

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEA1c

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 21. September 2009
Geschäftszeichen: II 6-1.17.1-44/08

Zulassungsnummer:

Z-17.1-484

Geltungsdauer bis:

20. September 2014

Antragsteller:

Bundesverband Porenbetonindustrie e.V.
Entenfangweg 15, 30419 Hannover

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen mit einem Überbindemaß von mindestens 0,4h

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Anwendbarkeit der unter dem
Zulassungsgegenstand genannten Produkte nach der harmonisierten Norm
DIN EN 771-4:2005-05



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

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die Porenbeton-Planelemente sind großformatige Porenbetonsteine nach DIN EN 771-4: 2005-05 – Festlegungen für Mauersteine – Teil 4: Porenbetonsteine – der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften.

Die Porenbeton-Planelemente werden mit Längen von 499 mm (501 mm) bis 1499 mm (1501 mm), Breiten von 115 mm bis 500 mm und Höhen von 374 mm (373 mm) bis 649 mm (648 mm) hergestellt, wobei die Elementhöhe jedoch nicht größer als die Elementlänge ist.

Die Planelemente werden im Werk gefertigt und auf der Baustelle, sofern erforderlich mit einer Versetzhilfe, im Verband versetzt.

Sie werden als Vollelemente (ohne Lochung) mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklassen 2, 4 und 6 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklassen 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70 und 0,80 nach DIN V 4165-100:2005-10 – Porenbetonsteine – Plansteine und Planelemente mit besonderen Eigenschaften – hergestellt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der Porenbeton-Planelemente mit Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften – oder einem für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen und -Planelementen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung – mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung.

Das Mauerwerk darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden. Planelemente mit Längen > 999 mm (1001 mm) dürfen nicht für Ausfachungswände nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.1.3.2, verwendet werden.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 (1) Die Porenbeton-Planelemente müssen großformatige Porenbetonsteine mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-4: 2005-05 mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 1 bis 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der CE-Kennzeichnung und für Porenbeton-Planelemente, die hinsichtlich Maßen, Form und Ausbildung sowie Druckfestigkeit und Trockenrohdichte den Absätzen (2) bis (4) entsprechen.

Zusätzlich müssen die Porenbeton-Planelemente die Anforderungen von Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

(2) Für die Nennmaße der Porenbeton-Planelemente gilt Tabelle 1.

Porenbeton-Planelemente der Länge 499 mm (501 mm) dürfen höchstens mit einer Höhe von 499 mm, Porenbeton-Planelemente der Länge 599 mm (601 mm) dürfen höchstens mit einer Höhe von 599 mm und Porenbeton-Planelemente der Länge 624 mm (626 mm) dürfen höchstens mit einer Höhe von 624 mm hergestellt werden.

Die Herstellung von Passelementen mit Sonderlängen ≥ 249 mm und < 1499 mm (1501 mm) ist zulässig.

Andere Höhenabmessungen sind nur für Ausgleichselemente zulässig, bei Planelementen der Länge 499 mm (501 mm) nur bis zu einer Höhe von 499 mm, bei Planelementen der Länge von 599 mm (601 mm) nur bis zu einer Höhe von 599 mm, bei Planelementen der Länge von Länge 624 mm (626 mm) nur bis zu einer Höhe von 624 mm und bei allen längeren Planelementen nur bis zu einer Höhe von 649 mm.

Tabelle 1: Nennmaße

Länge L ^{1, 2} mm	Breite B ³ mm	Höhe H ⁴ mm
499 (501)	115	374,0 (373,0)
599 (601)	125	499,0 (498,0)
624 (626)	150	599,0 (598,0)
749 (751)	175	624,0 (623,0)
999 (1001)	200	649,0 (648,0)
1124 (1126)	240	
1249 (1251)	250	
1374 (1376)	300	
1499 (1501)	365	
	375	
	400	
	425	
	450	
	475	
	480	
	490	
	495	
	500	

¹ Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Elemente jeweils nur in einem Längenraster gefertigt werden.
² Bei Elementen mit Nut- und Feder-Ausbildung gelten die Maße als Abstand der Stirnflächen ohne Berücksichtigung von Nut und Feder.
³ Elementbreite gleich Wanddicke
⁴ Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Elemente jeweils nur in einem Höhenraster gefertigt werden.

(3) Die Porenbeton-Planelemente müssen ungelochte Vollelemente sein.

Die Stirnflächen der Porenbeton-Planelemente dürfen glatt oder mit Nut und Feder entsprechend Anlage 1, Blatt 3, ausgebildet sein.

Zur mechanischen Hantierung dürfen die Planelemente mit Hantierungshilfen gemäß Anlage 2, Blatt 3 Bilder a), b) und d), ausgeführt sein, wobei der auf die Lagerfläche bezogene Flächenanteil der Hantierungshilfen 5 % nicht überschreiten darf. Alternativ dürfen auch seitliche Greifnuten entsprechend Anlage 2, Blatt 3 Bild c), und Anlage 2, Blatt 4 Bilder e) und f), ausgebildet sein, wobei der auf die Lagerfläche bezogene Flächenanteil der Greifnuten 5 % nicht überschreiten darf.

Porenbeton-Planelemente mit Breiten ≥ 175 mm dürfen alternativ mit Nut und Feder und mit im oberen Fünftel der Elementhöhe angeordneten seitlichen Griffaschen nach Anlage 2, Blatt 4 Bilder g) und h), bzw. Anlage 3, Blatt 3, versehen sein, wobei deren auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil jedoch höchstens 10 % betragen darf.

