

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

30.03.2026

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.23-53/25

Nummer:

Z-17.1-998

Geltungsdauer

vom: **16. April 2025**

bis: **16. April 2030**

Antragsteller:

Liapor GmbH & Co. KG

Industriestraße 2

91352 Hallerndorf-Pautzfeld

Gegenstand dieses Bescheides:

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

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt. Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und sechs Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 26. Mai 2009 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Plan-Hohlblöcke aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als Liapor SL Plus.

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

- Länge [mm]: 247 oder 497,
- Breite [mm]: 240, 300, 365 oder 425,
- Höhe [mm]: 248.

(3) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.5 versehen.

(4) Die Plan-Hohlblöcke sind in der

- Druckfestigkeitsklasse 2 in die Rohdichteklasse 0,45; 0,50 oder 0,55; in der
- Druckfestigkeitsklasse 4 in die Rohdichteklasse 0,55; 0,60; 0,65 oder 0,70 und in der
- Druckfestigkeitsklasse 6 in die Rohdichteklasse 0,70; 0,80 oder 0,90 eingestuft.

(5) Die Plan-Hohlblöcke dürfen nur 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

- Plan-Hohlblöcken Liapor SL Plus, Lochbilder siehe Anlagen 1 bis 4 und
- dem Dünnbettmörtel SAKRET-Liapor-Plansteinkleber PSK mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 6.

(2) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA ausgeführt werden.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1. Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung

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

(2) Für die Herstellung des Leichtbetons ist ausschließlich Blähton "Liapor" als Gesteinskörnung zu verwenden. Es dürfen keine Quarzsande zugesetzt werden. Die Gesteinskörnung muss DIN EN 13055-1 entsprechen. Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1 zu verwenden.

(3) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.5 gefüllt.

2.1.2 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Plan-Hohlblöcke müssen in Form, Kammeranordnung und -maße, Schlitzanordnung und -maße, Stegdicken und Abmessungen den Anlagen 1 bis 4 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	497	240	248,0	16 DF, Anlage 1
	247	300		10 DF, Anlage 2
		365		12 DF, Anlage 3
		425		14 DF, Anlage 4
Grenzabmaße	±3	±3	±1,0	-

¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite.
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.

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

Tabelle 2: Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Steinformat und Anlage-Nr.	Verhältnis Beton- / Steinvolumen
16 DF, Anlage 1, 10 DF, Anlage 2	0,586
12 DF, Anlage 3	0,595
14 DF, Anlage 4	0,590

2.1.3 Druckfestigkeit, Scherbruchkraft und Steinrohdichten

(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
6	≥ 7,5	≥ 6,0

(2) Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung¹ an mindestens 6 Hohlblöcken ohne Dämmstoff zu bestimmen.

¹ https://www.dibt.de/fileadmin/dibt-website/Dokumente/Referat/I6/Mauersteine_Pruefverfahren_zur_Ermittlung_der_Scherbruchkraft_an_Grosskammersteinen.pdf

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

Tabelle 4: Scherbruchkraft

Druckfestigkeitsklasse	Mindestanforderung an die Scherbruchkraft in kN/m	
	Mittelwert	Einzelwert
2	≥ 30	≥ 25
4	≥ 50	≥ 40
6	≥ 70	≥ 55

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

(5) In Abhängigkeit von der Druckfestigkeitsklasse der Plan-Hohlblöcke gelten für die je Rohdichteklasse einzuhaltenden Steinrohdichten (Bruttotrockenrohdichten) unverfüllt (ohne Dämmstofffüllung) und verfüllt die Werte nach Tabelle 5.

