan-Hohlblöcke erfüllt im fertig gestellten Mauerwerk die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe.

2.1.1.7 Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach 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 $\lambda_{10, tr}$ in Abhängigkeit von der Trockenrohddichte der Probekörper 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 2,2 Masse-% nicht überschreiten.

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

Trockenrohddichte der Probekörper ¹ kg/m ³	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m · K)
700	0,154
800	0,177
900	0,202
1000	0,227
1100	0,254
1150	0,266

¹ Für Zwischenwerte sind die Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ geradlinig zu interpolieren

2.1.2 Kennzeichnung

Die Steine 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-17.1-1052
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannungen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Steinrohddichte unverfüllt
- Rohdichteklasse
- 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 "Liplan Ultra-DS" Steine mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

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

2.1.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen:

a) Ausgangsstoffe für die "Liplan Ultra-DS"-Steine

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 mindestens je 500 m³ Anliefermenge die Einhaltung der Schüttdichte zu überprüfen.

Bei jeder Lieferung sind außerdem die Anforderungen an das Polystyrol-Granulat nach Abschnitt 2.1.1.6 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen.

b) "Liplan Ultra-DS"-Steine

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

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

Außerdem ist mindestens vierteljährlich 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.

Bei dem Polystyrol-Granulat für die Herstellung der Dämmstoffeinlagen ist die Schüttdichte des geblähten Granulates gemäß Abschnitt 2.1.1.6 nach jedem Vorschäumen 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 den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen wie folgt durchzuführen.

Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts nach den Abschnitten 2.1.1.6 und 2.1.1.7 ist von der Überwachungsstelle jeweils eine für diese Prüfungen anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

– Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind alle der in den Abschnitten 2.1.1 (mit Ausnahme Abschnitt 2.1.1.6 (3)) und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen zu prüfen.

– Regelüberwachung

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 zu prüfen die Einhaltung der Anforderungen an die Ausgangsstoffe der Steine sowie das Verhältnis Beton- zu Steinvolumen wie in der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich Schüttdichte des vorge-schäumten Granulates.

Außerdem sind mindestens einmal jährlich

- je gefertigte Festigkeitsklasse die Scherbruchkraft nach Abschnitt 2.1.1.5,
- die Wärmeleitfähigkeit des Polystyrol-Dämmstoffs nach Abschnitt 2.1.1.6 und
- je gefertigte Rohdichteklasse die Wärmeleitfähigkeit und der Absorptionsfeuchtegehalt des Steinmaterials nach Abschnitt 2.1.1.7

zu prüfen.

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

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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

2.2 Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2:2003-09 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel - sein.

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

Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel 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 6 entsprechen.

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

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 10
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	≥ 4 h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	≥ 7 min
Chloridgehalt	5.2.2	≤ 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	μ = 5/35
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

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

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1: 2004-08 und DIN EN 197-1/A3:2007-09, Gesteinskörnungen nach DIN EN 13139:2002-08 - Gesteinskörnungen für Mörtel -, leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - sowie anorganische Füllstoffe und spezielle organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des Dünnbettmörtels ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen. Die Zusammensetzung ist an mindestens zwei aus der laufenden Produktion entnommenen Proben zu ermitteln.

(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 Trockenrohichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.5, darf 1350 kg/m³ nicht überschreiten.

(4) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664:2001-05, Verfahren mit dem Plattengerät, darf der Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr} = 0,52 \text{ W/(m-K)}$ nicht überschreiten.

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

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,50 N/mm² nicht unterschreiten.

2.2.2 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 2.2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1052
- 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.

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 Allgemeines

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

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

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

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

2.2.3.2 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 Prüfungen nach 2.2.1.3 (4) und (5) – 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 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, Punkte (1) und (3) bis (5) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts des Dünnbettmörtels muss durch eine hierfür anerkannte Stelle erfolgen.

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 DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2, zu entnehmen.

3.1.3 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Steinfestigkeitsklasse	Grundwert σ_0 MN/m ²
2	0,4
4	0,6

Der Elastizitätsmodul E (Sekantenmodul bei etwa 1/3 der Mauerwerksdruckfestigkeit) ist für Mauerwerk aus Steinen der Festigkeitsklasse 2 mit $E = 1700 \text{ MN/m}^2$ und für Mauerwerk aus Steinen der Festigkeitsklasse 4 mit $E = 3000 \text{ MN/m}^2$ in Rechnung zu stellen.

