

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:

11.10.2016

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-62/13

Zulassungsnummer:

Z-17.1-1052

Geltungsdauer

vom: **1. September 2016**

bis: **14. April 2020**

Antragsteller:

Birkenmeier Stein+Design GmbH

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 19 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.
Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung bestimmter Plan-Hohlblöcke 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 mit dem Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1¹ ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³ und DIN EN 1996-2⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁵ ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Plan-Hohlblöcke werden mit einer Länge von 247 mm oder 498 mm, einer Breite von 240 mm, 300 mm, 365 mm oder 425 mm und einer Höhe von 249 mm mit einer Druckfestigkeit entsprechend der Druckfestigkeitsklasse 2 und einer Brutto-Trockenrohdichte entsprechend der Rohdichteklasse 0,45; 0,50 oder 0,55 oder mit einer Druckfestigkeit entsprechend der Druckfestigkeitsklasse 4 und einer Brutto-Trockenrohdichte entsprechend der Rohdichteklasse 0,60 hergestellt.

Zur Herstellung des Mauerwerks darf nur der Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel verwendet werden.

Das Mauerwerk darf für tragendes und aussteifendes Mauerwerk verwendet werden, jedoch nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.1, bzw. DIN EN 1996-3⁶, Abschnitte 4.2.1.1 und 4.2.1.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA⁷, NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens bzw. der vereinfachten Berechnungsmethoden für den Nachweis der Standsicherheit.

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

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1² verwendet werden.

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

- 1 DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk-Teil 1: Berechnung und Ausführung - Die Anwendung der Regelungen der Norm DIN 1053-1 gilt in den Ländern, in denen diese Norm als Technische Baubestimmung aufgeführt ist.
- 2 DIN EN 1996-1-1:2013-02 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 3 DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 4 DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
- 5 DIN EN 1996-2/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
- 6 DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -
- 7 DIN EN 1996-3/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 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 18151⁸ für Plan-Hohlblöcke.

2.1.1.2 Der Leichtbeton der Plan-Hohlblöcke muss ein Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge sein.

Für den Leichtbeton dürfen als Zuschlag nur ein speziell aufbereiteter Naturbims und Blähton verwendet werden. Der Zuschlag muss DIN EN 13055-1⁹ entsprechen. Die Zugabe von Quarzsand ist unzulässig. Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1¹⁰ zu verwenden.

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

2.1.1.3 Form, Kammern, Kammeranordnung und -maße, Stegdicken und Abmessungen der Plan-Hohlblöcke müssen den Anlagen 1 bis 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 Dämmstofffüllung, darf die Werte nach Tabelle 2 nicht überschreiten.

⁸ DIN V 18151:2003-10 - Hohlblöcke aus Leichtbeton -

⁹ DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel -

¹⁰ DIN EN 197-1:2011-11 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -

Tabelle 2: Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Format	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 772-13¹¹; Abschnitt 7.2.1; Punkt d), 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 Druckfestigkeitsklasse 2 und in der Druckfestigkeitsklasse 4 mit den in Tabelle 3 angegebenen Steinrohdichten (Bruttotrockenrohdichten ohne Dämmstofffüllung) und Rohdichteklassen hergestellt werden.

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

Bei der Bestimmung der Steinrohdichte (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, Druckfestigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohdichte (unverfüllt)

Rohdichteklasse	Druckfestigkeits- klasse	Mittelwert der Steinrohdichte ¹ (unverfüllt) 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/dm³ 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

Druckfestigkeits- klasse	Scherbruchkraft in kN/m	
	Mittelwert	Einzelwert
2	≥ 30	≥ 25
4	≥ 50	≥ 40

¹¹ DIN EN 772-13:2000-09 - Prüfverfahren für Mauersteine; Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohdichte von Mauersteinen (außer Natursteinen) -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-17.1-1052****Seite 6 von 19 | 11. Oktober 2016**

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 EN 12667¹² (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 Kammerverrfüllung 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 (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1¹³).

- 2.1.1.7 Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN EN 12664¹⁴ (Verfahren mit dem Plattengerät) dürfen die Messwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ die in Tabelle 5 angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ in Abhängigkeit von der Trockenrohdichte der Probekörper nicht überschreiten.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571¹⁵ bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 2,2 Masse-% nicht überschreiten.