(4) Für die Porenbeton-Planelemente müssen die in Tabelle 2 aufgeführten Kombinationen von Festigkeits- und Rohdichteklassen eingehalten sein (für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten bzw. Trockenrohddichten zu Festigkeitsklassen bzw. Rohdichteklassen siehe Abschnitt 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

Tabelle 2: Zulässige Kombinationen von Festigkeits- und Rohdichteklassen

Festigkeitsklasse	Rohdichteklassen
2	0,35; 0,40; 0,45; 0,50
4	0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70
6	0,65; 0,70; 0,80

2.1.2 Für den Porenbeton zur Herstellung der Planelemente muss für jedes Herstellwerk und für jeden Rohdichtebereich der Umrechnungsfaktor F_m für den Feuchtegehalt anhand von Feucht- und Trockenmessungen der Wärmeleitfähigkeit sowie Messung des Absorptionsfeuchtegehalts nach DIN V 4108-4:2007-06 -Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchtschutztechnische Bemessungswerte -, Anhang B.2, im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestimmt und festgelegt werden.

Der Absorptionsfeuchtegehalt $u_{m,80}$ des Porenbetons, geprüft nach DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften - bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte darf den im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 festgelegten Grenzwert nicht überschreiten.

2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-4:2005-05 auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel oder auf dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-484
- Feuchteumrechnungsfaktor F_m
- Grenzwert des Absorptionsfeuchtegehalts $u_{m,80}$ (bei 23 °C und 80 % r.F.)

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

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

Der Feuchteumrechnungsfaktor F_m und der Absorptionsfeuchtegehalt $u_{m,80}$ sind im Übereinstimmungszertifikat anzugeben.



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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 771-4:2005-05 eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.2 und 2.2 genannten Eigenschaften 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.

Der Absorptionsfeuchtegehalt ist mindestens vierteljährlich 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.

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

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.2 und 2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen durch eine hierfür anerkannte Stelle durchzuführen.

Im Rahmen der Erstprüfung ist für den Porenbeton zur Herstellung der Planelemente für jedes Herstellwerk der Umrechnungsfaktor F_m für den Feuchtegehalt sowie der Grenzwert des Absorptionsfeuchtegehalts $u_{m,80}$ nach Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu bestimmen. Der Umrechnungsfaktor F_m ist auf zwei wertanzeigende Stellen nach dem Komma mathematisch zu runden und festzulegen.

Bei den Regelüberwachungsprüfungen ist die Einhaltung des im Rahmen der Erstprüfung festgelegten Grenzwertes des Absorptionsfeuchtegehalts zu überprüfen.

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 Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten (Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfuge) nach den Anlagen 1 bis 3 zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 4165-100:2005-10 gilt für Steinbreiten < 175 mm Tabelle 3a und für Steinbreiten ≥ 175 mm Tabelle 3b.

Tabelle 3a: Druckfestigkeitsklassen (Steinbreiten < 175 mm)

Auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil A_L von Hantierungshilfen, Greifnuten oder Griffaschen	Druckfestigkeitsklasse		
	2	4	6
	Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²		
$A_L = 0\%$	≥ 2,8	≥ 4,6	≥ 6,9
$0\% < A_L \leq 5\%$	≥ 2,9	≥ 4,9	≥ 7,3
$5\% < A_L \leq 10\%$	≥ 3,1	≥ 5,1	≥ 7,7

Tabelle 3b: Druckfestigkeitsklassen (Steinbreiten ≥ 175 mm)

Auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil A_L von Griffaschen und Grifföffnungen	Druckfestigkeitsklasse		
	2	4	6
	Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²		
$A_L = 0\%$	≥ 2,6	≥ 4,4	≥ 6,6
$0\% < A_L \leq 5\%$	≥ 2,8	≥ 4,6	≥ 6,9
$5\% < A_L \leq 10\%$	≥ 2,9	≥ 4,9	≥ 7,3

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu den Rohdichteklassen nach DIN V 4165-100:2005-10 gilt Tabelle 4:

Tabelle 4: Rohdichteklassen

Rohdichteklasse	Mittelwert der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³	Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte kg/dm ³
0,35	> 300 bis 350	> 270 bis 380
0,40	> 350 bis 400	> 320 bis 430
0,45	> 400 bis 450	> 370 bis 480
0,50	> 450 bis 500	> 420 bis 530
0,55	> 500 bis 550	> 470 bis 580
0,60	> 550 bis 600	> 520 bis 630
0,65	> 600 bis 650	> 570 bis 680
0,70	> 650 bis 700	> 600 bis 750
0,80	> 700 bis 800	> 650 bis 850

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der statische Nachweis des Mauerwerks aus den Porenbeton-Planelementen darf nach DIN 1053-1:1996-11 oder nach DIN 1053-100:2007-09 – Mauerwerk – Teil 100: Berechnung auf der Grundlage des semiprobabilistischen Sicherheitskonzepts – erfolgen, sofern

nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1 dürfen mit den Regeln von DIN 1053-100 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.2.1.2 Die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) für das Mauerwerk sind in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse der Porenbeton-Planelemente DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2, zu entnehmen.