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 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, dürfen für τ und $\max \tau$ (mit $\max \tau$ für Hohlblocksteine) nur die 0,5fachen Werte in Rechnung gestellt werden.

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

3.1.6 Vertikalschlitzte ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 4.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bedingungen zulässig. Horizontalschlitzte entsprechend Tabelle 10 von DIN 1053-1:1996-11 sind zulässig, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als Wanddicke ist dabei die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängssteges und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen (Ausnahmen siehe Abschnitt 4.3).

3.2 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk gelten in Abhängigkeit von Steinformat und Steinrohrichteklasse die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 8.

Tabelle 8: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m · K) Liaplan Ultra-DS nach Anlage-Nr.		
	1 und 2	3	4 und 5
0,45	0,08	0,08	0,08
0,50	0,09	0,08	0,09
0,55	0,09	0,09	0,10
0,60	0,10	0,09	0,10

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 aus den Plansteinen "Liaplan Ultra-DS" der Rohdichteklasse 0,45 und Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel 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.

Mindestens 300 mm dicke tragende raumabschließende Wände aus Mauerwerk aus Plansteinen "Liaplan Ultra-DS" der Rohdichteklassen $\geq 0,50$ und Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 - Benennung F 90-AB - nach DIN 4102-2:1977-09, wenn die Wände beidseitig mit einem mindestens 10 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P I nach DIN V 18550:2005-04 – Putz und Putzsysteme – Ausführung - versehen sind.

3.4.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Die Verwendung von Mauerwerkswänden 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 gelten die Bestimmungen der Norm 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 Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Steine einschließlich des Bereichs der Dämmeinlagen 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 In Wänden aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitze nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.1.6 berücksichtigt wurden.

Vertikale Schlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite 35 mm und die Schlitztiefe 30 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitze von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.
- die Mindestlänge von Pfeilern und Wandabschnitten 1 m beträgt.

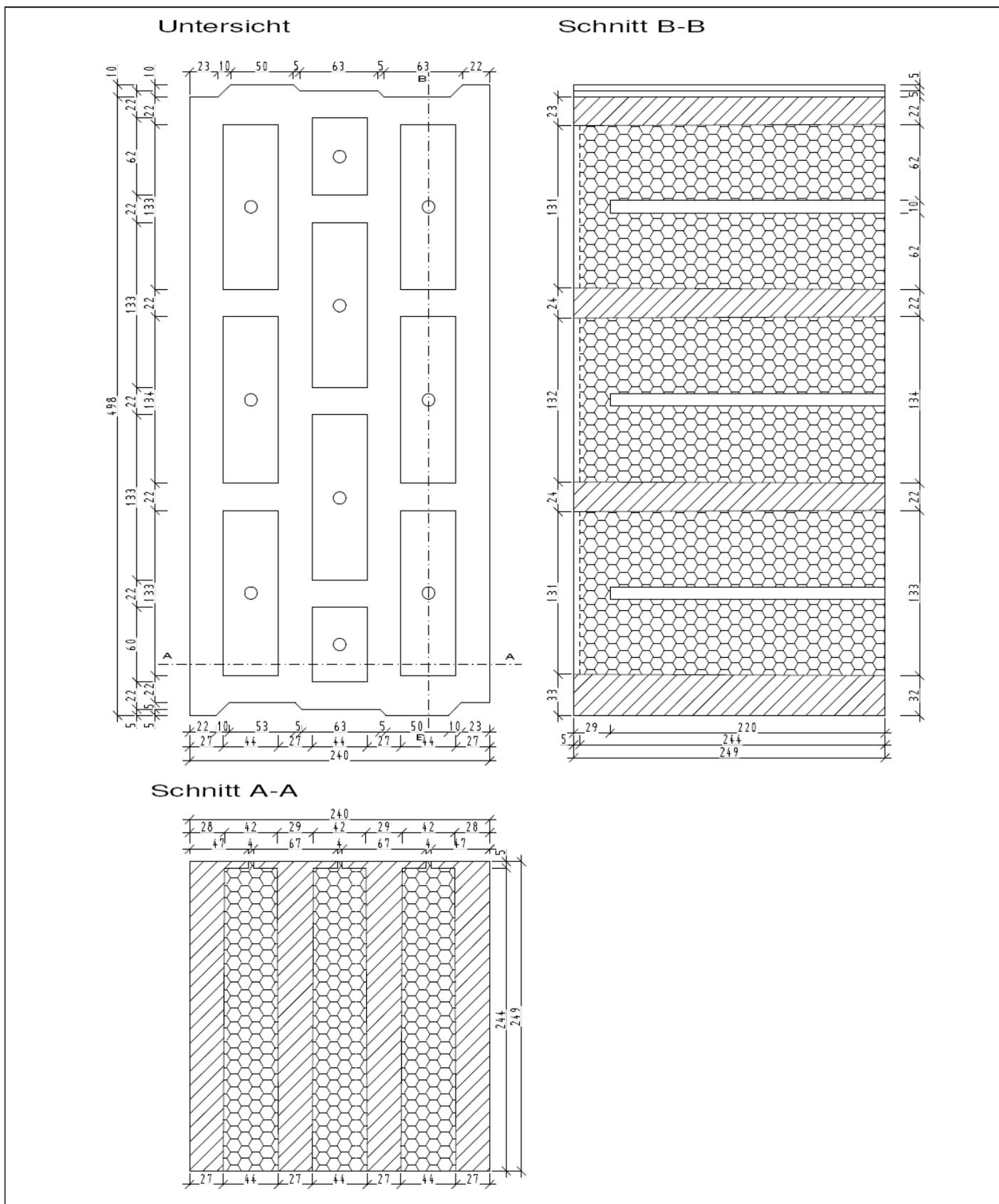
(In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitze unzulässig.)