Tabelle 5: Rohdichteklassen (verfüllt), Druckfestigkeitsklassen und Mittelwerte der Steinrohdichte (unverfüllt bzw. verfüllt)

Rohdichteklasse (verfüllt)	Druckfestigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohdichte ¹ in kg/m ³	
		unverfüllt	verfüllt
0,45	2	400 bis 430	420 bis 450
0,50	2	450 bis 480	470 bis 500
0,55	2 und 4	500 bis 530	520 bis 550
0,60	2 und 4	550 bis 580	570 bis 600
0,65	2 und 4	600 bis 630	620 bis 650
0,70	4 und 6	650 bis 680	670 bis 700
0,80	6	700 bis 780	720 bis 800
0,90	6	800 bis 880	820 bis 900

¹ Einzelwerte dürfen bei den Rohdichteklassen 0,45 bis 0,70 den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 15 kg/m³ und bei den Rohdichteklassen 0,80 und 0,90 um nicht mehr als 30 kg/m³ unter- bzw. überschreiten.

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

(1) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN EN 12664 (Verfahren mit dem Plattengerät) darf in trockenem Zustand der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry}$ die in Tabelle 6 angegebenen Werte, bezogen auf die oberen Grenzwerte der zulässigen Mittelwerte der Steinrohdichte (unverfüllt) nach Tabelle 5, 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 2,1 Masse-% nicht überschreiten.

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

Rohdichte- klasse (verfüllt)	Mittelwert der Steinrohddichte ¹ (unverfüllt) nach Tabelle 5 in kg/m ³	Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry}$ in W/(m·K) Steinformat und Anlage-Nr.		
		16 DF, Anlage 1 10 DF, Anlage 2	12 DF, Anlage 3	14 DF, Anlage 4
0,45	400 bis 430	0,173	0,170	0,171
0,50	450 bis 480	0,195	0,192	0,194
0,55	500 bis 530	0,218	0,215	0,216
0,60	550 bis 580	0,241	0,237	0,239
0,65	600 bis 630	0,264	0,260	0,262
0,70	650 bis 680	0,287	0,282	0,285
0,80	700 bis 780	0,333	0,328	0,331
0,90	800 bis 880	0,380	0,374	0,376

2.1.5 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind mit dem Wärmedämmstoff Polyurethan (PUR)-Hartschaum Elastopor H 1722/2 nach EN 14315-1 vollständig auszufüllen.

(2) Der Dämmstoff muss die Anforderungen gemäß Tabelle 7 erfüllen.

Tabelle 7: wesentliche Eigenschaften des Polyurethan (PUR)-Hartschaums

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach EN 14315-1	Wert/Kategorie/Klasse
Dichte	4.2.4	FRC 50(20) bzw. FRB 50(20)
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D	4.2.2	$\leq 0,029$ W/(m·K)
Geschlossenzelligkeit	4.2.6	CCC4
Dimensionsstabilität	4.3.12	DS(TH) 3
Haftfestigkeit	4.3.8	A3
Wasseraufnahme W_p	4.3.3	$\leq 0,5$ kg/m ²
Brandverhaltensklasse nach DIN EN 13501-1	4.2.3	E

(3) Das Einbringen des Dämmstoffs in die Kammern hat durch werksmäßiges Einschäumen nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

2.2 Kennzeichnung der Bauprodukte

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

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-998
- 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 Liapor SL Plus 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 des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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 5 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 Bauprodukte muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 5 umfassen.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle jährlich eine Kopie des Prüfberichtes über die wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.

(6) 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 Standsicherheitsnachweis

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

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

(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.

(5) Die Auflagertiefe der Decke muss mindestens den in Tabelle 8 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle 8: Mindestauflagertiefe

Format und Anlage-Nr.	Wanddicke t in mm	Mindestauflagertiefe in mm
16 DF, Anlage 1,	240	185
10 DF, Anlage 2	300	200
12 DF, Anlage 3	365	260
14 DF, Anlage 4	425	310

(6) Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 9.