3.2.1.3 Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z.B. DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.2.2 Berechnung nach DIN 1053-1:1996-11

3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

3.2.2.2 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse der Planelemente	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
2	0,6
4	1,0
6	1,4

3.2.2.3 Die Annahme einer drei- oder vierseitigen Halterung zur Ermittlung der Knicklänge einer Wand, ist nur dann zulässig, wenn neben den dafür in DIN 1053-1:1996-11 getroffenen Bestimmungen die quer zueinander verlaufenden Wände im Verband versetzt sind, wobei bei Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, die Steinhöhe so gewählt werden muss, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Porenbeton-Planelementen hergestellten Wand entspricht.

3.2.2.4 Bezüglich der Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

3.2.3 Berechnung nach DIN 1053-100:2007-09

3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-100:2007-09 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

3.2.3.2 Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen gilt Tabelle 6.



Tabelle 6: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
2	1,8
4	3,1 ¹
6	4,3
¹ Für Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen der Festigkeitsklasse 4 in der Rohdichteklasse 0,50 beträgt $f_k = 2,6$ MN/m ² .	

- 3.2.3.3 Die Annahme einer drei- oder vierseitigen Halterung zur Ermittlung der Knicklänge einer Wand, ist nur dann zulässig, wenn neben den dafür in DIN 1053-100:2007-09 getroffenen Bestimmungen die quer zueinander verlaufenden Wände im Verband versetzt sind, wobei bei Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, die Steinhöhe so gewählt werden muss, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Kalksand-Planelementen hergestellten Wand entspricht.
- 3.2.3.4 Bezüglich der Bestimmungen der Norm DIN 1053-100:2007-09, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

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 die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ in Abhängigkeit von dem im Rahmen der CE-Kennzeichnung für das Porenbetonmaterial für die jeweilige Rohdichteklasse deklarierten Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry}(90/90)$ und dem im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 festgelegten Feuchteumrechnungsfaktor F_m nach DIN V 4108-4:2007-06, Anhang A, zu bestimmen.

Der nach Anhang A der Norm, Gleichung (A.1), ermittelte Wert $\lambda_{(100\%)}$ gilt für das Porenbetonmaterial und berücksichtigt nicht den Einfluss des Fugenmörtels im Mauerwerk und ggf. vorhandener Griffaschen in den Planelementen.

Um den Wert $\lambda_{(100\%)}$ für den Porenbetonstein zu erhalten, ist bei Planelementen mit Griffaschen bei der Ermittlung von $\lambda_{(100\%)}$ nach Gleichung (A.1) näherungsweise ein Zuschlag in Höhe von 0,002 W/(m·K) zu berücksichtigen, sofern keine genauere Ermittlung, z. B. durch eine dreidimensionale Berechnung nach der Methode der finiten Elemente unter Ansatz des Wärmedurchlasswiderstandes der Luftschichten in den Griffaschen nach DIN EN ISO 6946-1:2008-04 – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchlasskoeffizient, Berechnungsverfahren -, erfolgt.

3.5 Schallschutz

Sofern Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, ist DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - maßgebend.

3.6 Brandschutz

3.6.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die brandschutztechnische Bemessung die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile - sowie DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.



3.6.2 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände bei Bemessung des Mauerwerks nach Abschnitt 3.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIN 1053-1)

3.6.2.1 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

(1) Für die Einstufung von Wänden aus Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4 über Wände aus Porenbeton-Plansteinen nach DIN V 4165.

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.6.2 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und $\alpha_2 \leq 1,0$ ist:

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

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (2)$$

Darin ist

- α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände
- h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1
- d die Wanddicke
- γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1
- $\text{vorh}\sigma$ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte
- β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1

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.

3.6.2.2 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

(1) Für die Einstufung von Mauerwerkswänden aus Porenbeton-Planelementen als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Porenbeton-Planelemente	Mindestdicke d der Wände in mm bei	
	einschaliger	zweischaliger
	Ausführung	
Festigkeitsklasse ≥ 4 Rohdichteklasse $\geq 0,55$	240 ¹	2 x 175 ¹
Festigkeitsklasse ≥ 2 Rohdichteklasse $\geq 0,40$	300	2 x 240
¹ Mit aufliegender Geschossdecke mit mindestens F 90 als konstruktive obere Halterung, Stoßfugen vermörtelt.		

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Brandwände nach Abschnitt 3.6.2.2 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 nach Abschnitt 3.6.2.1 (2) bestimmt wird und $\alpha_2 \leq 1,0$ ist.

3.6.3 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände bei Bemessung des Mauerwerks nach Abschnitt 3.2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIN 1053-100)

Bei einer Bemessung des Mauerwerks nach dem semiprobabilistischen Sicherheitskonzept entsprechend DIN 1053-100 kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände nach Abschnitt 3.6.2.1 (1) bzw. Abschnitt 3.6.2.2 (1) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und $\alpha_2 \leq 1,0$ ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} < 25: \quad \alpha_2 = 3,14 \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \cdot \frac{N_{EK}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (3)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = 3,14 \cdot \frac{N_{EK}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (4)$$

$$\text{mit } N_{EK} = N_{Gk} + N_{Qk} \quad (5)$$

Darin ist

- α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände
- h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-100
- d die Wanddicke
- b die Wandbreite
- N_{EK} der charakteristische Wert der einwirkenden Normalkraft nach Gl. (5)
- N_{Gk} der charakteristische Wert der Normalkraft infolge ständiger Einwirkungen
- N_{Qk} der charakteristische Wert der Normalkraft infolge veränderlicher Einwirkungen
- f_k die charakteristische Druckfestigkeit des Mauerwerks nach Abschnitt 3.2.3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
- k_0 ein Faktor zur Berücksichtigung unterschiedlicher Teilsicherheitsbeiwerte γ_M bei Wänden und "kurzen Wänden" nach DIN 1053-100
- e_{fi} die planmäßige Ausmitte von N_{EK} in halber Geschosshöhe unter Berücksichtigung des Kriecheinflusses nach Gleichung (7.3) von DIN 1053-100

Beim Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren von DIN 1053-100 mit voll aufliegender Decke darf $e_{fi} = 0$ angenommen werden.