In Ausnahmefällen dürfen zur Anordnung von Steckdosen unmittelbar von Vertikalschlitzen abgehende, $\leq 0,4$ m oberhalb der Rohdecke liegende Horizontalschlitze bis maximal 50 cm Länge ohne rechnerischen Nachweis angeordnet werden. Der Abstand solcher Horizontalschlitze von Öffnungen muss mindestens 150 mm betragen und pro 2 m Wandlänge darf höchstens ein solcher Horizontalschlitz angeordnet werden.

Die Schlitze sind vollständig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

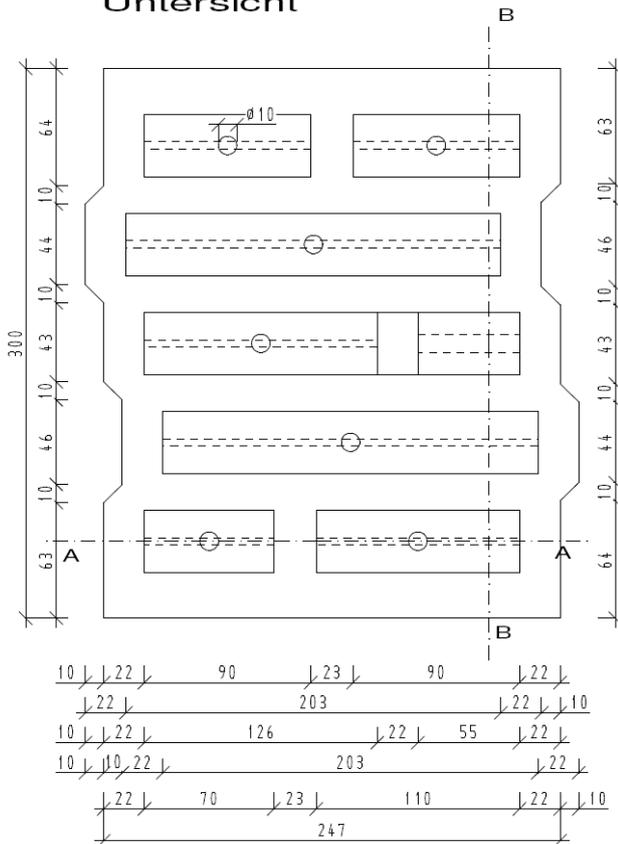


**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS**

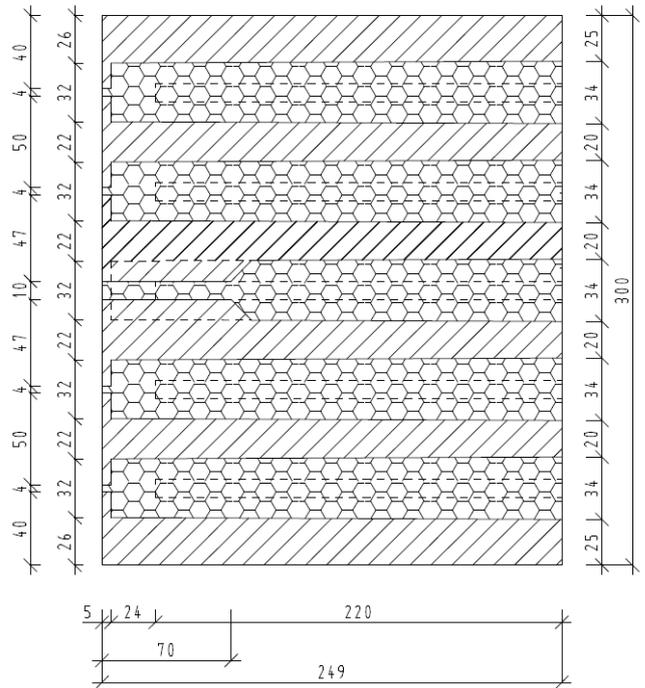
Liaplan Ultra-DS 16 DF 498 mm x 240 mm x 249 mm

Anlage 1

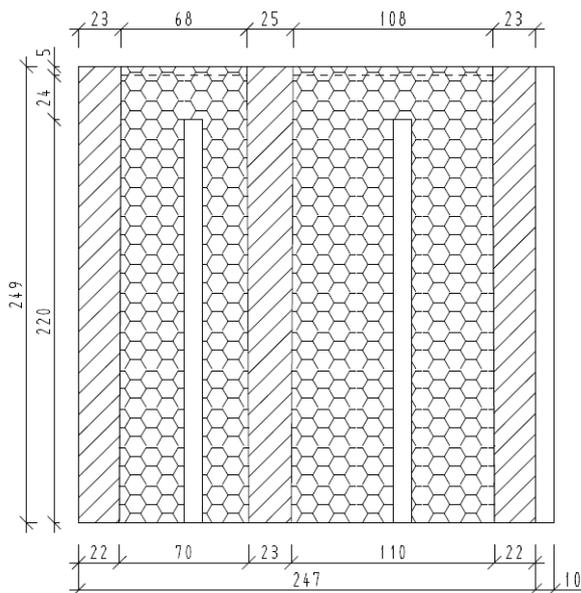
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A