Tabelle 9: 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
6	2,3

(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) Für die Anordnung und Ausführung von Schlitzfenstern und Aussparungen gilt DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA. Abweichend hiervon sind Horizontalschlitzfenster nur entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 8.6.3 (1), zulässig und nur, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als Wanddicke ist dabei näherungsweise die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängssteges und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen. Vertikalschlitzfenster ohne rechnerischen Nachweis sind entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 8.6.2 (1) zulässig. Schräge Schlitzfenster sind unzulässig.

3.3 Witterungsschutz

Außenwände sind 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 Fugenbereiche gegeben ist.

3.4 Wärmeschutz

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

Tabelle 10: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B

Rohdichteklasse (verfüllt) der Plan-Hohlblöcke	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m · K)
0,45	0,08
0,50	0,09
0,55	0,09
0,60	0,10
0,65	0,10
0,70	0,11
0,80	0,12
0,90	0,13

3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Es gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA, sowie DIN 4102-4, Abschnitt 9, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Für die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gilt Tabelle 11.

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

(4) Die in Tabelle 11 angegebenen (-)Werte gelten für Wände mit beidseitigem Putz, innenseitig mindestens 15 mm dicker Gipsmörtel B 1 bis B 6 nach EN 13279-1, außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement-Leichtputz CS II nach EN 998-1.

(5) Für die Anwendung von Tabelle 11 gilt:

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

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

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Dicke der Wand

Tabelle 11: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen²

tragende raumabschließende Wände (einseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor α_{fi}	Mindestwanddicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB (feuer- hemmend)	F 60-AB (hochfeuer- hemmend)	F 90-AB (feuer- beständig)
Rohdichteklasse $\geq 0,50$	$\leq 0,0379 \cdot \kappa$	(300)	-	-

² Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2025/1, s. www.dibt.de

3.6 Ausführung

(1) Es gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie 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 sind zu beachten.

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

(5) Die Plan-Hohlblöcke 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) Hinsichtlich der Zulässigkeit von Schlitzen und Aussparungen siehe Abschnitt 3.2 (10).