Für Werte $\alpha_2 > 1,0$ ist eine Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände nicht möglich.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen gilt DIN 1053-1:1996-11, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen, bei Stirnflächen mit Nut-Feder-Ausbildung sind bei Stoßfugenvermörtelung hierfür geeignete Werkzeuge zu verwenden. Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 oder ein für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen und -Planelementen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel sein, für den außerdem vom Hersteller der Porenbeton-Planelemente die Eignung bestätigt wurde.

Die Planelemente sind, sofern erforderlich, maschinell mit einer geeigneten Versetzhilfe zu verlegen. Die Planelemente sind bei Ausführung des Mauerwerks ohne Stoßfugenvermörtelung dicht ("knirsch") zu stoßen.

Das Teilen der Porenbeton-Planelemente (Passelemente) darf nur mit dafür geeigneten Steintrennsägen erfolgen.

- 4.3 Ein eventueller Höhenausgleich darf nur in der untersten und/oder obersten Schicht der Wand mit Porenbeton-Plansteinen nach DIN V 4165-100:2005-10, Porenbeton-Plansteinen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-17.1-540 und Nr. Z-17.1-543 oder Ausgleichselementen nach Abschnitt 2.1.1 (2) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen, die die gleiche oder eine höhere Festigkeitsklasse, bei Wänden mit Anforderungen an den Wärmeschutz auch den gleichen Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit, wie die Porenbeton-Planelemente der jeweiligen Wand haben.

- 4.4 Quer zueinander verlaufende Wände sind entweder im Verband zu versetzen oder stumpf zu stoßen.

Bei statisch erforderlichen Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, muss die Steinhöhe so gewählt werden, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Porenbeton-Planelementen hergestellten Wand entspricht.

- 4.5 Der Aufbau der Wand aus den Porenbeton-Planelementen muss stets im Verband erfolgen. Für das Überbindemaß gilt DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.3; für die Planelementhöhe von 499 mm z. B. beträgt das Überbindemaß \bar{u} somit mindestens 200 mm.

Der Aufbau der Wand muss aus Regelementen erfolgen. Die Verwendung der Passelemente ist nur am Ende einer Wand oder einmal in Wandmitte zulässig.

Pfeiler dürfen in jeder Lage nur aus einem Planelement bestehen.

- 4.6 Bei der Ausführung von zweischaligem Mauerwerk für Außenwände ist die gemauerte Außenschale mit dem Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen (Innenschale) nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3, zu verbinden. Dabei sind jedoch Ankerformen entsprechend den dünnen Lagerfugen zu verwenden, deren Brauchbarkeit nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3.1, Punkt e, Absatz 5, durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist. Der vertikale Abstand der Anker darf abweichend von DIN 1053-1:1996-11 bis zu 650 mm betragen, so dass die Anker in jeder Lagerfuge angeordnet sind. Der waagerechte Abstand der Anker darf abweichend von der Norm höchstens 250 mm betragen. Für die Mindestanzahl der Anker gelten die Bestimmungen der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

- 4.7 Beim Transport und Einbau der Elemente sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften "Bauarbeiten" und "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb". Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich nicht auf die danach erforderlichen Nachweise.

Bender



Muster-CE-Kennzeichnung der Porenbeton-Planelemente

		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle)		Form/Ausbildung gemäß Anlage 1, Blatt 3 von 3, Ausbildung a) (Stirnseiten glatt)
(Hersteller, Herstelleranschrift)		
(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)		
(Nummer des Zertifikats)		
DIN EN 771-4:2005-05		
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite B = 300 mm	
	Höhe H = 499 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 2,6 N/mm ²	Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 2
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	0 %	
Formbeständigkeit	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit	Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahmefähigkeit / Frostwiderstand	Darf im eingebauten Zustand nicht ungeschützt verwendet werden.	
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry(90/90)} nach DIN EN 1745:2002 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 400 kg/m ³ ≤ 450 kg/m ³	Alternative Wertebereiche der Brutto- Trockenrohddichte siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 3
	> 370 kg/m ³ ≤ 480 kg/m ³	



**Anlage 1 Blatt 2 von 3 zur
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-484 vom 21. September 2009**

Tabelle 1: Alternative Werte und Kombinationen der Länge L, Breite B und Höhe H der Planelemente

Länge L ¹ mm	Breite B mm	Höhe H ¹ mm
499 (501)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0)
599 (601)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0)
624 (626)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0), 624,0 (623,0)
749 (751), 999 (1001), 1124 (1126), 1249 (1251), 1374 (1376), 1499 (1501)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0), 624,0 (623,0); 649,0 (648,0)

¹ Innerhalb eines Herstellwerkes müssen die Planelemente in jeweils nur einem Längen- bzw. Höhenraster gefertigt sein.

