

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

05.03.2021

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.23-46/19

Nummer:

Z-17.1-1052

Geltungsdauer

vom: **15. April 2020**

bis: **15. April 2025**

Antragsteller:

Liaplan Nord GmbH

Ziegelei 6

14798 Havelsee OT Briest

Gegenstand dieses Bescheides:

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

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und neun Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Herstellung von Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus werksgeschäumtem Polystyrol - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS -.

(2) Die Plan-Hohlblöcke weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 247, 373 oder 498
- Breite [mm]: 240, 300, 365, 425 oder 490
- Höhe [mm]: 249.

(3) Die Plan-Hohlblöcke sind fünfseitig geschlossene Mauersteine mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche und einer Abdeckung (oberhalb der Kammern) mit einer Dicke von mindestens 5 mm.

(4) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke werden werkseitig mit geschäumtem Polystyrol-Granulat der Brandschutzklasse B2 versehen.

(5) Die Plan-Hohlblöcke sind in der Druckfestigkeitsklasse 2 in die Rohdichteklasse 0,45; 0,50 oder 0,55 und in der Druckfestigkeitsklasse 4 in die Rohdichteklasse 0,60 oder 0,65 eingestuft.

(6) Die Plan-Hohlblöcke dürfen für Mauerwerk gemäß Abschnitt 1.2 verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk im Dünnbettverfahren aus den

- Plan-Hohlblöcken Liaplan Ultra-DS, Lochbilder siehe Anlagen 1 bis 7 und
- einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 9
 - Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel
 - Dünnbettmörtel maxit mur 900D

(2) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA ausgeführt werden, jedoch nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN EN 1996-3, Abschnitte 4.2.1.1 und 4.2.1.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden für den Nachweis der Standsicherheit.

(3) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 ausgeführt werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1. Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung

(1) Der Leichtbeton der Plan-Hohlblöcke muss ein Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge sein.

(2) Für den Leichtbeton dürfen als Zuschlag nur ein speziell aufbereiteter Naturbims und Blähton verwendet werden. Der Zuschlag muss DIN EN 13055-1 entsprechen. Die Zugabe von Quarzsand ist unzulässig. Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1 zu verwenden.

(3) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.6 gefüllt.

2.1.2 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Plan-Hohlblöcke müssen in Form, Kammeranordnung und -maße, Stegdicken und Abmessungen den Anlagen 1 bis 5 entsprechen.

(2) Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

Plan-Hohlblöcke	Länge ¹ in mm	Breite ² in mm	Höhe in mm	Format und Anlage-Nr.
Nennmaße	498	240	249,0	16 DF, Anlage 1
	247	300		10 DF, Anlage 2
	498	300		20 DF, Anlage 3
	247	365		12 DF, Anlage 4
	373	365		18 DF, Anlage 5
	247	425		14 DF, Anlage 6
	247	490		16 DF, Anlage 7
Grenzabmaße	-3/+3	-3/+3	-1,0/+1,0	-
¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutgrundfläche der anderen Stirnseite; Toleranz Nut +1 mm (Minustoleranz unzulässig), Toleranz Feder -1 mm (Plustoleranz unzulässig). ² Steinbreite gleich Wanddicke				

(3) Die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe sind auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.

(4) Die Lagerflächen der Plan-Hohlblöcke müssen eben und planparallel sein.

(5) Die Prüfung der Ebenheit der Lagerflächen ist gemäß DIN EN 772-20 durchzuführen. Die Abweichung von der Ebenheit der Fläche darf nicht größer als 1,0 mm sein.

(6) Die Prüfung der Planparallelität der Lagerflächen ist gemäß DIN EN 772-16 durchzuführen. Die Abweichung darf nicht größer als 1,0 mm sein.

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

Tabelle 2: Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Format	Verhältnis Beton- / Steinvolumen
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
18 DF nach Anl. 5	0,538
14 DF nach Anl. 6	0,577
16 DF nach Anl. 7	0,566

(8) Die Ermittlung des Betonvolumens (Nettovolumen) hat in Anlehnung an DIN EN 772-13; Abschnitt 7.2.1; Punkt d), zu erfolgen. Das ermittelte Verhältnis Beton- / Steinvolumen ist auf drei Wert anzeigende Ziffern zu runden.

2.1.3 Druckfestigkeit und Steinrohndichten

(1) Die Druckfestigkeit der Plan-Hohlblöcke ist nach DIN EN 772-1 zu bestimmen und muss den Werten der Tabelle 3 entsprechen. Der Formfaktor ist mit 1,0 anzusetzen.

Tabelle 3: Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Plan-Hohlblöcke	Druckfestigkeit in N/mm ²	
	Mittelwert	Einzelwert
2	≥ 2,5	≥ 2,0
4	≥ 5,0	≥ 4,0

(2) Die Steinrohndichten sind nach DIN EN 772-13 zu bestimmen. Für die Einstufung in die Rohndichteklassen ist das Gewicht der mit dem Dämmstoff verfüllten Steine maßgebend.

(3) In Abhängigkeit von der Druckfestigkeitsklasse gelten für die je Rohndichteklasse einzuhaltenden Steinrohndichten (Bruttotrockenrohndichten) unverfüllt (ohne Dämmstoff-füllung) und verfüllt die Werte nach Tabelle 4.

