

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

01.12.2015

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-159/12

Zulassungsnummer:

Z-17.1-547

Geltungsdauer

vom: **1. Dezember 2015**

bis: **14. April 2020**

Antragsteller:

BUNDESVERBAND PORENBETON

Kochstraße 6-7

10969 Berlin

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
(bezeichnet als HK-Elemente)**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und drei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-547 vom 28. September 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 14. Oktober 1996 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die Porenbeton-Planelemente mit einer Höhe \geq Länge - bezeichnet als HK-Elemente - sind großformatige Porenbetonsteine nach DIN EN 771-4¹ der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften.

Die Porenbeton-Planelemente werden mit Längen von 499 mm, 599 mm, 624 mm oder 749 mm, Breiten von 115 mm bis 500 mm und Höhen von 749 mm bis 999 mm hergestellt.

Die Planelemente werden bezogen auf jedes einzelne Bauvorhaben im Werk gefertigt und auf der Baustelle nach einem Versetzplan mittels eines auf der jeweiligen Stockwerkebene verfahrenbaren Versetzkranses oder eines auf der Baustelle vorhandenen Baustellenkranses im Verband mit einem Überbindemaß von mindestens 0,2 H (Elementhöhe) 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 4165-100² bzw. DIN V 20000-404³ hergestellt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der Porenbeton-Planelemente mit Dünnbettmörtel nach DIN V 18580⁴ oder einem für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen und -Planelementen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1⁵ mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷ und DIN EN 1996-2⁸ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁹ mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung.

Das Mauerwerk aus diesen Porenbeton-Planelementen darf nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.1, bzw. DIN EN 1996-3¹⁰, Abschnitte 4.2.1.1 und 4.2.1.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹¹, NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2 bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens bzw. der vereinfachten Berechnungsmethoden für den Nachweis der Standsicherheit verwendet werden.

Die Verwendung für Ausfachungswände und für Kellerwände ist nur unter Berücksichtigung der zusätzlichen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zulässig.

Das Mauerwerk darf mit Ausnahme der Außenschale von mehrschaligen Hausschornsteinen nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1⁶ verwendet werden.

- 1 DIN EN 771-4:2011-07 - Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine -
- 2 DIN V 4165-100:2005-10 – Porenbetonsteine – Plansteine und Planelemente mit besonderen Eigenschaften –
- 3 DIN V 20000-404:2006-01 – Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2005-05 -
- 4 DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -
- 5 DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung -
- 6 DIN EN 1996-1-1:2013-02 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 7 DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 8 DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
- 9 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 -
- 10 DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -
- 11 DIN EN 1996-3/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

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

2 Bestimmungen für die Porenbeton-Planelemente (HK-Elemente)

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 771-4¹ mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 1 und 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Porenbeton-Planelemente, die hinsichtlich Maßen, Form und Ausbildung sowie Druckfestigkeit, Trockenrohddichte und Schwindmaß den Punkten (2) bis (5) 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 gelten die Angaben in den Anlagen 1 und 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die Herstellung von Passelementen mit Sonderlängen ≥ 249 mm und < 749 mm ist zulässig.

(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 von 3, bzw. Anlage 2, Blatt 4 von 4 ausgebildet sein.

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

(4) Für die Porenbeton-Planelemente müssen die in Tabelle 1 aufgeführten Kombinationen von Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen eingehalten sein (für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten bzw. Trockenrohddichten zu Druckfestigkeitsklassen bzw. Rohdichteklassen siehe Abschnitt 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

Tabelle 1: Zulässige Kombinationen von Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Druckfestigkeitsklasse	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

(5) Das deklarierte Gesamtschwindmaß $\epsilon_{cs,tot}$ der Porenbeton-Planelemente, geprüft nach DIN EN 680¹², darf einen Wert von 0,40 mm/m nicht überschreiten.

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 4108-4¹³, Anhang B.2, im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestimmt und festgelegt werden.

¹² DIN EN 680:2006-03 – Bestimmung des Schwindens von dampfgehärtetem Porenbeton

¹³ DIN V 4108-4:2007-06 – Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-547

Seite 5 von 16 | 1. Dezember 2015

Der Absorptionsfeuchtegehalt $u_{m,80}$ des Porenbetons, geprüft nach DIN EN ISO 12571¹⁴ 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 771-4¹ 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-17.1-547
- 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.