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

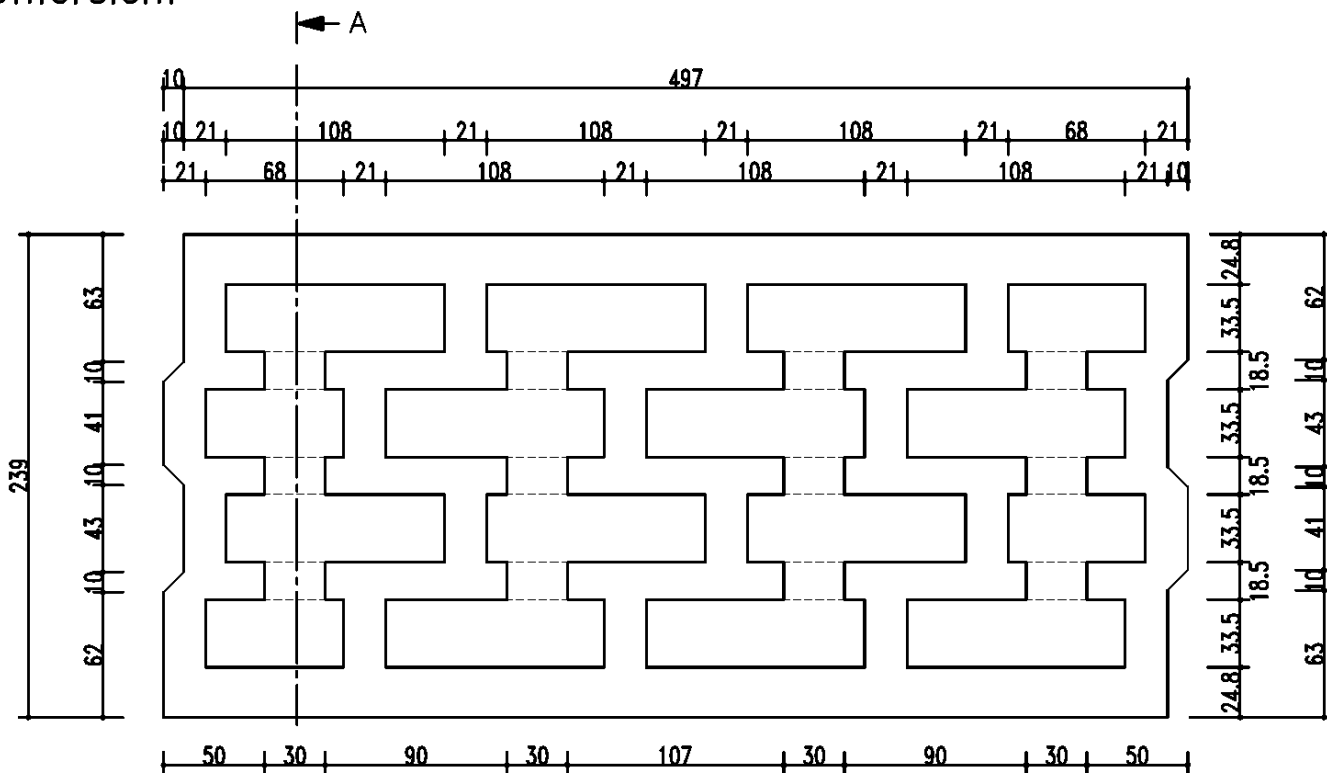
DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
DIN EN 772-1:2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011+A1:2015
DIN EN 772-13:2000-09	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohddichte von Mauersteinen (außer Natursteinen)
DIN EN 772-16:2011-07	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 16: Bestimmung der Maße
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 998-1:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-1:2017)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
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
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 1996-1-2:2011-04	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010
DIN EN 1996-1-2/NA:2022-09	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 1996-2/NA/A1:2021-06	National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Änderung 1