Tabelle 4: Druckfestigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohndichte, Rohndichteklassen (verfüllt)

Druckfestigkeits-klasse	Mittelwert der Steinrohndichte ¹ unverfüllt in kg/m ³	Mittelwert der Steinrohndichte verfüllt in kg/m ³	Rohndichteklasse verfüllt
2	425 ± 10	440 ± 10	0,45
2	475 ± 10	490 ± 10	0,50
2	525 ± 10	540 ± 10	0,55
4	575 ± 10	590 ± 10	0,60
4	625 ± 10	640 ± 10	0,65

¹ Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 15,0 kg/m³ unter- bzw. überschreiten.

2.1.4 Scherbruchkraft

(1) Die Scherbruchkraft der Plan-Hohlblöcke entlang der Kammerreihe mit der geringsten Summe der Querstegdicken muss Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5: Scherbruchkraft

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

(2) 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.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

(1) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN EN 12664 (Verfahren mit dem Plattengerät) dürfen in trockenem Zustand die Messwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ die in Tabelle 6 angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ in Abhängigkeit von der Trockenrohdichte der Probekörper nicht überschreiten.

(2) Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt der Plan-Hohlblöcke, geprüft nach DIN EN ISO 12571 bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 2,2 Masse-% nicht überschreiten.

Tabelle 6: Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$

Trockenrohdichte 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

2.1.6 Integrierte Wärmedämmung

(1) Als Ausgangsstoff für den Polystyrol-Dämmstoff besteht aus Polystyrol-Granulat. Die Eigenschaften des Polystyrolgranulates und die Herstellung der Verfüllung der Steine müssen im Übrigen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

(2) 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.

(3) Der Polystyrol-Dämmstoff in den Kammern der Plan-Hohlblöcke erfüllt im fertig gestellten Mauerwerk die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1).

(4) Die Wärmeleitfähigkeit des Polystyrol-Dämmstoffs, geprüft nach DIN EN 12667 (Verfahren mit dem Plattengerät) darf nach einer Konditionierung bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte den Wert $\lambda_{10, 23/80} = 0,030$ W/(m · 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 festzulegen.

2.2 Kennzeichnung

(1) Jede Liefereinheit der Plan-Hohlblöcke (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Der Lieferschein, die Verpackung oder der Beipackzettel der Plan-Hohlblöcke ist mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Bescheidnummer: Z-17.1-1052
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bezeichnung und Brandverhalten des Dämmstoffes
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_b
- Herstellerzeichen und Herstellungsdatum
- Hersteller und Herstellwerk.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Plan-Hohlblöcke Liaplan Ultra-DS mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung (FÜ) durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Plan-Hohlblöcke Liaplan Ultra-DS eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Plan-Hohlblöcke Liaplan Ultra-DS mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle für die Plan-Hohlblöcke inklusive der Dämmstofffüllung muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 8 einschließen.

(3) 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.

(4) 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.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung (EP) der Plan-Hohlblöcke und der Dämmstofffüllung durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

(3) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(4) Die Fremdüberwachung der Plan-Hohlblöcke Liaplan Ultra-DS muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 8 umfassen.

(5) 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Allgemeines

Das Mauerwerk ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Die Deckenauflagertiefe muss mindestens die halbe Wanddicke betragen.

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

(4) Für die charakteristischen Werte der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

(5) 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.

(6) Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Plan-Hohlblöcke	charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
2	1,1
4	1,7

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

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

(9) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1 Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA NCI zu 6.2, zu führen, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit V_{Rdlt} 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.

(10) Vertikalschlitze ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 3.6 (7) dieses Bescheides genannten Bedingungen zulässig.

(11) Horizontalschlitze entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, 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.

3.3 Witterungsschutz

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 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk in Abhängigkeit vom Steinformat und von der Steinrohrichteklasse die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B nach Tabelle 8 zugrunde zu legen.

Tabelle 8: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B

Rohrichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m · K)						
	Liplan Ultra-DS nach Anlage-Nr.						
	1	2	3	4	5	6	7
0,45	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
0,50	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08
0,55	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09
0,60	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10
0,65	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10

3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden raumabschließenden Wänden aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Die Eignung des Mauerwerks für Brandwände ist nicht nachgewiesen.

(3) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 9 sind die in DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu Anhang B (5) und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8 aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(4) Die in Tabelle 9 angegebenen ()-Werte gelten für Wände mit beidseitigem Putz (innen-seitig mindestens 15 mm, außenseitig mindestens 20 mm) nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18.

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

Für die Anwendung von Tabelle 9 gilt:

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

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (2)$$

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Dicke der Wand

Tabelle 9: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2

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 $\geq 0,50$	$\alpha_{fi} \leq 0,54$	(300)	(300)	(300)

3.6 Ausführung

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA, sofern in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

(2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Die Verarbeitungsrichtlinien des Mörtelherstellers für die Dünnbettmörtel sind zu beachten.

(4) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Plan-Hohlblöcke vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

¹ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Teil A, Abschnitt A 2.1.3 in Verbindung mit Anhang 4, Abschnitt 4.1 und Tabelle 4.2.3.

(5) Die Steine sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

(6) In Wänden aus Mauerwerk nach diesem Bescheid dürfen waagerechte Schlitzlöcher nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.2 (11) berücksichtigt wurden.

(7) Vertikale Schlitzlöcher 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 Schlitzlöcher 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 Schlitzlöcher unzulässig.