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

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 771-4¹ 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

¹⁴

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

- 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 gemäß Anlage 1 bzw. Anlage 2 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten (Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfläche) zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 4165-100² gilt für Steinbreiten < 175 mm Tabelle 2a und für Steinbreiten ≥ 175 mm Tabelle 2b.

Tabelle 2a: Druckfestigkeitsklassen (Steinbreiten < 175 mm)

Auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil A_L von Greifnuten oder Montagelöchern	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

Tabelle 2b: Druckfestigkeitsklassen (Steinbreiten ≥ 175 mm)

Auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil A_L von Greifnuten oder Montagelöchern	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

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu den Rohdichteklassen nach DIN V 4165-100² gilt Tabelle 3:

Tabelle 3: Rohdichteklassen

Rohdichteklasse	Mittelwert der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³	Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte kg/m 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 Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Porenbeton-Planelementen darf nach DIN 1053-1⁵ (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1⁵ dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-547

Seite 8 von 16 | 1. Dezember 2015

- 3.2.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1¹⁵ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA¹⁶, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.
- 3.2.1.3 Wände in dieser Bauart müssen stets an ihrem oberen und unteren Ende gegen seitliches Ausweichen gehalten sein.
In jedem Geschoss sind über den Außenwänden, den tragenden Innenwänden und den aussteifenden Wänden Ringanker nach DIN 1053-1⁵ bzw. DIN EN 1996-1-1⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷ anzuordnen.
Als Deckenkonstruktionen sind nur Massivdecken zulässig. Im Bereich von Deckenöffnungen, z. B. Treppenöffnungen, sind Ringbalken anzuordnen.
- 3.2.1.4 Bei Wänden, die rechtwinklig zu ihrer Ebene belastet werden, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.
- 3.2.1.5 Die Porenbeton-Planelemente dürfen für Ausfachungswände nur verwendet werden, wenn die Standsicherheit unter den Voraussetzungen von Abschnitt 3.2.2.3, Satz 1, bzw. Abschnitt 3.2.3.3, Satz 1, und Abschnitt 3.2.1.4 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in jedem Einzelfall nachgewiesen wird.
Die Anwendung von DIN 1053-1⁵, Abschnitt 8.1.3.2, bzw. DIN EN 1996-3/NA¹¹, NCI Anhang NA.C, ist unzulässig.
- 3.2.1.6 Abweichend von DIN 1053-1⁵, Abschnitt 8.1.2.3, darf der Nachweis von Kelleraußenwänden auf Erddruck nicht entfallen.
- 3.2.1.7 Bezüglich der Bestimmungen der Normen, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der jeweiligen Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend (z. B. für eine 250 mm dicke Wand die Wanddicke 240 mm).
- 3.2.1.8 Beim Entwurf von Wänden aus den Porenbeton-Planelementen und bei der Ausarbeitung der Versetzpläne muss insbesondere beachtet werden, dass ein Überbindemaß der Elemente von mindestens dem 0,2fachen Wert der größten verwendeten Elementhöhe immer gewährleistet ist (siehe Anlage 3).

3.2.2 Berechnung nach DIN 1053-1⁵

- 3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1⁵ 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.
Der Nachweis der Standsicherheit darf nur mit dem vereinfachten Nachweisverfahren nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9, geführt werden.

¹⁵ DIN EN 1991-1-1:2010-12 - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

¹⁶ DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-547

Seite 9 von 16 | 1. Dezember 2015

- 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 4.

Tabelle 4: 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 Wände und Pfeiler dürfen nur als zweiseitig gehalten (oben und unten) angenommen werden.

Abweichend von DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.7.2, Punkt a), ist für die Knicklänge stets die lichte Geschosshöhe h_s in Rechnung zu stellen.

Die Annahme einer drei- oder vierseitigen Halterung zur Ermittlung der Knicklänge nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.7.2, Punkt b), ist nicht zulässig.

- 3.2.2.4 Für den Abminderungsfaktor k_3 (Faktor zur Berücksichtigung der Traglastminderung durch den Deckendrehwinkel bei Endauflagerung von Decken) gilt bei über die volle Wanddicke aufliegenden Decken abweichend von DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.1, für Decken zwischen den Geschossen:

$$k_3 = 1 \quad \text{für } l \leq 3,5 \text{ m} \quad (1)$$

$$k_3 = 1,7 - l / 5 \quad \text{für } 3,5 \text{ m} < l \leq 6 \text{ m} \quad (2)$$

mit l als Deckenstützweite in m.