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 4102-4:2016-05	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 Sorptions-eigenschaften (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
DIN EN 13055-1:2002-08	Leichte Gesteinskörnungen - Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel; Deutsche Fassung EN 13055-1:2002
EN 13279-1:2008	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13279-1:2008-1)
DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
EN 14315-1:2013-04	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus Polyurethan (PUR)- und Polyisocyanurat (PIR)-Spritzschaum - Teil 1: Spezifikation für das Schaumsystem vor dem Einbau; Deutsche Fassung EN 14315-1:2013
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauerwerk nach DIN EN 998-2:2017-02

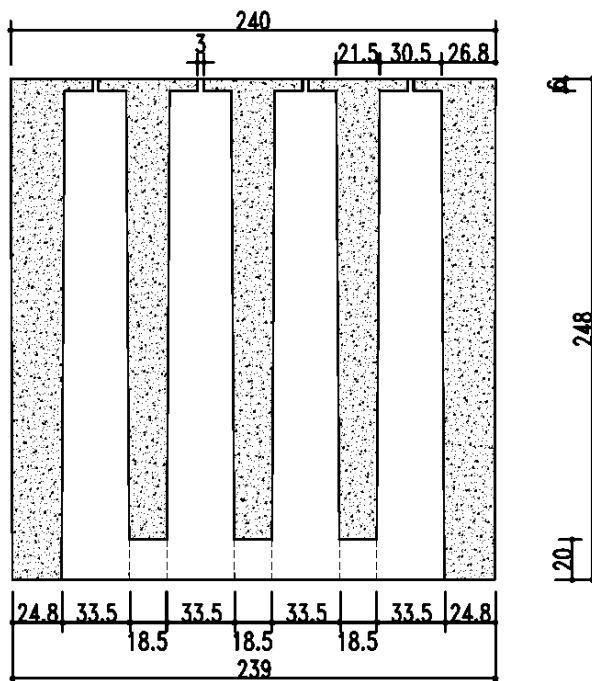
Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