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

(9) Die Schlitzlöcher sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

Normenverzeichnis

DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
DIN EN 772-1:2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011+A1:2015
DIN EN 772-13:2000-09	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohdichte von Mauersteinen (außer Natursteinen); Deutsche Fassung EN 772-13:2000
DIN EN 772-16:2011-07	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 16: Bestimmung der Maße; Deutsche Fassung EN 772-16:2011
DIN EN 772-20:2005-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 20: Bestimmung der Ebenheit von Mauersteinen; Deutsche Fassung EN 772-20:2000 + A1:2005
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN EN 1602:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013
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/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-17.1-1052**

Seite 12 von 13 | 5. März 2021

DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012
DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
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
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
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
DIN EN 1996-3:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-3/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN EN ISO 12571:2013-12	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften (ISO 12571:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12571:2013
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; Deutsche Fassung EN 12664:2001
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; Deutsche Fassung EN 12667:2001

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-17.1-1052

Seite 13 von 13 | 5. März 2021

DIN EN 13055-1:2002-08

Leichte Gesteinskörnungen – Teil 1: Leichte
Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel;
Deutsche Fassung EN 13055-1:2002

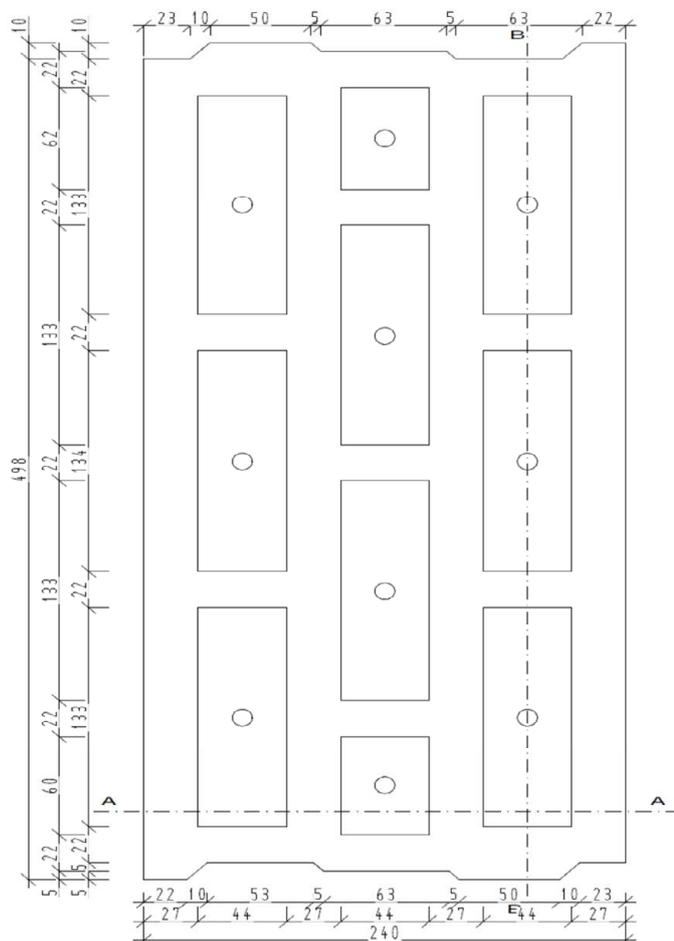
DIN 20000-412:2019-06

Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412:
Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach
DIN EN 998-2:2017-02

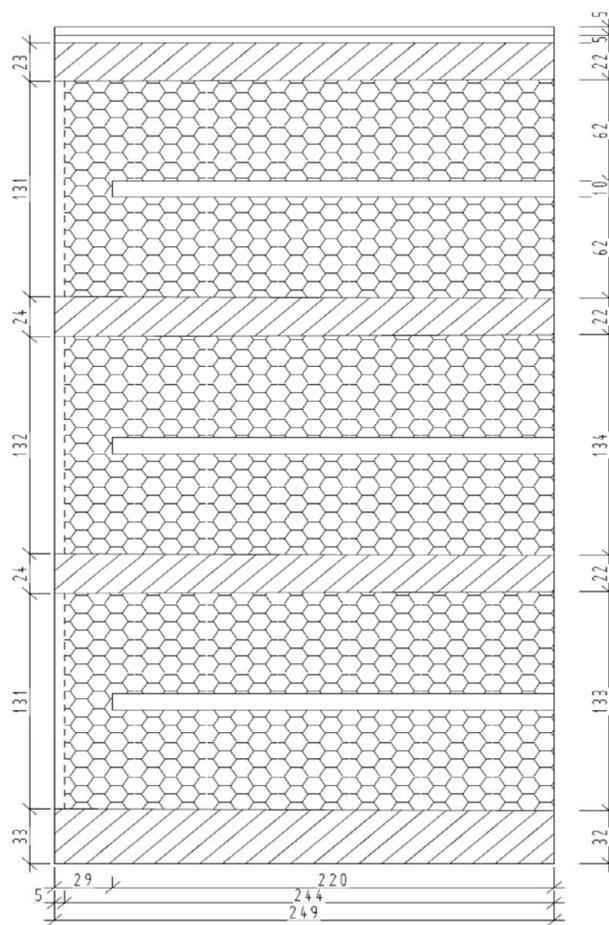
Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

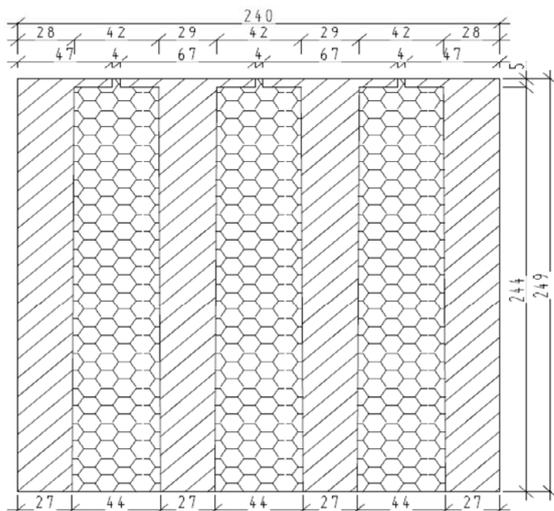
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