Für Decken über dem obersten Geschoss, insbesondere bei Dachdecken gilt

$$k_3 = 0,5 \quad (3)$$

- 3.2.2.5 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke muss beim Nachweis der Standsicherheit abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt werden.

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (4)$$

anzunehmen.

Dabei ist:

a die Deckenauflagertiefe

d die Wanddicke

λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Abminderungsfaktor k_3 (Faktor zur Berücksichtigung der Traglastminderung durch den Deckendrehwinkel bei Endauflagerung von Decken) gilt zusätzlich zu 3.2.2.4:

$$k_3 \leq a / d \quad (5)$$

Der kleinere Wert ist maßgebend.

Die Deckenauflagertiefe a muss mindestens die halbe Wanddicke betragen. Bei einer Wanddicke von 365 mm darf die Mindestauflagertiefe auf $0,45 d$ reduziert werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-547

Seite 10 von 16 | 1. Dezember 2015

- 3.2.2.6 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser ist nach Gleichung (6) zu führen.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (6)$$

Dabei ist:

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

- 3.2.2.7 Die zulässigen Schubspannungen sind abweichend von DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.5, nach der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$\text{zul } \tau = 0,01 + 0,04 \sigma_{Dm} \leq \max \tau \quad [\text{N/mm}^2] \quad (7)$$

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

Es dürfen nur Wände, deren Wandlänge oder Länge zwischen zwei Öffnungen größer als ihre Wandhöhe ist, für den Nachweis der Aussteifung des Gebäudes in Rechnung gestellt werden.

- 3.2.2.8 Die Annahme der Lastverteilung unter 60° nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.3, ist unzulässig.

3.2.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

- 3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷, DIN EN 1996-1-1/NA/A1¹⁷ und DIN EN 1996-1-1/NA/A2¹⁸ sowie DIN EN 1996-3¹⁰ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹¹, DIN EN 1996-3/NA/A1¹⁹ und DIN EN 1996-3/NA/A2²⁰ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

¹⁷ DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk ; Änderung A1 -

¹⁸ DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk ; Änderung A2 -

¹⁹ DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

²⁰ DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A2 -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-547

Seite 11 von 16 | 1. Dezember 2015

- 3.2.3.2 Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk aus Porenbeton-Plan-elementen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

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

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷ ist der Abminderungsfaktor Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA⁷, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

- 3.2.3.3 Die Wände und Pfeiler dürfen nur als zweiseitig gehalten (oben und unten) angenommen werden.

Abweichend von DIN EN 1996-1-1⁶, Abschnitt 5.5.1.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷, NCI zu 5.5.1.2, bzw. DIN EN 1996-3¹⁰, Abschnitt 4.2.2.4 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹¹, NCI zu 4.2.2.4, ist für die Knicklänge stets die lichte Geschosshöhe h_s in Rechnung zu stellen.

- 3.2.3.4 Für die Traglastminderung infolge der Lastausmitte bei Endauflagern auf Außen- und Innenwänden Φ_1 gilt abweichend von DIN EN 1996-3/NA¹¹, NCI zu 4.2.2.3 (NA.2):

$$\Phi_1 = (1,6 - l/5) \leq 0,9 \cdot a/t \quad (8)$$

mit

- l Deckenstützweite in m
- a die Deckenaufлагertiefe
- t die Wanddicke

- 3.2.3.5 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA⁷, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA¹¹, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1⁶, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷, NCI zu 6.2, zu führen.

Die charakteristische Schubfestigkeit ist abweichend nach der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$f_{vk} = 0,02 + 0,08 \sigma_{Dd} \quad [\text{N/mm}^2] \quad (9)$$

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

Es dürfen nur Wände, deren Wandlänge oder Länge zwischen zwei Öffnungen größer als ihre Wandhöhe ist, für den Nachweis der Aussteifung des Gebäudes in Rechnung gestellt werden.

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 $\lambda_{10,dry,unit}$ (90/90) und dem im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 festgelegten Feuchteumrechnungsfaktor F_m nach DIN V 4108-4¹³, 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 Montagelöcher oder Greifnuten in den Planelementen.