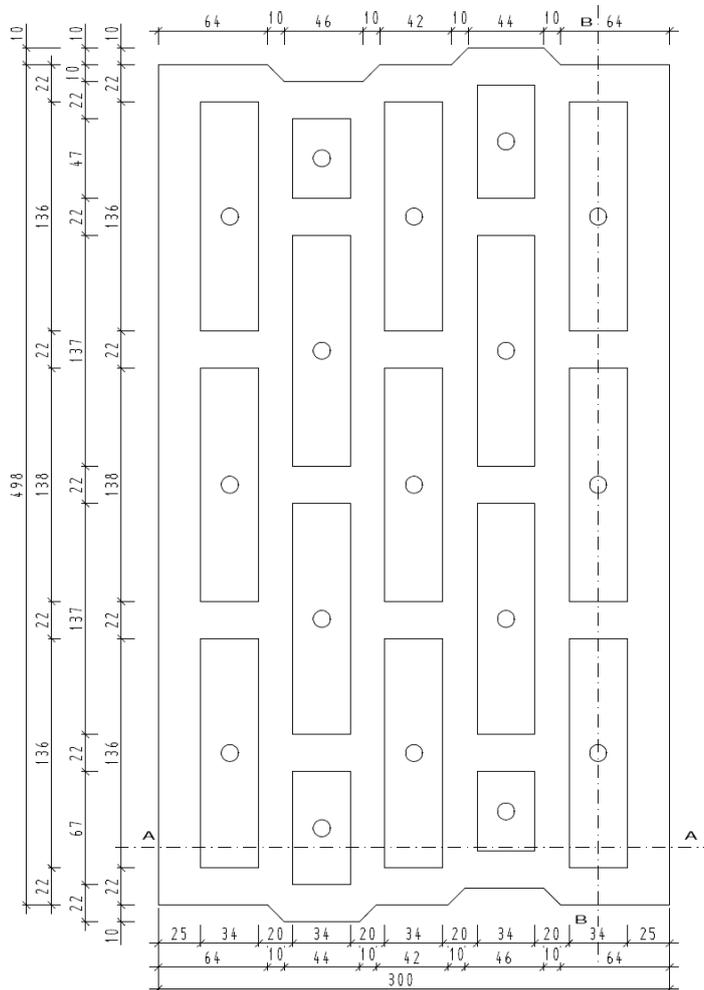


Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS

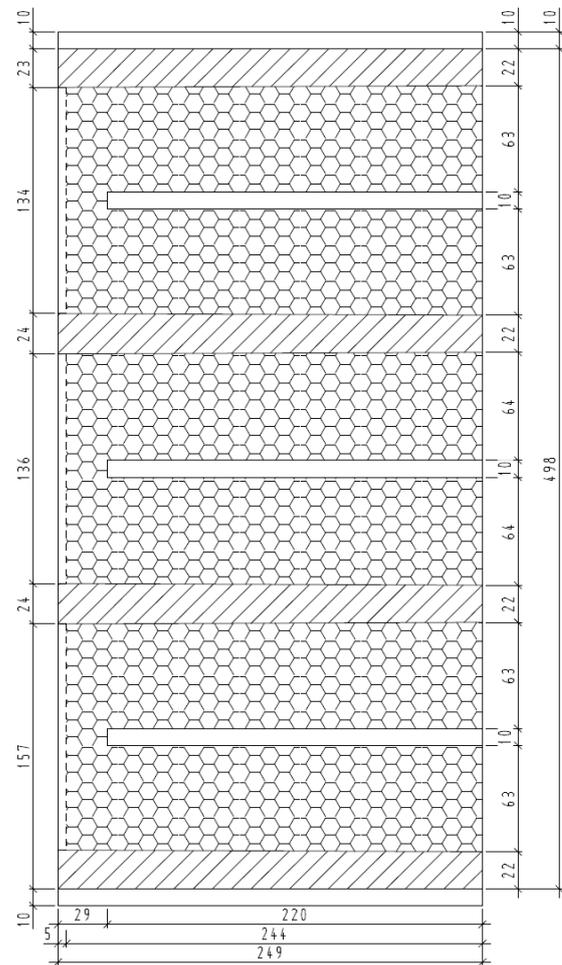
Liaplan Ultra-DS 10 DF 247 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 2

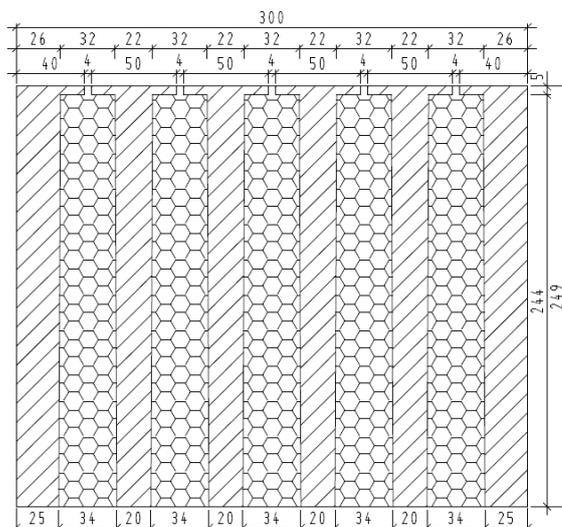
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A