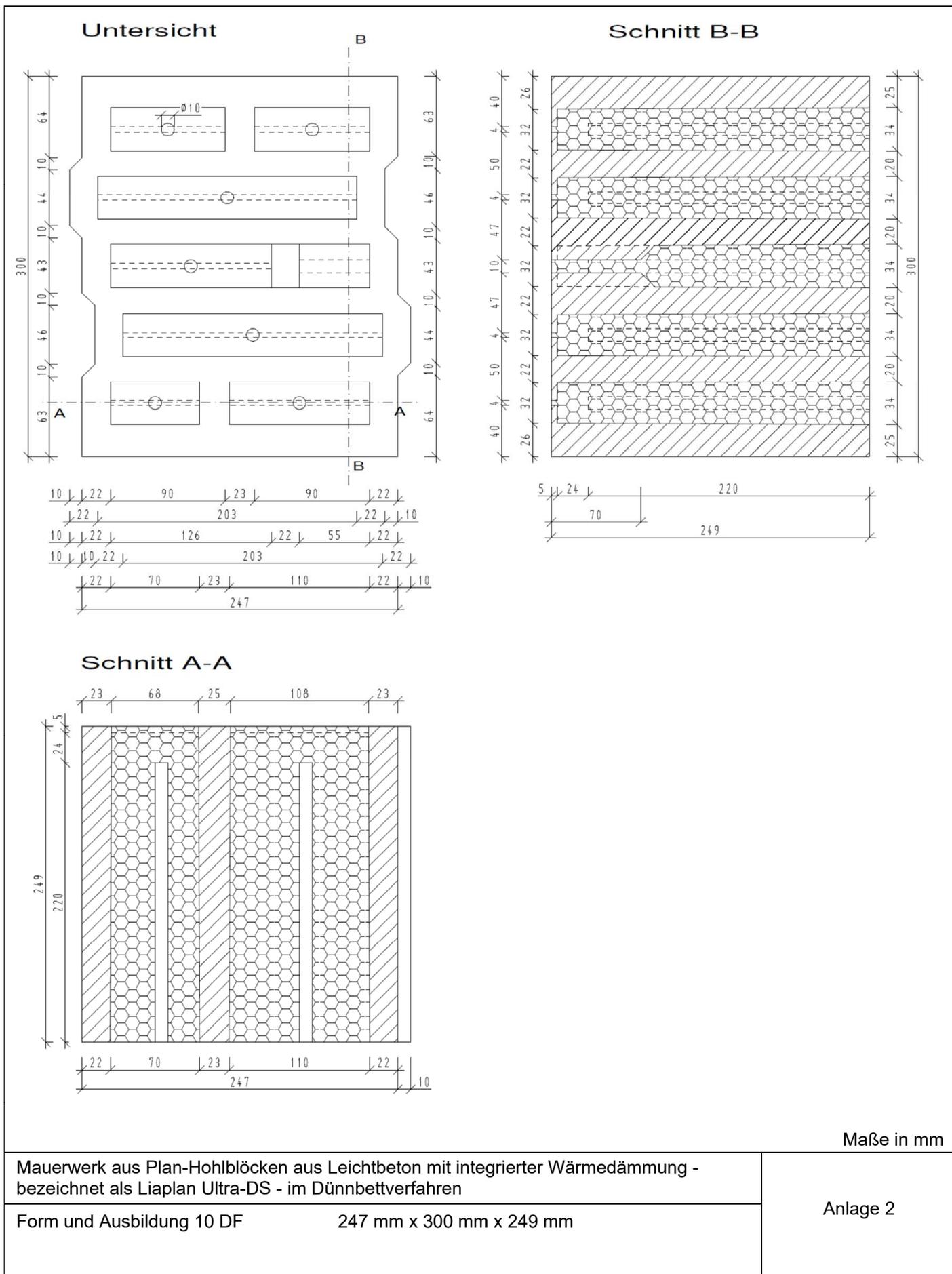
Maße in mm

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

Form und Ausbildung 16 DF

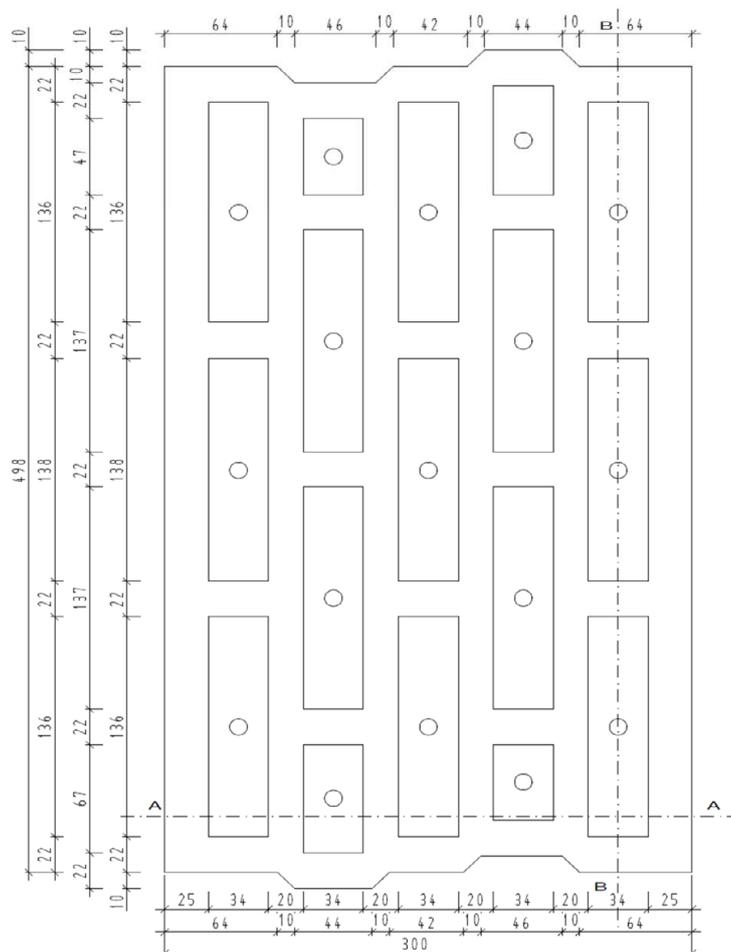
498 mm x 240 mm x 249 mm