Um den Wert $\lambda_{(100\%)}$ für den Porenbetonstein zu erhalten, ist bei Planelementen mit Montagelöchern oder Greifnuten bei der Ermittlung von $\lambda_{(100\%)}$ nach Gleichung (A.1) näherungsweise ein Zuschlag in Höhe von 0,001 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 Montagelöchern bzw. Greifnuten nach DIN EN ISO 6946-1²¹, erfolgt.

3.5 Schallschutz

Sofern Anforderungen an die Luftschalldämmung gestellt werden, ist DIN 4109²² maßgebend.

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

3.6.1 Allgemeines

Die Verwendung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung²³ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.6.2 bzw. Abschnitt 3.6.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

3.6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1⁵ und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2²⁴ bzw. DIN 4102-3²⁵

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 6 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4²⁶ und DIN 4102-4/A1²⁷, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4²⁶ und DIN 4102-4/A1²⁷, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²⁶, Abschnitt 4.1, zu beachten.

²¹ DIN EN ISO 6946-1:2008-04 - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchlasskoeffizient, Berechnungsverfahren -

²² DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise -

²³ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.1.1 und 0.1.2 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

²⁴ DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²⁵ DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²⁶ DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

²⁷ DIN 4102-4/A1:2004-11 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

Die (-) -Werte gelten für Wände und Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4²⁶ und DIN 4102-4/A1²⁷, Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2.

(3) Die in Tabelle 6 angegebenen Werte für α_2 beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände nach Tabelle 6 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 6 ist:

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

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (11)$$

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1⁵

d die Wanddicke

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1⁵

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

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁵

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

Tabelle 6: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2²⁴ bzw. DIN 4102-3²⁵ bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁵

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
Rohdichte- klasse	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
$\geq 0,4$	$\alpha_2 \leq 0,2$	115 (115)	115 (115)	115 (115)	115 (115)
	$\alpha_2 \leq 0,6$	115 (115)	115 (115)	150 (115)	150 (150)
	$\alpha_2 \leq 1,0$	115 (115)	150 (115)	175 (150)	175 (175)
0,35	$\alpha_2 \leq 0,47$	175	175	175	175

Fortsetzung Tabelle 6: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2²⁴ bzw. DIN 4102-3²⁵ bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁵

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
Rohdichte- klasse	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
$\geq 0,4$	$\alpha_2 \leq 0,2$	115 (115)	150 (115)	150 (115)	150 (115)
	$\alpha_2 \leq 0,6$	150 (115)	175 (150)	175 (150)	175 (150)
	$\alpha_2 \leq 1,0$	175 (150)	175 (150)	240 (175)	300 (240)

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)						
Rohdichte- klasse	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- dicke d mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
			F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
$\geq 0,4$	$\alpha_2 \leq 0,6$	175	365	365	490	490
		200	240	365	365	490
		240	240	240	300	365
		300	240	240	240	300
		365	175	175	240	240
	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	490	490	-	-
		200	365	490	-	-
		240	300	365	615	730
		300	240	300	490	490
		365	240	240	365	490

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)			
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm bei	
		einschaliger	zweischaliger
Ausführung			
Druckfestigkeitsklasse ≥ 4 Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_2 \leq 1,0$	240 ^{1,2}	2 x 175 ^{1,2}
Druckfestigkeitsklasse ≥ 2 Rohdichteklasse $\geq 0,40$	$\alpha_2 \leq 1,0$	300	2 x 240
¹ Mit aufliegender Geschossdecke mit mindestens F 90 als konstruktive obere Halterung, Stoßfugen vermörtelt. ² Stoßfugen müssen vermörtelt werden; alternativ beidseitig 20 mm dicker Putz nach DIN 4102-4 ²⁶ und DIN 4102-4/A1 ²⁷ , Abschnitt 4.5.2.10.			

3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2²⁸

(1) Für eine Klassifizierung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach DIN EN 13501-2²⁸ gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-2²⁹ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA³⁰, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.3.

(3) Bei Bemessung nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN EN 1996-3/NA¹¹ darf bei der Ermittlung von $\alpha_{6,fi}$ nach den Gleichungen (NA.1) und (NA.2) der Faktor $(1-2 \cdot e_{mk,fi}/t)$ näherungsweise mit a/t angenommen werden; für vollaufliegende Decken gilt $a/t = 1$.