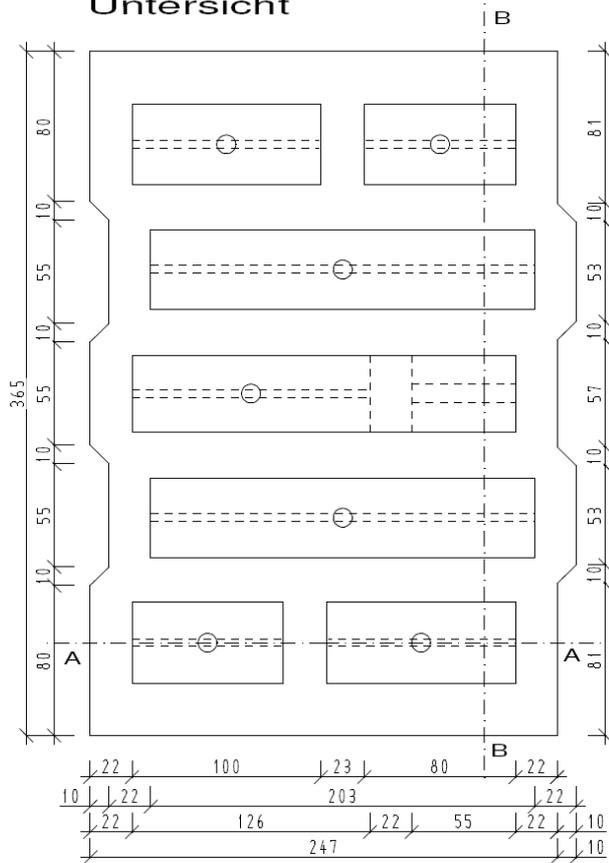


**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS**

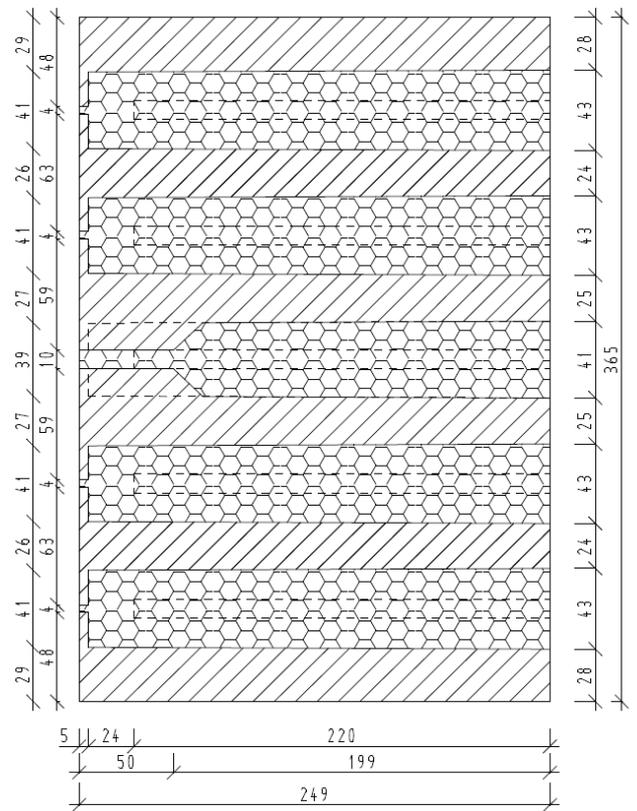
Liaplan Ultra-DS 20 DF 498 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 3

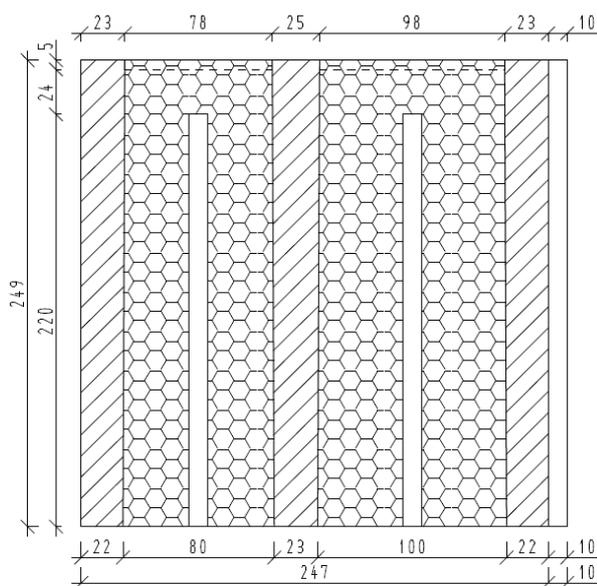
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A