Anlage 1

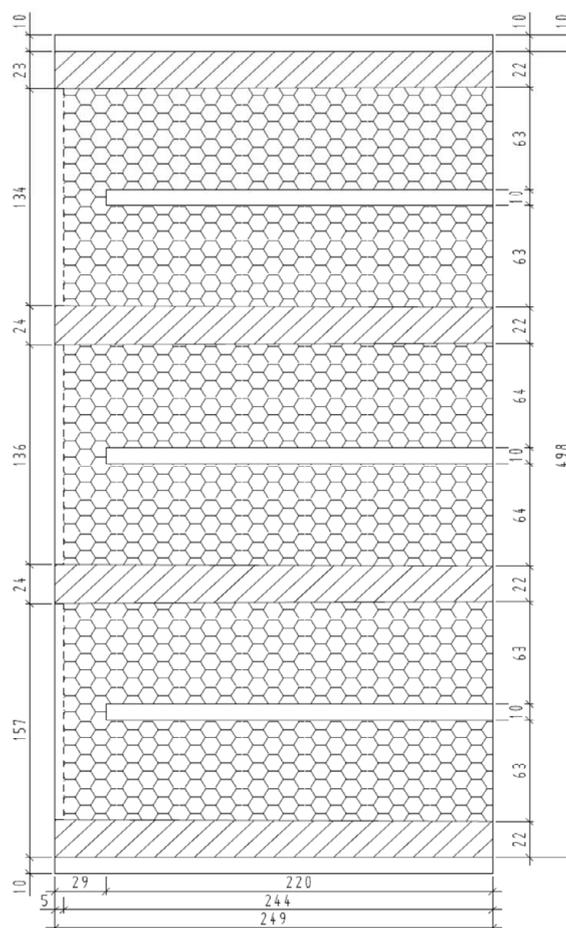


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-1052

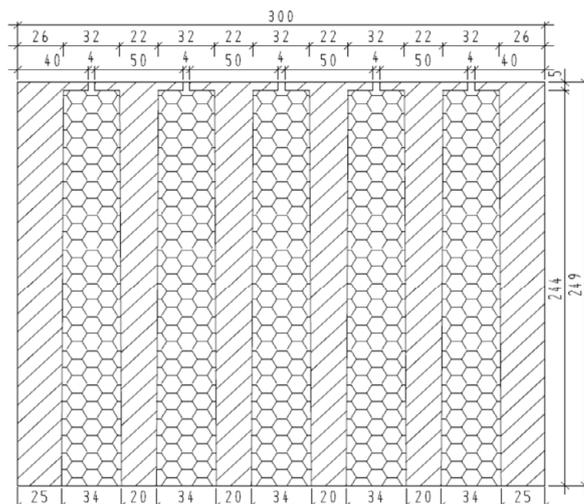
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