¹² 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 -

¹³ DIN 4102-1:1998-05 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

¹⁴ 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 -

¹⁵ DIN EN ISO 12571:2013-12 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften -

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

Trockenrohdichte der Probekörper ¹ kg/m ³	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ 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 $\lambda_{10, \text{tr}}$ geradlinig zu interpolieren

2.1.2 Kennzeichnung

Die Plan-Hohlblöcke sind hinsichtlich Rohdichteklasse, Druckfestigkeitsklasse und Herstellerkennzeichen entsprechend DIN V 18151⁸ zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z.B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1052
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk.

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 18151⁸.

2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Liaplan 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 Liaplan 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.

b) Dämmstoff

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

Bei dem Polystyrol-Granulat für die Herstellung der Dämmstoffeinlagen ist außerdem die Schüttdichte des geblähten Granulates gemäß Abschnitt 2.1.1.6 nach jedem Vorschäumen zu überprüfen.

c) Liaplan Ultra-DS-Steine

Die werkseigene Produktionskontrolle der Plan-Hohlblöcke muss mindestens die in DIN V 18151⁸, Abschnitt 9.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Stegdicken und Maße der Kammern, die Stirnflächenverzahnung und die Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen sind an allen Proben zu überprüfen. Die vollständige hohlraumfreie Ausfüllung der Kammern mit dem Dämmstoff ist laufend 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.

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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1052

Seite 9 von 19 | 11. Oktober 2016

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 18151⁸, 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 der Schüttdichte des vorgeschäumten Granulates.

Außerdem sind mindestens einmal jährlich

- je gefertigte Druckfestigkeitsklasse 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 Erstprüfberichtes 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 998-2¹⁶ sein.

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

¹⁶

DIN EN 998-2:2010-12 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauerlöscher -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1052

Seite 10 von 19 | 11. Oktober 2016

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 Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2¹⁶, Abschnitt 6, müssen Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 6: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2¹⁶

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 ¹⁶	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 998-2¹⁶ muss der Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1¹⁰, Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620¹⁷, leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620-1⁹ 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 998-2¹⁶, 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 Normklima 20/65 nach DIN 50014¹⁸ und
- 14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2¹⁶, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580¹⁹, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

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

¹⁷ DIN EN 12620:2002-08 - Gesteinskörnungen für Mörtel -

¹⁸ DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normklimata -

¹⁹ DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1052

Seite 11 von 19 | 11. Oktober 2016

(4) Die Trockenrohddichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2¹⁶, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen 1350 kg/m^3 nicht überschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664¹⁴, Verfahren mit dem Plattengerät, darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ den Wert $0,52 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nicht überschreiten.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2¹⁶ 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 998-2¹⁶ eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 und 2.2.2 genannten Eigenschaften – mit Ausnahme der Prüfungen nach 2.2.1.3 (4) – 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 18557²⁰, 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, Punkte (1), (4) und (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 Allgemeines

3.1.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Plan-Hohlblöcken darf nach DIN 1053-1¹ (siehe Abschnitt 3.1.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.1.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1¹ dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.1.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1²¹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA²², NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

3.1.1.3 Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.

3.1.1.4 Die Deckenaufлагertiefe muss mindestens die halbe Wanddicke betragen.

3.1.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1¹

3.1.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1¹ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.1.2.2 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen des Mauerwerks gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
2	0,4
4	0,6

Eine Erhöhung der zulässigen Druckspannungen nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.3 bzw. Abschnitt 7.9.3, ist nicht zulässig; es gelten auch in diesen Fällen die sonst zulässigen Druckspannungen.

3.1.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) geführt werden, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (1)$$

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

²¹ DIN EN 1991-1-1:2010-12 - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

²² DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1052

Seite 14 von 19 | 11. Oktober 2016

- w_e der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit
- N_{nm} der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte
- b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt
- a die Deckenauflagertiefe
- d die Wanddicke

- 3.1.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke, darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (2)$$

anzunehmen.

Dabei ist:

- a die Deckenauflagertiefe
- d die Wanddicke
- λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Faktor k_3 nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

$$k_3 \leq a / d \quad (3)$$

Die Deckenauflagertiefe a muss mindestens die halbe Wanddicke betragen.