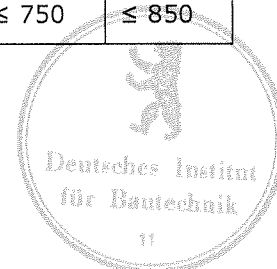
Tabelle 2: Alternative Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Steinbreite

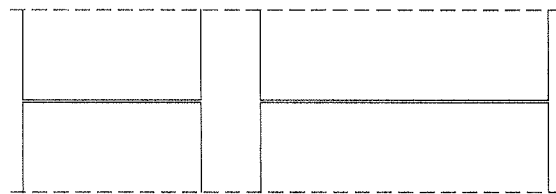
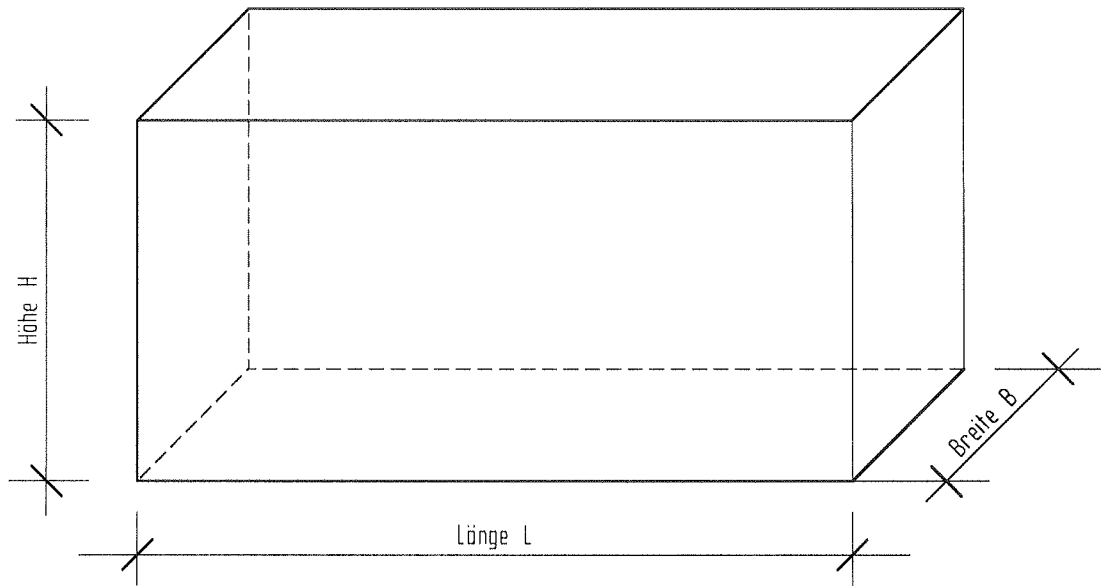
Steinbreite in mm	Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit bei A _L = 0% N/mm ²		
	Festigkeitsklasse 2 ¹	Festigkeitsklasse 4 ¹	Festigkeitsklasse 6 ¹
< 175	≥ 2,8	≥ 4,6	≥ 6,9
≥ 175	≥ 2,6	≥ 4,4	≥ 6,6

¹ Angabe informativ

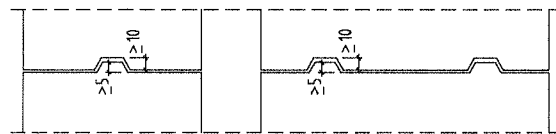
Tabelle 3: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

Brutto-Trockenrohdichte	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³							
	> 300 ≤ 350	> 350 ≤ 400	> 450 ≤ 500	> 500 ≤ 550	> 550 ≤ 600	> 600 ≤ 650	> 650 ≤ 700	> 700 ≤ 800
Mittelwert	> 270 ≤ 380	> 320 ≤ 430	> 420 ≤ 530	> 470 ≤ 580	> 520 ≤ 630	> 570 ≤ 680	> 600 ≤ 750	> 650 ≤ 850

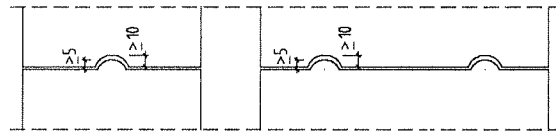




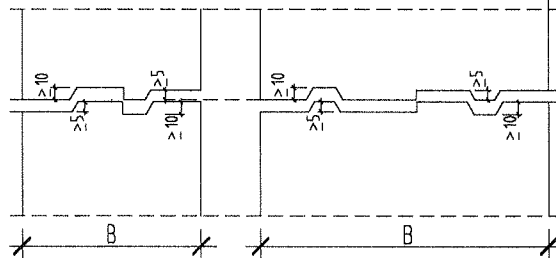
a. Stirnflächen glatt



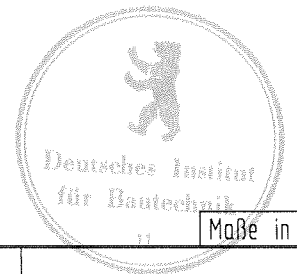
b. Stirnflächen mit einfacher und doppelter Nut und Feder



c. Stirnflächen mit einfacher und doppelter Nut und Feder kreisförmig



d. Stirnflächen mit wechselseitiger Nut und Feder



Maße in mm

BUNDESVERBAND
© PORENBETON

POSTFACH 210263, 30402 HANNOVER
 ENTENFANGWEG 15, 30419 HANNOVER

Mauerwerk aus Porenbeton-
 Planelementen
 Alternativen der deklarierten
 Form und Ausbildung