Untersicht



Schnitt A-A



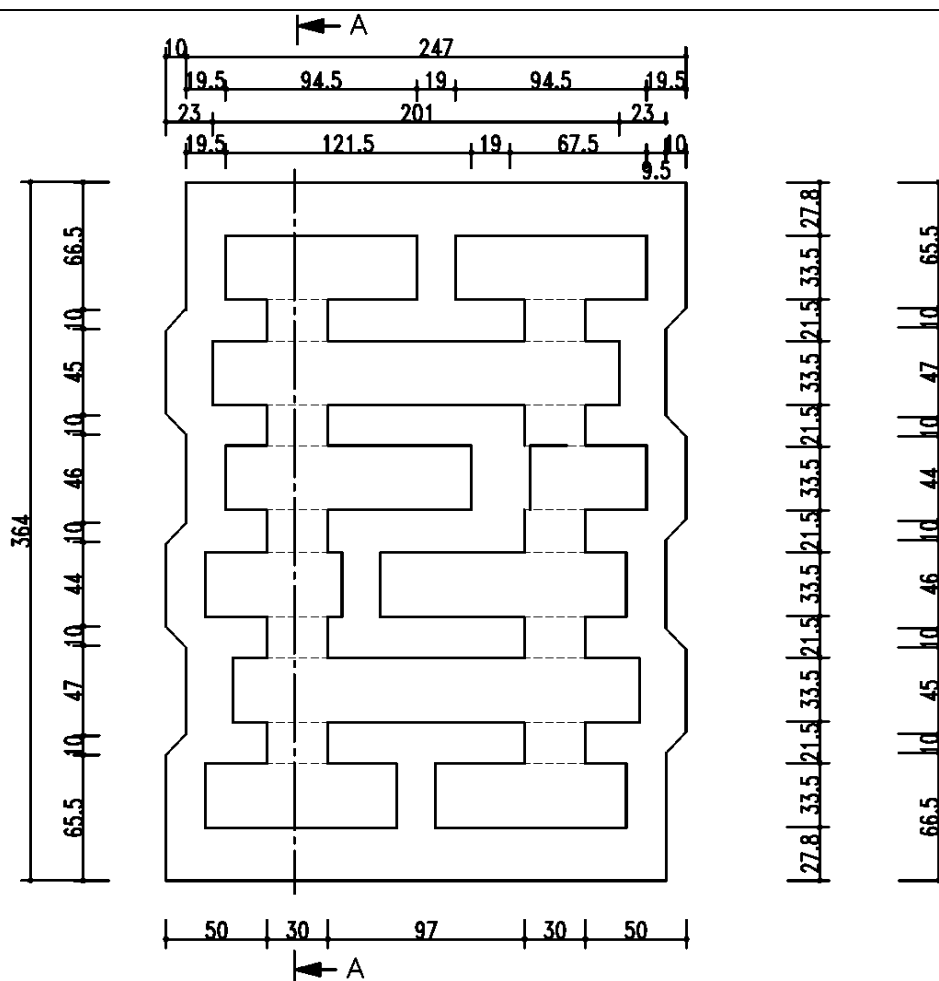
Maße und Mindeststegdicken in mm

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

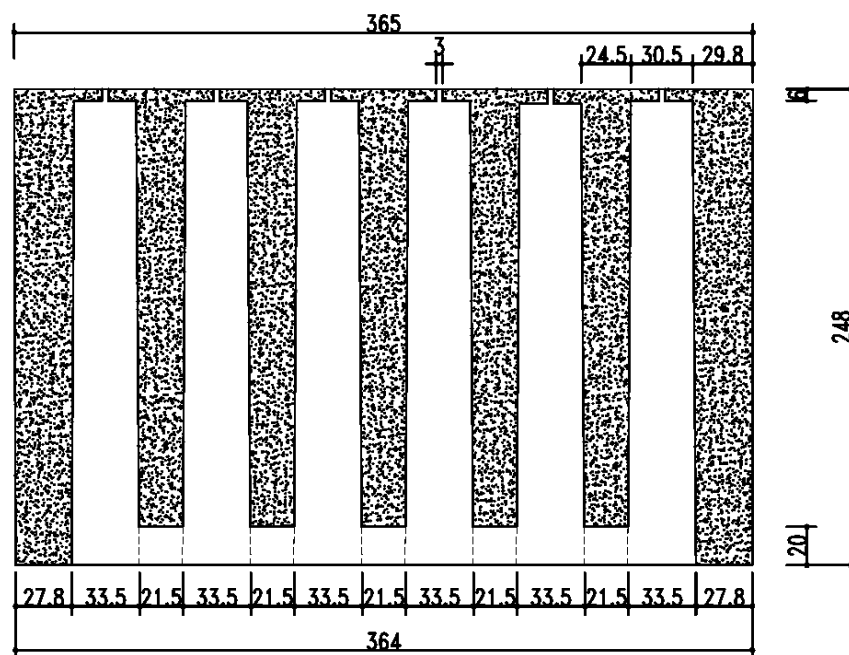
Form und Ausbildung
 Plan-Hohlblock 16 DF
 497 mm x 240 mm x 248 mm