- 3.1.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.5, dürfen für τ und $\max \tau$ nur 50 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), - mit σ_{0HS} nach DIN 1053-1¹, Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen) - ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 7.9.5, dürfen ebenfalls nur 50 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), mit σ_{0HS} für unvermörtelte Stoßfugen ergebenden Werte in Rechnung gestellt werden.

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

- 3.1.2.6 Vertikalschlitzte ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 4.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bedingungen zulässig. Horizontalschlitzte entsprechend Tabelle 10 von DIN 1053-1¹ 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 4.1.3).

3.1.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

3.1.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³, DIN EN 1996-1-1/NA/A1²³ und DIN EN 1996-1-1/NA/A2²⁴ sowie DIN EN 1996-3²⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA²⁶, DIN EN 1996-3/NA/A1²⁷ und DIN EN 1996-3/NA/A2²⁸ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1², Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

3.1.3.2 Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 8.

Tabelle 8: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ²
2	1,0
4	1,5

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³ ist der Abminderungsfaktor Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA³, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

Die Annahme einer erhöhten Teilflächenpressung nach DIN EN 1996-1-1², Abschnitt 6.1.3, ist unzulässig.

3.1.3.3 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA³, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA²⁶, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1², Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³, NCI zu 6.2, zu führen, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit V_{Rdlit} nur 50 % des sich aus Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden darf.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

3.1.3.4 Vertikalschlitzte ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 4.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bedingungen zulässig.

²³ DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A1 -

²⁴ DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A2 -

²⁵ DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

²⁶ DIN EN 1996-3/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

²⁷ DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

²⁸ DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A2 -

Horizontalschlitz entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA³, NDP zu 8.6.3 (1), sind zulässig, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als rechnerischer Wandquerschnitt ist dabei die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängssteges und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen.

3.2 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk gelten in Abhängigkeit von Steinformat und Rohdichteklasse die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 9.

Tabelle 9: 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

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 Feuerwiderstandsfähigkeit

3.4.1 Allgemeines

Die Verwendung von tragenden raumabschließenden Wänden aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung²⁹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.4.2 bzw. Abschnitt 3.4.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

Für tragende Pfeiler, tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte und tragende nichtraumabschließende Wände aus Plan-Hohlblöcken nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine Feuerwiderstandsfähigkeit nicht nachgewiesen, ebenso die Eignung von Wänden als Brandwände.

3.4.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1¹ und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2³⁰

(1) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 10 sind die in DIN 4102-4³¹ und DIN 4102-4/A1³², Abschnitt 4.5 festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4³¹, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände mit beidseitigem Putz nach DIN 4102-4³¹ und DIN 4102-4/A1³², Abschnitt 4.5.2.10, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

²⁹ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

³⁰ DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

³¹ DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

³² DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2.

(3) Die in Tabelle 10 angegebenen Werte für α_2 beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände nach Tabelle 10 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 10 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (5)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (6)$$

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1¹

d die Wanddicke

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1¹

vorh σ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1¹

Bei exzentrischer Beanspruchung darf anstelle von β_R der Wert $1,33 \cdot \beta_R$ gesetzt werden, sofern die γ -fache mittlere Spannung den Wert β_R nicht überschreitet.

Tabelle 10: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2³⁰ bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1¹

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Rohdichteklasse $\geq 0,45$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(300)	--	--
Rohdichteklasse $\geq 0,50$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(300)	(300) ¹	(300) ¹
¹ nur bei Verwendung folgender Putzbekleidung: beidseitig mindestens 10 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P I nach DIN V 18550 ³³ .				

3.4.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2³⁰

(1) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 11 sind die in DIN 4102-4³¹ und DIN 4102-4/A1³², Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10 festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4³¹, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die ()-Werte gelten für Wände mit beidseitigem Putz nach DIN 4102-4³¹ und DIN 4102-4/A1³², Abschnitt 4.5.2.10, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

33

DIN V 18550:2005-04 – Putze und Putzsysteme – Ausführung –

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.1.1 und 3.1.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA³⁴, NDP zu 4.5 (3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung von Tabelle 11 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (7)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (8)$$

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Dicke der Wand

Tabelle 11: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2³⁰ bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Rohdichteklasse $\geq 0,45$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(300)	--	--
Rohdichteklasse $\geq 0,50$	$\alpha_{fi} \leq 0,60$	(300)	(300) ¹	(300) ¹
¹ nur bei Verwendung folgender Putzbeleidung: beidseitig mindestens 10 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P I nach DIN V 18550 ³³ .				