Anlage 1
 Blatt 3 von 3
 zur allgemeinen bau-
 aufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1-484 vom

Muster-CE-Kennzeichnung der Porenbeton-Planelemente

		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle) (Hersteller, Herstelleranschrift) (Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde) (Nummer des Zertifikats)		Form/Ausbildung gemäß Anlage 2, Blatt 4, Ausbildung f) (seitliche Greifnut)
DIN EN 771-4:2005-05		
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge L = 499 mm Breite B = 300 mm Höhe H = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle 1
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 2,8 N/mm ²	Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle 2
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	≤ 5 %	
Formbeständigkeit	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit	Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahmefähigkeit / Frostwiderstand	Darf im eingebauten Zustand nicht ungeschützt verwendet werden.	
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry} (90/90) nach DIN EN 1745:2002 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert	> 400 kg/m ³ ≤ 450 kg/m ³	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle 3
Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert	> 370 kg/m ³ ≤ 480 kg/m ³	



**Anlage 2 Blatt 2 von 4 zur
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-484 vom 21. September 2009**

Tabelle 1: Alternative Werte und Kombinationen der Länge L, Breite B und Höhe H der Planelemente

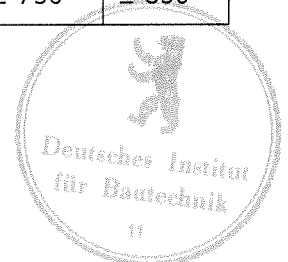
Länge L ¹ mm	Breite B mm	Höhe H ¹ mm
499 (501)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0)
599 (601)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0)
624 (626)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0), 624,0 (623,0)
749 (751), 999 (1001), 1124 (1126), 1249 (1251), 1374 (1376), 1499 (1501)	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0), 624,0 (623,0); 649,0 (648,0)
¹ Innerhalb eines Herstellwerkes müssen die Planelemente in jeweils nur einem Längen- bzw. Höhenraster gefertigt sein.		

Tabelle 2: Alternative Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Steinbreite

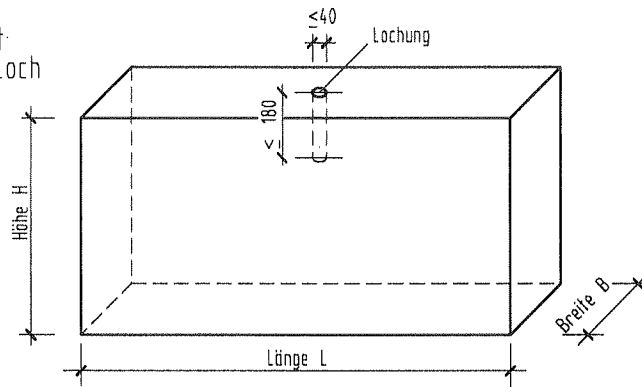
Steinbreite in mm	Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit bei $A_L \leq 5\%$ N/mm ²		
	Festigkeitsklasse 2 ¹	Festigkeitsklasse 4 ¹	Festigkeitsklasse 6 ¹
< 175	≥ 2,9	≥ 4,9	≥ 7,3
≥ 175	≥ 2,8	≥ 4,6	≥ 6,9
¹ Angabe informativ			

Tabelle 3: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

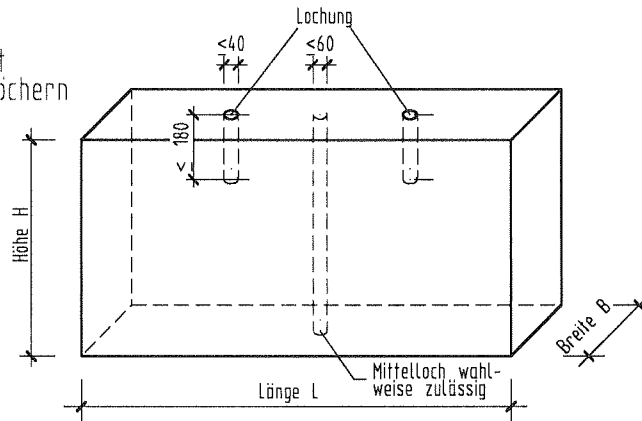
Brutto-Trockenrohdichte	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³							
	> 300 ≤ 350	> 350 ≤ 400	> 450 ≤ 500	> 500 ≤ 550	> 550 ≤ 600	> 600 ≤ 650	> 650 ≤ 700	> 700 ≤ 800
Mittelwert	> 300 ≤ 350	> 350 ≤ 400	> 450 ≤ 500	> 500 ≤ 550	> 550 ≤ 600	> 600 ≤ 650	> 650 ≤ 700	> 700 ≤ 800
Einzelwert	> 270 ≤ 380	> 320 ≤ 430	> 420 ≤ 530	> 470 ≤ 580	> 520 ≤ 630	> 570 ≤ 680	> 600 ≤ 750	> 650 ≤ 850