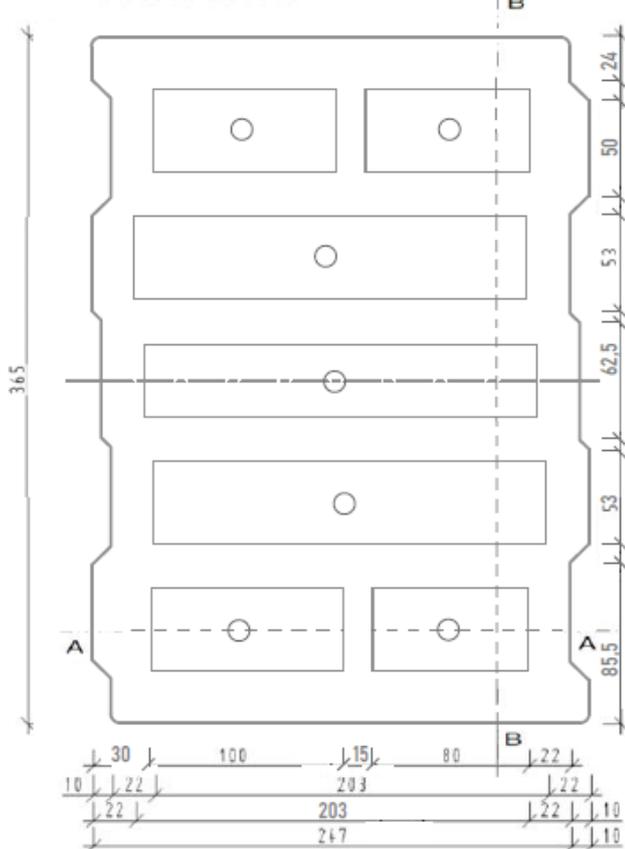
Maße in mm

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

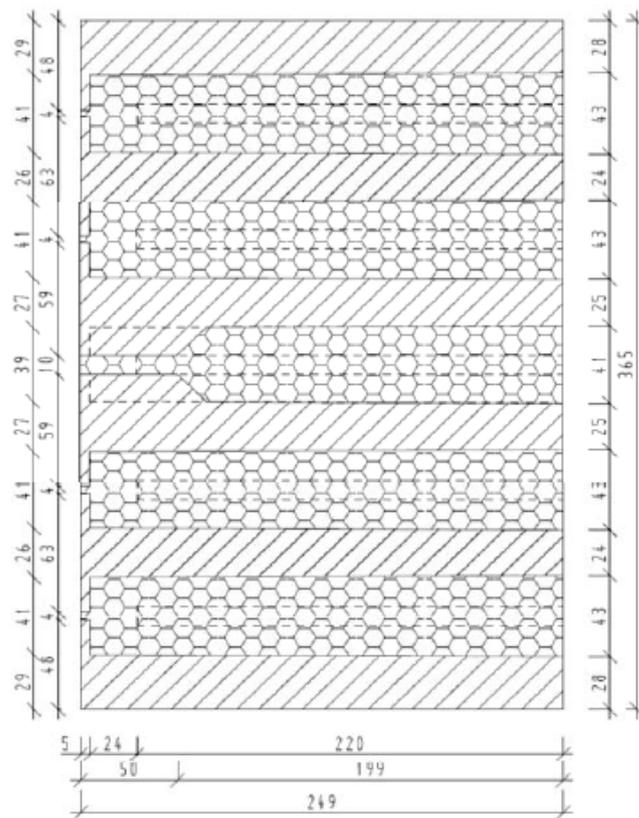
Form und Ausbildung 20 DF 498 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 3

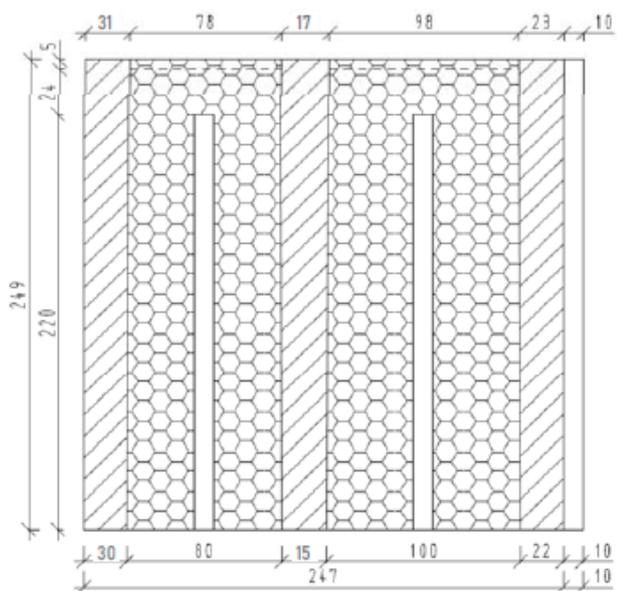
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