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1¹

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1¹, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 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 1053-1¹, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

4.1.3 In Wänden aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitze nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.1.2.6 berücksichtigt wurden.

³⁴ DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1052

Seite 19 von 19 | 11. Oktober 2016

Vertikale Schlitzte 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 Schlitzte 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 Schlitzte unzulässig.

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

Die Schlitzte sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

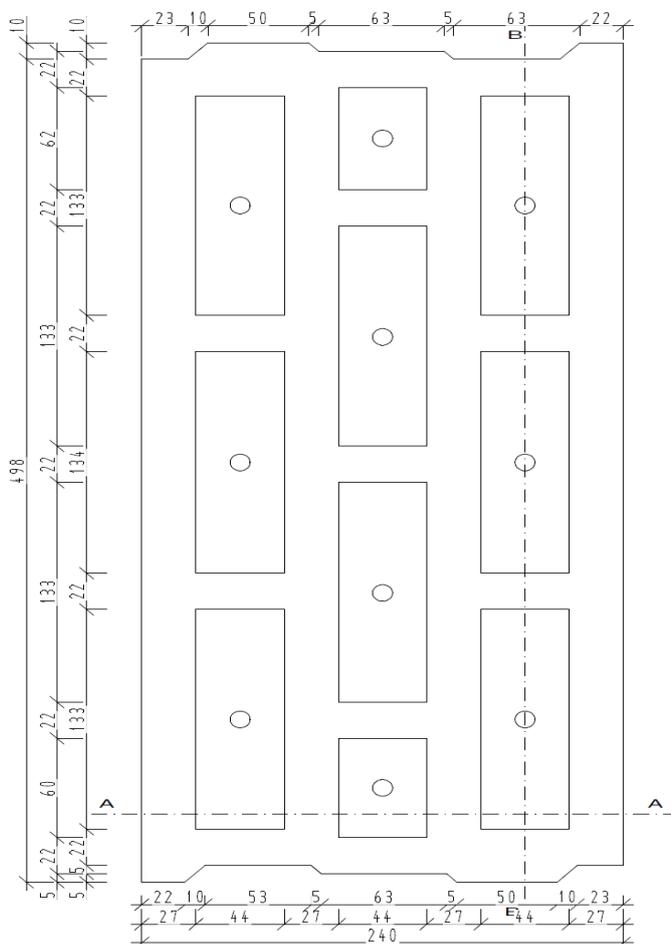
4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³ und DIN EN 1996-2⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁵, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2.2 Es gelten die Abschnitte 4.1.2 und 4.1.3 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

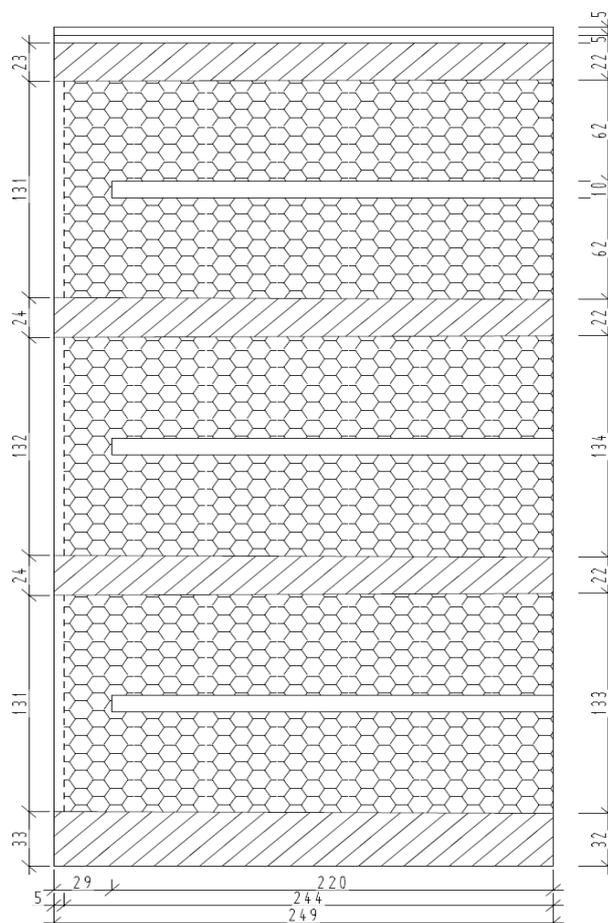
Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt

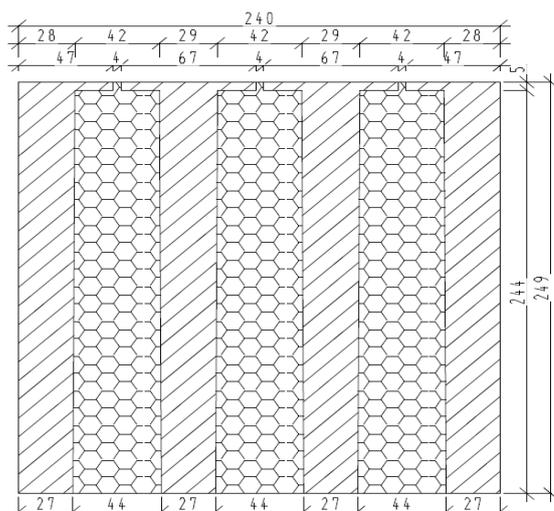
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



elektronische Kopie der abt des dibt: z-17.1-1052

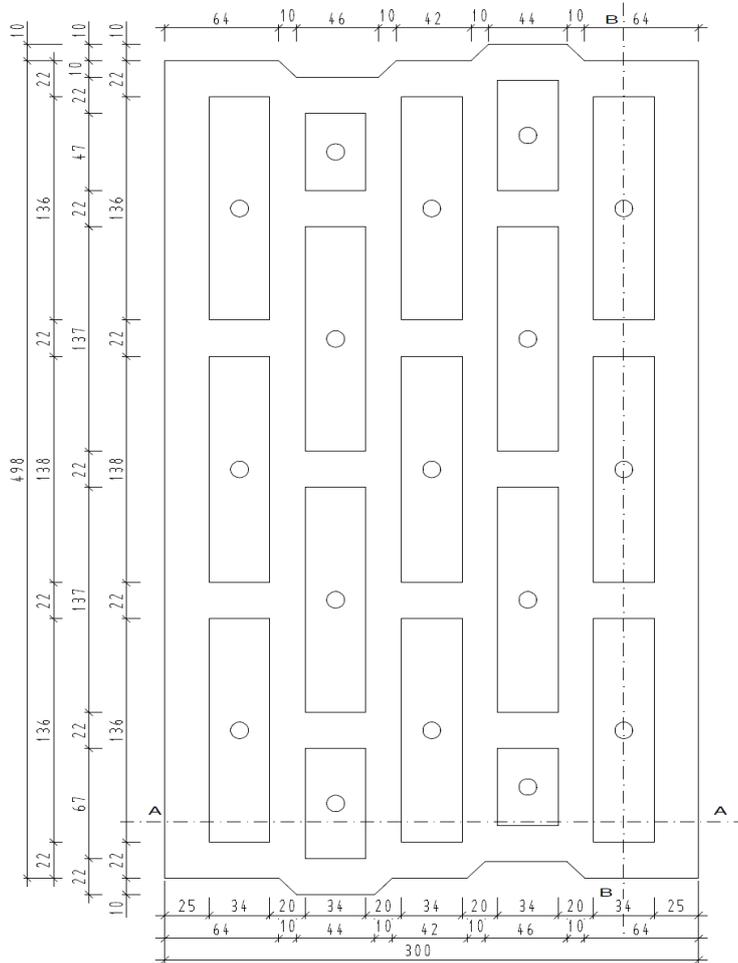
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS -

Form und Ausbildung 16 DF

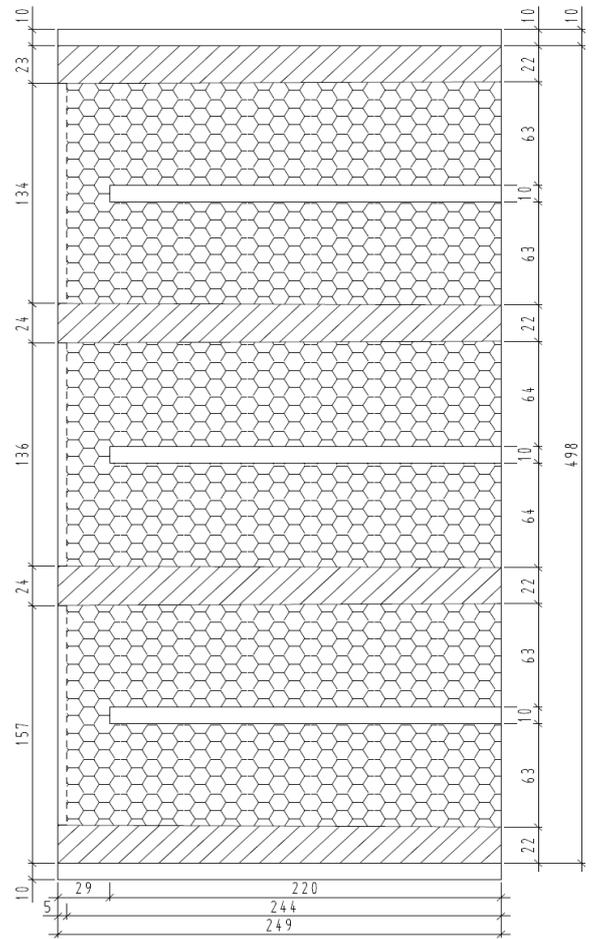
498 mm x 240 mm x 249 mm

Anlage 1

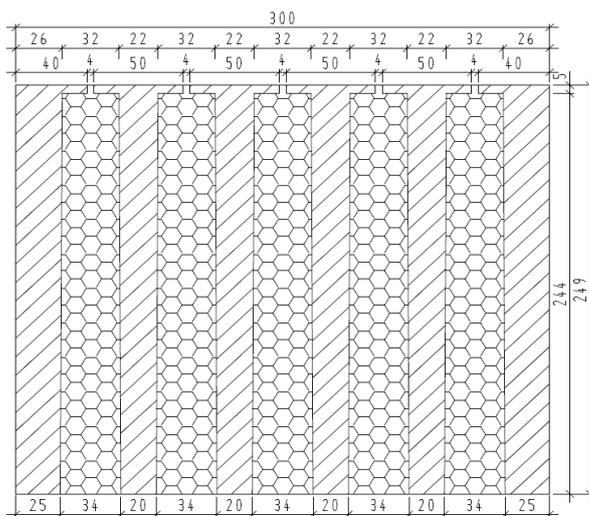
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-1052

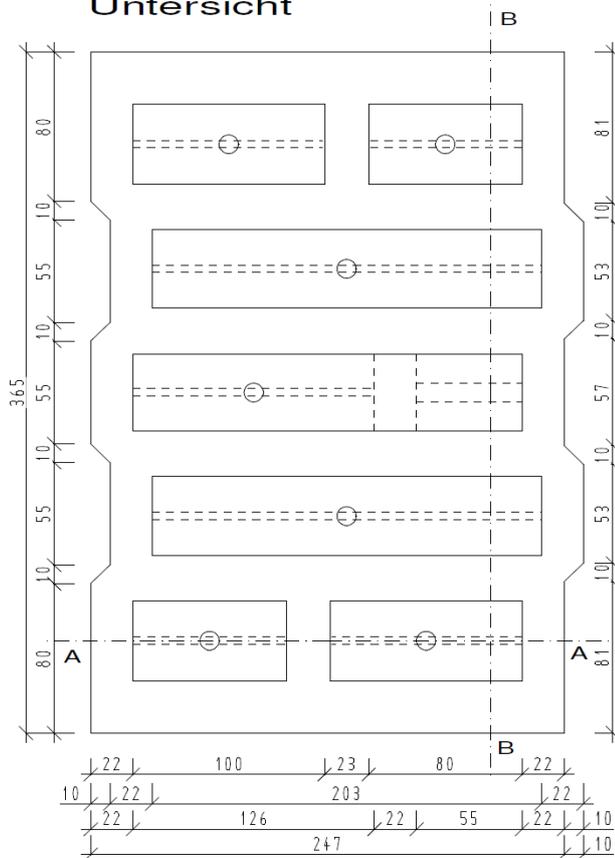
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS -

Form und Ausbildung 20 DF

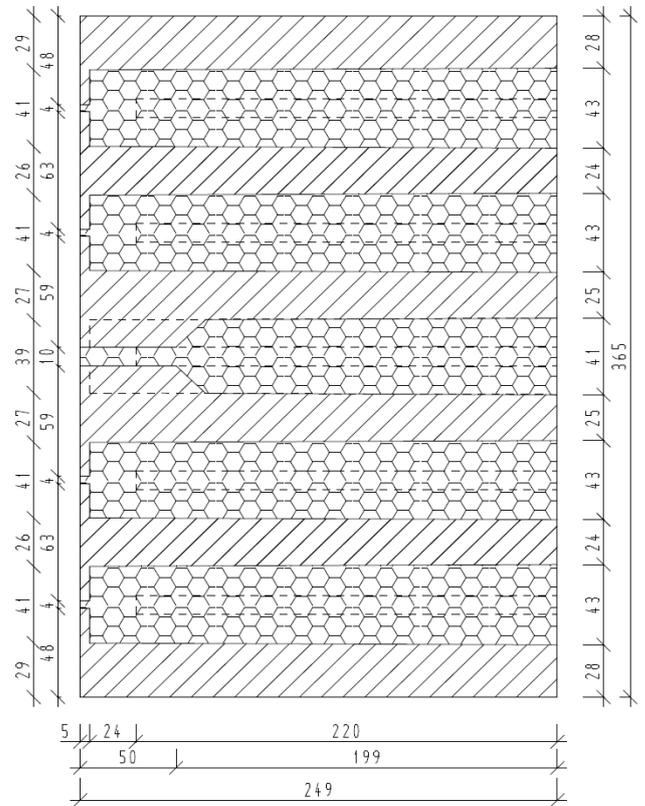
498 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 3

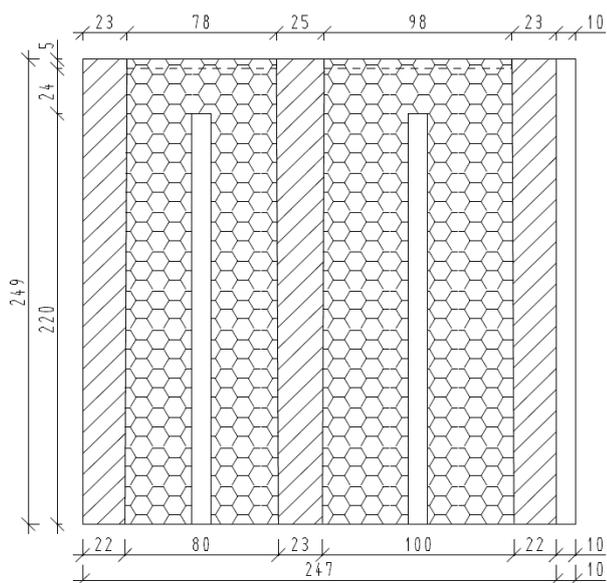
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-17.1-1052

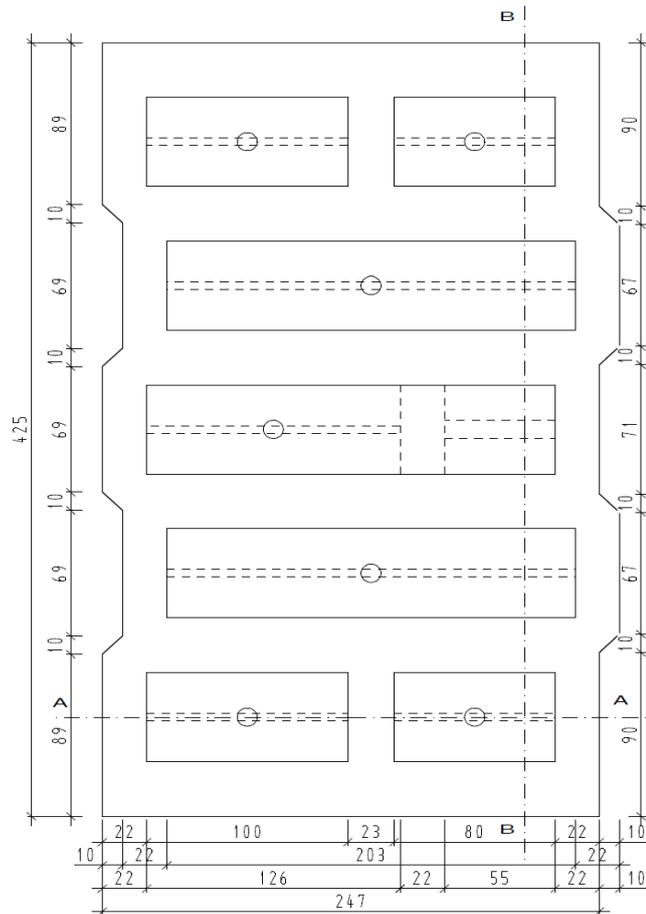
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS -

Form und Ausbildung 12 DF

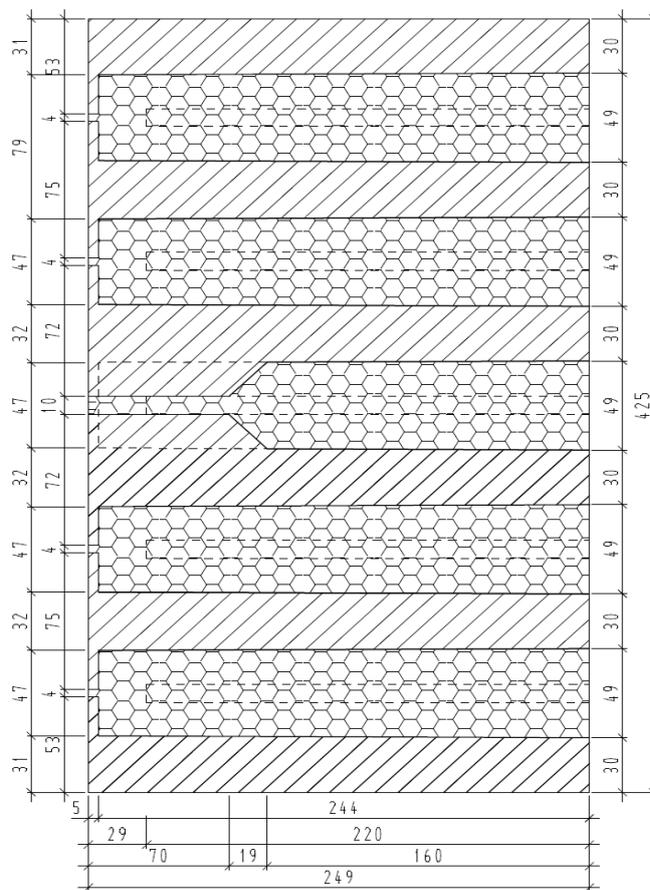
247 mm x 365 mm x 249 mm

Anlage 4

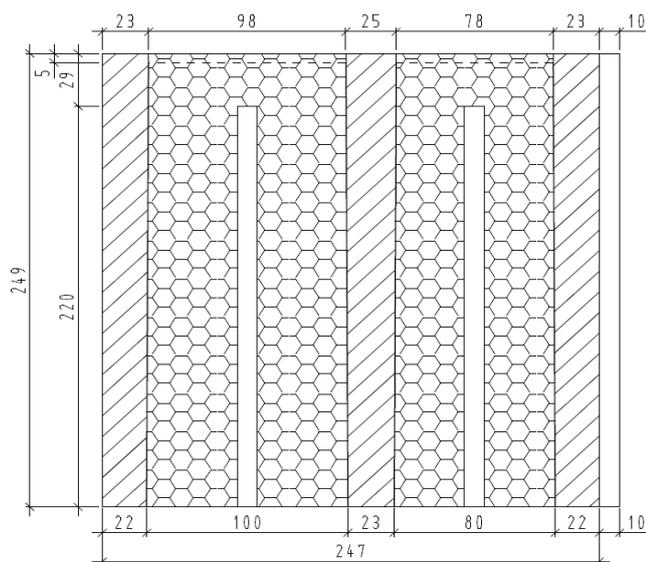
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-17.1-1052

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

Form und Ausbildung 14 DF

247 mm x 425 mm x 249 mm

Anlage 5