Anlage 1

Untersicht



Schnitt A-A



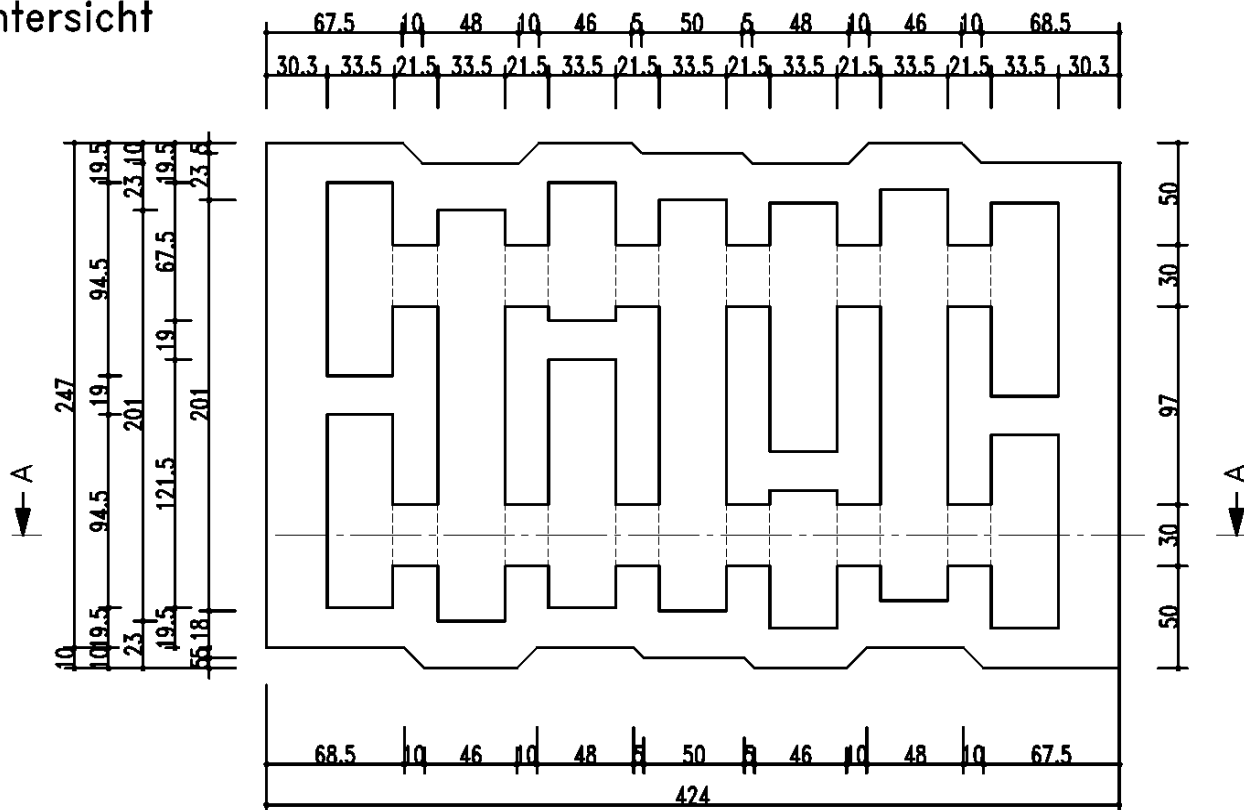
Maße und
 Mindeststegdicken
 in mm

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

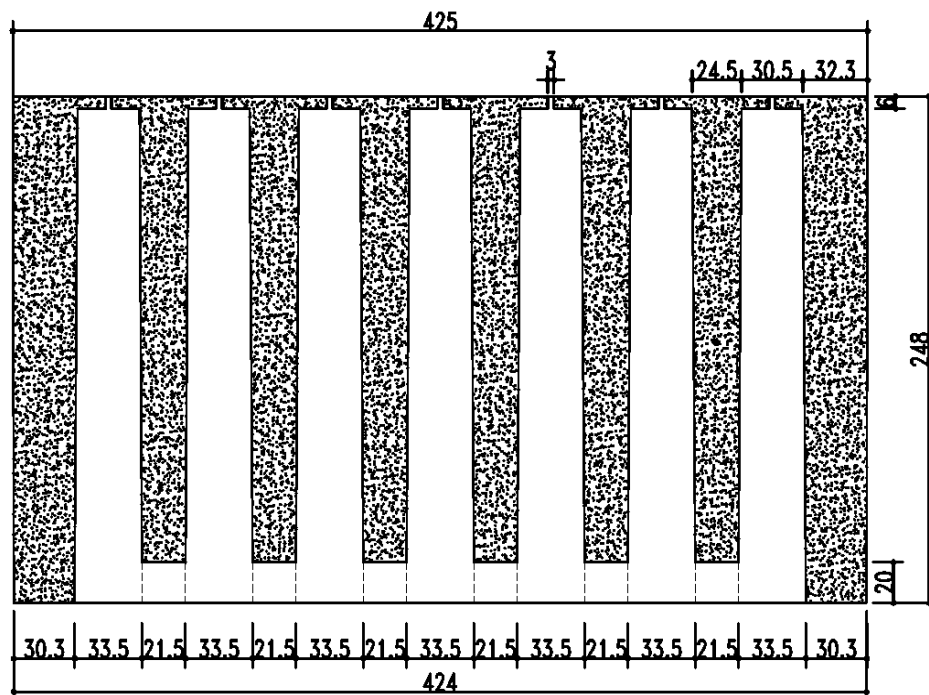
Form und Ausbildung
 Plan-Hohlblock 12 DF
 247 mm x 365 mm x 248 mm