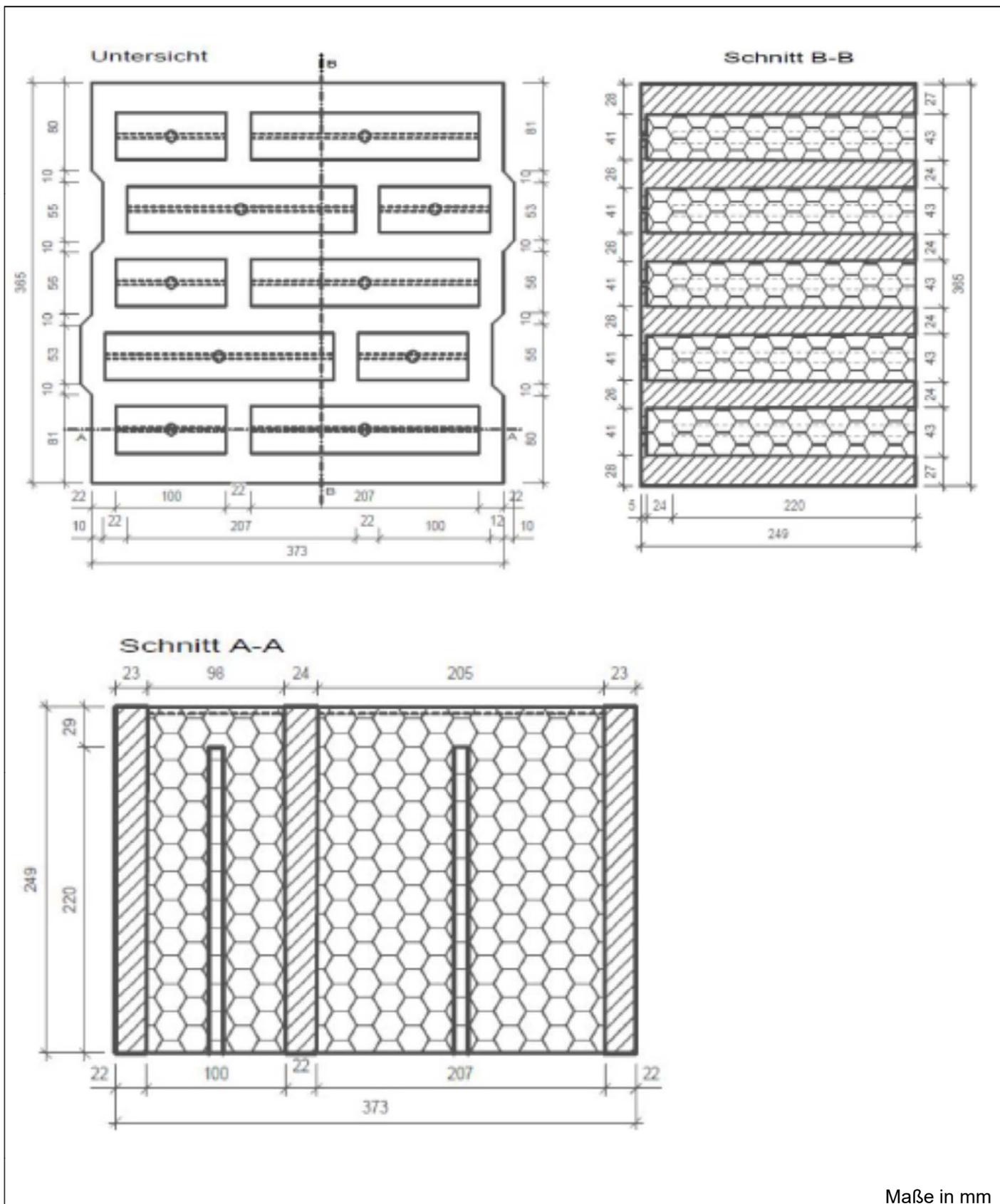
Maße in mm

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

Form und Ausbildung 12 DF

247 mm x 365 mm x 249 mm

Anlage 4



Maße in mm

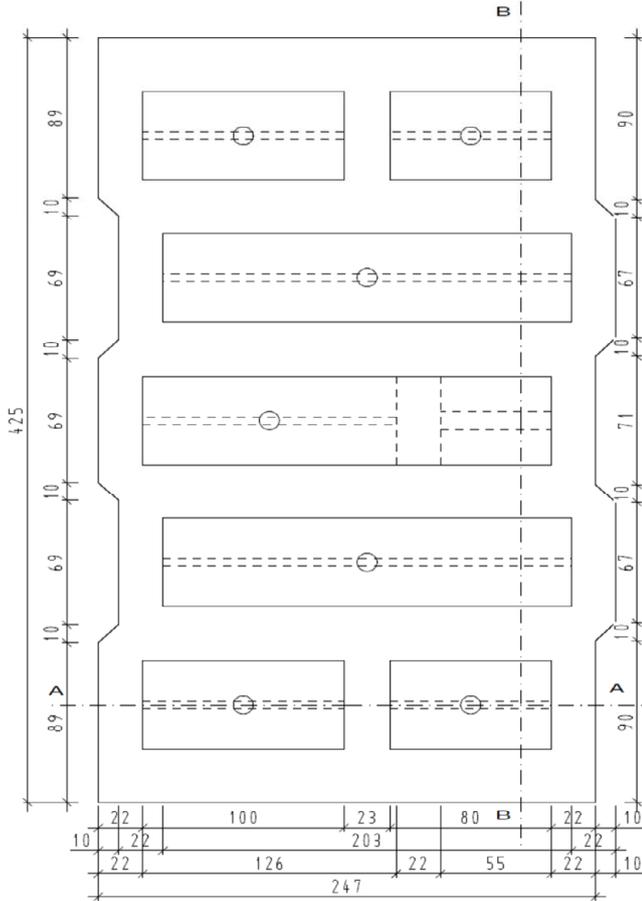
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS - im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung 18 DF