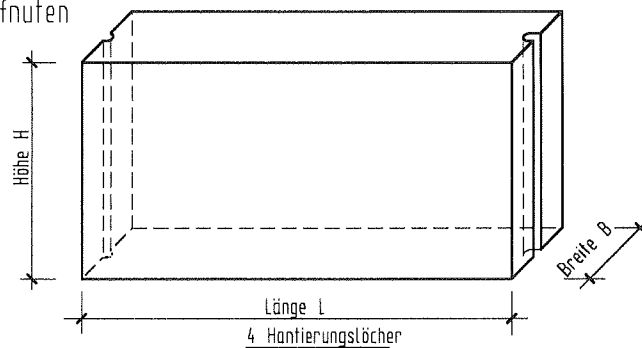
a. Ausführung mit einem Montage Loch



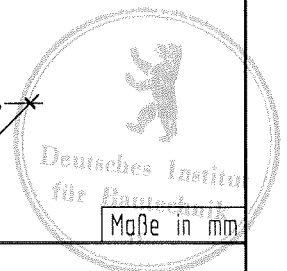
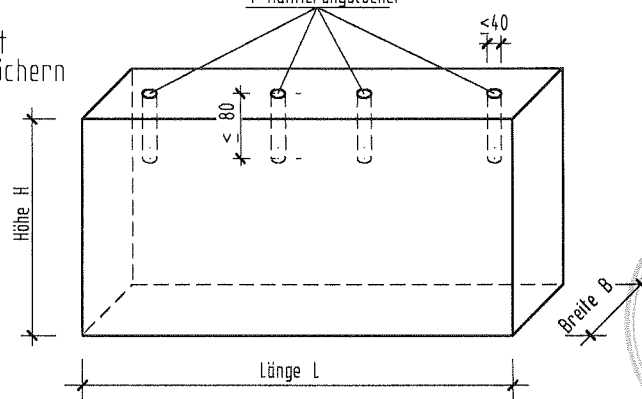
b. Ausführung mit zwei Montage Löchern



c. Ausführung mit seitlichen Greifnuten



d. Ausführung mit vier Montage Löchern



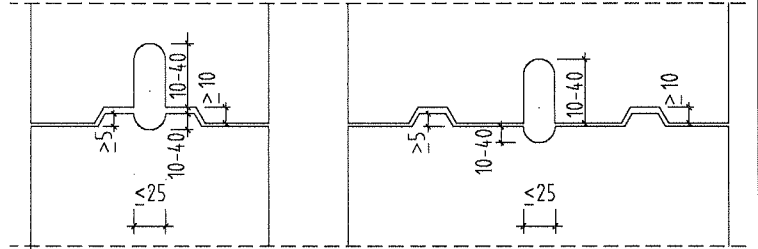
BUNDESVERBAND
 P O R E N B E T O N

POSTFACH 210263, 30402 HANNOVER
 ENTENFANGWEG 15, 30419 HANNOVER

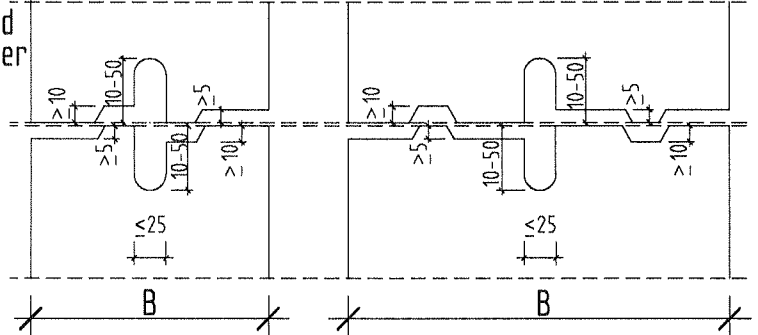
Mauerwerk aus Porenbeton-
 Planelementen
 Alternativen der deklarierten
 Form und Ausbildung

Anlage 2
 Blatt 3 von 4
 zur allgemeinen bau-
 aufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1-484 vom

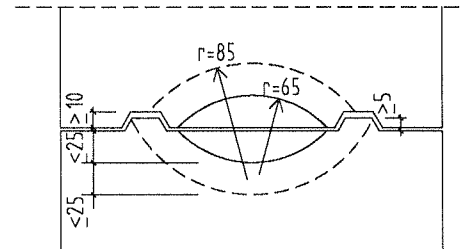
e. Stirnflächen mit Greifnut und Nut und Feder



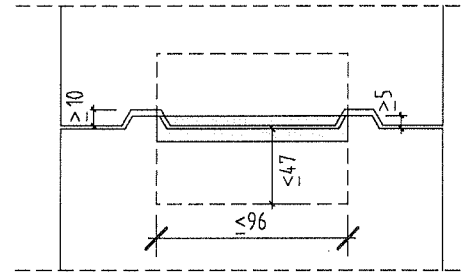
f. Stirnflächen mit Greifnut und wechselseitiger Nut und Feder



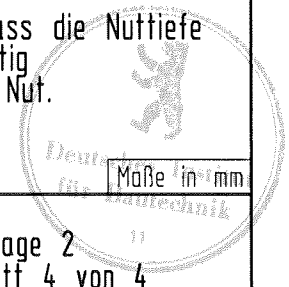
g. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Fünftel der Elementhöhe (nur Planelement mit $d \geq 175\text{mm}$)



h. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Fünftel der Elementhöhe (nur Planelement mit $d \geq 175\text{mm}$)



Nut-Feder Systeme an den Stirnseiten sind so auszuführen, dass die Nuttiefe 16mm nicht überschreitet. Federbreite und -tiefe dürfen allseitig höchstens 5mm kleiner sein als die entsprechenden Maße der Nut.