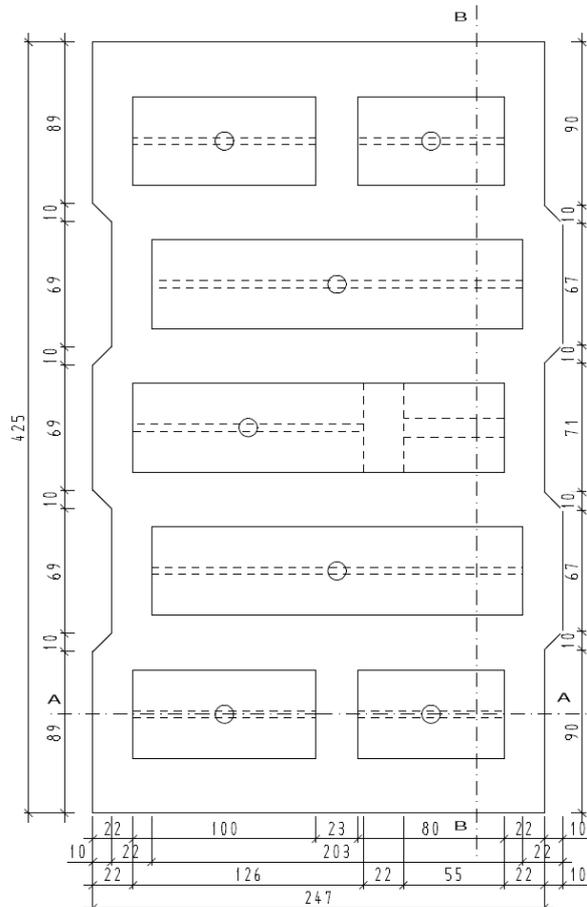


**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS**

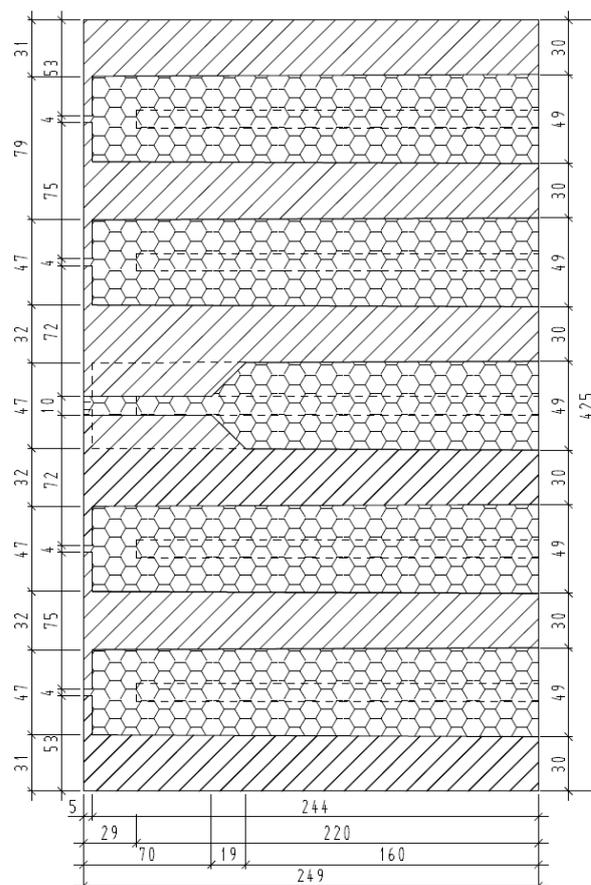
Liaplan Ultra-DS 12 DF 247 mm x 365 mm x 249 mm

Anlage 4

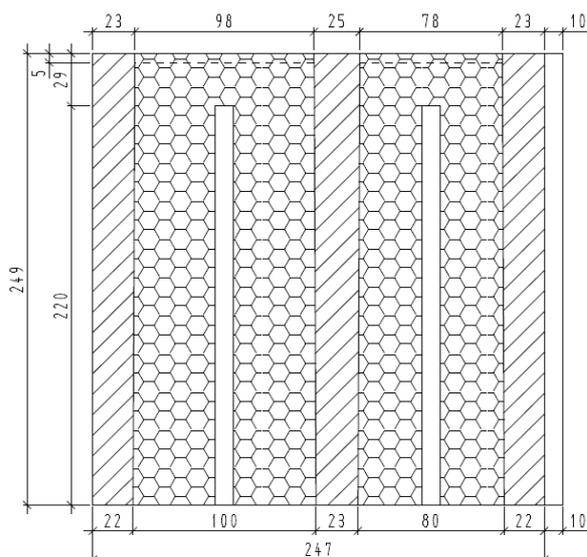
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS

Liaplan Ultra-DS 16 DF 247 mm x 425 mm x 249 mm

Anlage 5