Anlage 3

Untersicht



Schnitt A-A



Maße und
 Mindeststegdicken
 in mm

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

Form und Ausbildung
 Plan-Hohlblock 14 DF
 247 mm x 425 mm x 248 mm

Anlage 4

Prüfung		Prüfnorm bzw. -vorschrift	WPK	EP	FÜ (2 x jährlich)	Wert/Toleranz
1. Plan-Hohlblöcke						
1.1	Ausgangsstoffe des Leichtbetons mit Kennzeichnung/Lieferschein	visuelle Prüfung von Zuschlagsart, Kornzusammensetzung, auf schädliche Bestandteile	jede Lieferung	x	x	Abschnitt 2.1.1
1.2	Form, Kammeranordnung u. -maße, Schlitzanordnung u. -maße, Stegdicken, Gesamtlochquerschnitt, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	3 x je Fertigungstag	x	x	Abschnitt 2.1.2 (1)
1.3	Maße	DIN EN 772-16	1 x je Fertigungstag ¹⁾	x	x	Abschnitt 2.1.2 (2)
1.4	Ebenheit und Planparallelität der Lagerflächen	DIN EN 772-20 DIN EN 772-16	1 x je Fertigungstag u. -maschine	x	x	≤ 1,0 mm
1.5	Verhältnis Beton- / Steinvolumen	DIN EN 772-13	1 x je neue Produktionsform ²⁾	x	x	Abschnitte 2.1.2 (7) und (8)
1.6	Druckfestigkeit (Formfaktor = 1,0)	DIN EN 772-1	3 x je Woche ³⁾	x	x	Abschnitt 2.1.3 (1)
1.7	Scherbruchkraft	Abschnitt 2.1.3 (2) und (3)	-	x	x	Abschnitte 2.1.3 (2) und (3)
1.8	Steinrohdichte mit und ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13	1 x je Fertigungstag u. -maschine ⁴⁾	x	x	Abschnitte 2.1.3 (4) und (5)
1.9	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	¼ jährlich ⁵⁾	x ⁶⁾	1 x jährlich	Abschnitt 2.1.4 (2)
1.10	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 12664	-	x ⁶⁾	1x jährlich	Abschnitt 2.1.4 (1)
1.11	Kennzeichnung	visuell	x	x	x	Abschnitt 2.2
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum - bezeichnet als Liapor SL Plus - im Dünnbettverfahren						Anlage 5 Blatt 1 von 2
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP) der Plan-Hohlblöcke						

Prüfung		Prüfnorm bzw. - vorschrift	WPK	EP	FÜ (2 x jährlich)	Wert/Toleranz
2. Dämmstofffüllung						
2.1	Polyurethan (PUR)- Hartschaum nach EN 14315-1	Kennzeichnung/ Leistungs- erklärung	jede Lieferung	x	x	Abschnitte 2.1.5 (1) und (2)
	Dichte					
	Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D					
	Geschlossenzelligkeit					
	Dimensionsstabilität					
	Haftfestigkeit					
	Wasseraufnahme W_p					
	Brandverhalten					
2.2	vollständige Ausfüllung der Kammern durch werksseitiges Einschäumen	visuell	laufend	x	x	Abschnitt 2.1.5 (3)

¹ Form und Maße an 1 Plan-Hohlblock je Fertigungsmaschine, Prüfung der Steinhöhe an 3 Plan-Hohlblöcken
² bzw. spätestens aber nach 30.000 Produktionstakten bei jedem gefertigten Format
³ verteilt auf die Produktion verschiedener Tage je Fertigungswoche, Format, Festigkeits- und Rohdichteklasse, mindestens aber je 1000 m³ verarbeiteten Leichtbetons
⁴ bei jeder gefertigten Rohdichteklasse und je gefertigten Format
⁵ Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde
⁶ Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle; je gefertigter Rohdichteklasse an mindestens 3 Probekörpern; jährlich wechselnde Formate

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum - bezeichnet als Liapor SL Plus - im Dünnbettverfahren	Anlage 5 Blatt 2 von 2
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	-	SAKRET Liapor Plansteinkleber PSK
Herstellwerk	-	RYGOL Baustoffwerk GmbH & Co. KG Deuerlinger Straße 43, 93351 Painten b. Kelheim
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 10
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,50 \text{ N/mm}^2$ *
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	$< 1,0 \text{ mm}$
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4 \text{ h}$
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7 \text{ min}$
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1\% \text{ Masse-\%}$ bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/20$
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	$\geq 700 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 800 \text{ kg/m}^3$
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$	5.4.6	$\leq 0,18 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3		
Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum - bezeichnet als Liapor SL Plus - im Dünnbettverfahren		Anlage 6
Produktbeschreibung des Dünnbettmörtels		