BUNDESVERBAND
ORENBETON


POSTFACH 210263, 30402 HANNOVER
 ENTENFANGWEG 15, 30419 HANNOVER

Mauerwerk aus Porenbeton-
 Planelementen
 Alternativen der deklarierten
 Form und Ausbildung

Anlage 2
 Blatt 4 von 4
 zur allgemeinen bau-
 aufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1-484 vom

**Anlage 3 Blatt 1 von 3 zur
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-484 vom 21. September 2009**

Muster-CE-Kennzeichnung der Porenbeton-Planelemente

		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle)		Form/Ausbildung gemäß Anlage 3, Blatt 3 von 3, Ausbildung a) (seitliche Griffaschen)
(Hersteller, Herstelleranschrift)		
(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde) (Nummer des Zertifikats)		
DIN EN 771-4:2005-05		
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 3 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite B = 300 mm	
	Höhe H = 499 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 2,9 N/mm ²	Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit siehe Anlage 3 Blatt 2, Tabelle 2
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	≤ 10 %	
Formbeständigkeit	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit	Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahmefähigkeit / Frostwiderstand	Darf im eingebauten Zustand nicht ungeschützt verwendet werden.	
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry} (90/90) nach DIN EN 1745:2002 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert	> 450 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³	Alternative Wertebereiche der Brutto- Trockenrohdichte siehe Anlage 3 Blatt 2, Tabelle 3
Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert	> 420 kg/m ³ ≤ 530 kg/m ³	



**Anlage 3 Blatt 2 von 3 zur
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-17.1-484 vom 21. September 2009**

Tabelle 1: Alternative Werte und Kombinationen der Länge L, Breite B und Höhe H der Planelemente

Länge L ¹ mm	Breite B mm	Höhe H ¹ mm
499 (501)	175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0)
599 (601)	175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0)
624 (626)	175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0), 624,0 (623,0)
749 (751), 999 (1001), 1124 (1126), 1249 (1251), 1374 (1376), 1499 (1501)	175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	374,0 (373,0), 499,0 (498,0), 599,0 (598,0), 624,0 (623,0); 649,0 (648,0)

¹ Innerhalb eines Herstellwerkes müssen die Planelemente in jeweils nur einem Längen- bzw. Höhenraster gefertigt sein.

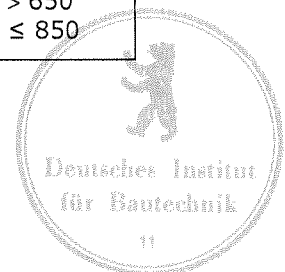
Tabelle 2: Alternative Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Steinbreite

Steinbreite in mm	Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit bei $A_L \leq 10\%$ N/mm ²		
	Festigkeitsklasse 2 ¹	Festigkeitsklasse 4 ¹	Festigkeitsklasse 6 ¹
< 175	≥ 3,1	≥ 5,1	≥ 7,7
≥ 175	≥ 2,9	≥ 4,9	≥ 7,3

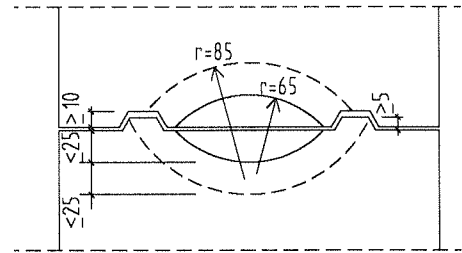
¹ Angabe informativ

Tabelle 3: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

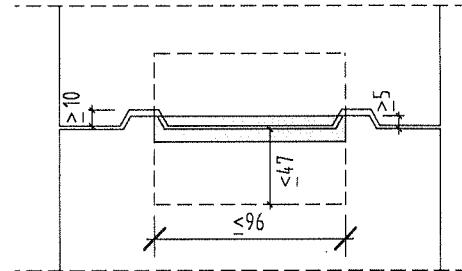
Brutto-Trockenrohdichte	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³					
	> 450 ≤ 500	> 500 ≤ 550	> 550 ≤ 600	> 600 ≤ 650	> 650 ≤ 700	> 700 ≤ 800
Mittelwert	> 420 ≤ 530	> 470 ≤ 580	> 520 ≤ 630	> 570 ≤ 680	> 600 ≤ 750	> 650 ≤ 850



- a. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Fünftel der Elementhöhe (nur Planelement mit $d \geq 175\text{mm}$)



- b. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Fünftel der Elementhöhe (nur Planelement mit $d \geq 175\text{mm}$)



Nut-Feder Systeme an den Stirnseiten sind so auszuführen, dass die Nuttiefe 16mm nicht überschreitet. Federbreite und -tiefe dürfen allseitig höchstens 5mm kleiner sein als die entsprechenden Maße der Nut.

Maße in mm

BUNDESVERBAND
 PORENBETON

POSTFACH 210263, 30402 HANNOVER
 ENTENFANGWEG 15, 30419 HANNOVER

Mauerwerk aus Porenbeton-
 Planelementen
 Alternativen der deklarierten
 Form und Ausbildung

Anlage 3
 Blatt 3 von 3
 zur allgemeinen bau-
 aufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1-484 vom