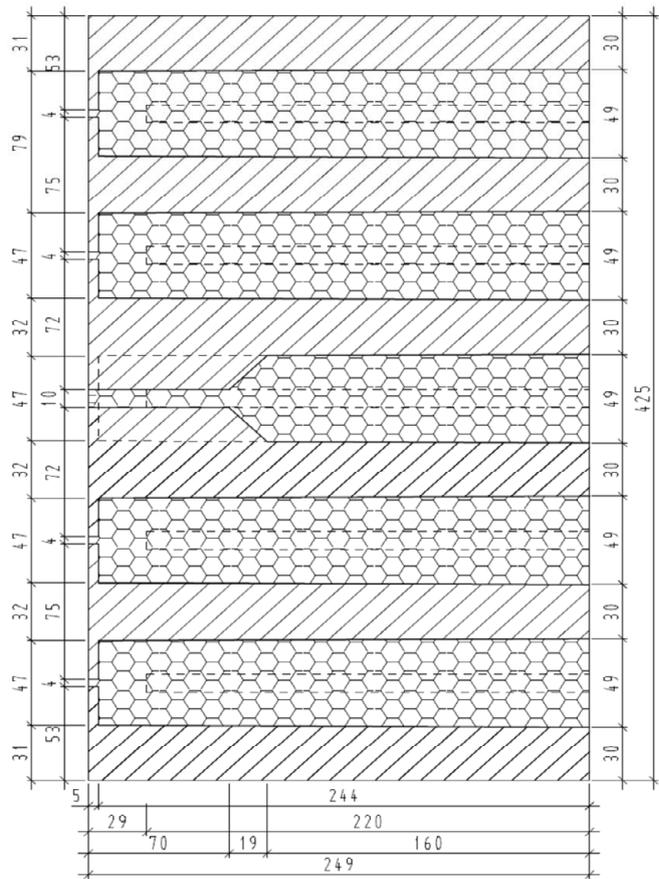
373 mm x 365 mm x 249 mm

Anlage 5

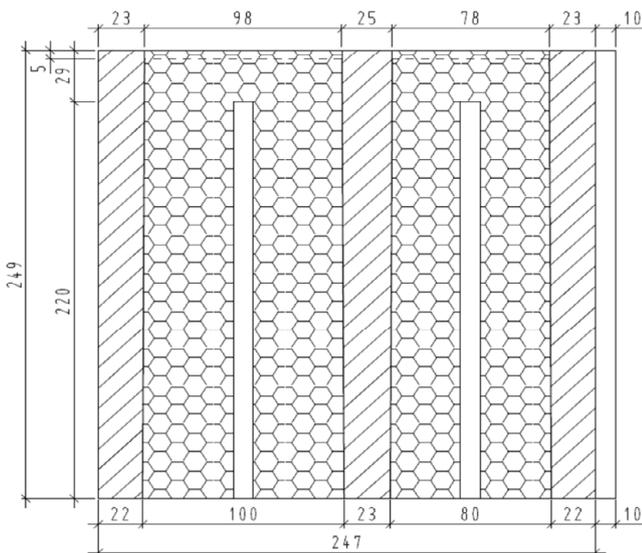
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A



Maße in mm

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

Form und Ausbildung 14 DF

247 mm x 425 mm x 249 mm

Anlage 6

Prüfung		Prüfnorm bzw. -vorschrift	WPK	EP	FÜ (2 x jährlich)	Wert/Toleranz
1. Planhohlblöcke						
1.1	Ausgangsstoffe: Zuschlagsart, Kornzusammensetzung, schädliche Bestandteile	Kennzeichnung / Lieferschein visuell	jede Lieferung	x	x	siehe 2.1.1
1.2	Maße	DIN EN 772-16	1 x je Tag ¹⁾	x	x	siehe 2.1.2
1.3	Ebenheit und Planparallelität der Lagerflächen	DIN EN 772-20 DIN EN 772-16	1 x je Tag u. Maschine	x	x	≤ 1,0 mm
1.4	Kammeranordnung u. -maße, Stegdicken, Gesamtlochquerschnitt, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	3 x je Tag	x	x	siehe 2.1.2 und Anlagen 1 bis 5
1.5	Verhältnis Beton-/Steinvolumen	DIN EN 772-13	1 x je neue Produktionsform ²⁾	x	x	siehe 2.1.2 (7) und (8)
1.6	Druckfestigkeit (Formfaktor = 1,0)	DIN EN 772-1	3 x je Woche ³⁾	x	x	siehe 2.1.3
1.7	Steinrohddichte ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13	1 x je Tag u. Maschine ⁴⁾	x	x	siehe 2.1.3
1.8	Scherbruchkraft	DIN EN 772-13, 7.2	-	x	jährlich ⁷⁾	2.1.4
1.9	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	¼ jährlich ⁵⁾	x ⁶⁾	jährlich	≤ 2,2 Masse-%
1.10	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 12664	-	x ⁶⁾	jährlich	siehe 2.1.5 (1)
1.11	Kennzeichnung	visuell	x	x	x	siehe 2.2
2. Dämmstofffüllung						
2.1	Brandverhalten	DIN EN 13501-1	-	x ⁴⁾	-	B 2
2.2	EPS-Granulat gemäß hinterlegten technischen Daten	Kennzeichnung / Lieferschein visuell	jede Lieferung	x	x	2.1.6
2.3	Schüttdichte/Rohddichte	DIN EN 1602	mind. 3 Proben je Liefereinheit	x	x	25 bis 35 kg/m ³
2.4	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 12667	-	x ⁶⁾	1 x jährlich	$\lambda_{10, tr} \leq 0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
2.5	vollständige Verfüllung der Kammern	visuell	laufend	x	x	vollständig verfüllt
<p>1) Form und Maße an 1 Plan-Hohlblock je Fertigungsmaschine; Steinhöhe an 3 Plan-Hohlblöcken</p> <p>2) bzw. spätestens nach 30.000 Produktionstakten bei jedem gefertigtem Format</p> <p>3) verteilt auf die Produktion verschiedener Tage je Fertigungswoche, Format, Festigkeits- und Rohdichteklasse, mindestens aber je 1000 m³ verarbeiteten Leichtbetons</p> <p>4) bei jeder gefertigten Rohdichteklasse und je gefertigtem Format.</p> <p>5) Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.</p> <p>6) durch eine hierfür anerkannte Stelle; je gefertigter Rohdichteklasse an mindestens 3 Probekörpern; jährlich wechselnde Formate</p> <p>7) durch eine hierfür anerkannte Stelle</p>						
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als Liaplan Ultra-DS - im Dünnbettverfahren					Anlage 8	
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP) der Plan-Hohlblöcke						

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse	
Bezeichnung	-	Liaplan Ultra-Dünnbettmörtel	maxit mur 900D
Herstellwerk	-	Saint-Gobain Weber GmbH, Schanzenstraße 84, D-40549 Düsseldorf	Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co., Azendorf 63, D-95359 Kasendorf
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 10	Kategorie M 10
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$ *	$\geq 0,60 \text{ N/mm}^2$ *
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm	< 1,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4 \text{ h}$	$\geq 4 \text{ h}$
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7 \text{ min}$	$\geq 7 \text{ min}$
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1 \text{ Masse-\%}$ bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels	$\leq 0,1 \text{ Masse-\%}$ bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/20$	$\mu = 15/35$
Trockenrohddichte des Festmörtels	5.4.5	$\leq 1350 \text{ kg/m}^3$	$\geq 700 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 900 \text{ kg/m}^3$
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$	5.4.6	$\leq 0,45 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	$\leq 0,21 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1	Klasse A1
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3 oder Plan-Hohlblock Liaplan Ultra DS			

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

Produktbeschreibung des Dünnbettmörtels

Anlage 9