(4) Abweichend von DIN EN 1996-1-2/NA³⁰, Tabelle NA.B.4.2, darf die Fußnote a) nur bis zu einem Ausnutzungsfaktor $\alpha_{fi} \leq 0,22$ anstelle $\alpha_{6,fi} \leq 0,70$ angewendet werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1⁵

4.1.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1⁵, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der Einbau der Porenbeton-Planelemente hat nach einem Versetzplan zu erfolgen, aus dem auch die Überbindemaße eindeutig hervorgehen (siehe auch Abschnitt 3.2.1.8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580⁴ 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.

Der Aufbau einer Wand aus den Porenbeton-Planelementen muss stets im Verband erfolgen. Das Überbindemaß muss mindestens den 0,2fachen Wert der größten verwendeten Elementhöhe betragen (siehe Anlage 3) und den Angaben im Versetzplan entsprechen.

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.

4.1.3 Das Verlegen der Porenbeton-Planelemente muss mittels eines auf der jeweiligen Stockwerkebene verfahrbaren Versetzkranes oder eines auf der Baustelle vorhandenen Baustellenkranes nach einem Versetzplan erfolgen. Bei Nichtvermörtelung der Stoßfugen sind die Porenbeton-Planelemente dicht ("knirsch") zu stoßen. Bei Vermörtelung der Stoßfugen von Planelementen mit Nut-Feder-Ausbildung der Stirnflächen sind für jede Wanddicke bzw. Stirnflächenausbildung hierfür geeignete Werkzeuge (z. B. spezielle Dünnbettmörtelkellen) zu verwenden. Das Teilen der Porenbeton-Planelemente (Passelemente) darf nur mit dafür geeigneten Steintrennsägen erfolgen.

4.1.4 Quer zueinander verlaufende Wände sind entweder im Verband zu versetzen oder stumpf zu stoßen (siehe Anlage 3). Die Stoßfugen zwischen den quer zueinander verlaufenden Wänden sind über die volle Wanddicke zu vermörteln.

²⁸ DIN EN 13501-2:2010-02 – Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu Ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen -

²⁹ DIN EN 1996-1-2:2011-04 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

³⁰ DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-17.1-547****Seite 16 von 16 | 1. Dezember 2015**

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.

- 4.1.5 Die Wände müssen stets an ihrem oberen und unteren Ende gegen seitliches Ausweichen gehalten sein (siehe auch Abschnitt 3.2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).
- 4.1.6 Bei der Ausführung von zweischaligem Mauerwerk für Außenwände ist die gemauerte Außenschale mit dem Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen (Innenschale) nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 8.4.3, zu verbinden. Dabei sind Dübelanker zu verwenden, deren Brauchbarkeit nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 8.4.3.1, Punkt e), Absatz 5, durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist. Für die Mindestanzahl und Abstände der Anker gelten die Bestimmungen der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- 4.1.7 Beim Transport und Einbau der Elemente sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere DGUV Vorschrift 38 "Bauarbeiten" und die DGUV Regel 100-500 "Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb". Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich nicht auf die danach erforderlichen Nachweise.

4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

- 4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁷ und DIN EN 1996-2⁸ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁹, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2.2 Es gelten die Abschnitte 4.1.2 bis 4.1.7 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

**Für den Verwendungszweck notwendige
 produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung
 bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-4**

Porenbetonsteine der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk Porenbeton-Planelemente 499 x 300 x 999 [mm]			
Maße	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 = 999 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB		
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 1, Blatt 3 von 3		
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 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 ε _{cs,tot} nach DIN EN 680	≤ 0,40 mm/m		
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	0,30 N/mm ²		
Brandverhalten	Klasse A1		
Wasseraufnahme / Frostwiderstand	Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.		
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10		
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry, unit} (90/90) nach DIN EN 1745 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert		
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 400 kg/m ³		Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohddichte siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 3
	≤ 450 kg/m ³		
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 370 kg/m ³		
	≤ 480 kg/m ³		

Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 (Gesamtlochquerschnitt A_L = 0 %)

Anlage 1
 Blatt 1 von 3

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

Länge L ^{1,2} mm	Breite B ³ mm	Höhe H ² mm
Regelelemente:	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	749,0
499, 599, 624, 749		874,0
Passelemente:		999,0
249 bis 749		

¹ Bei Elementen mit Nut- und Federausbildung gelten die Maße als Abstand der Stirnfläche ohne Berücksichtigung von Nut und Feder.
² Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Nennmaße um 1 mm reduziert sein.
³ Elementbreite gleich Wanddicke

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

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

¹ Angabe informativ

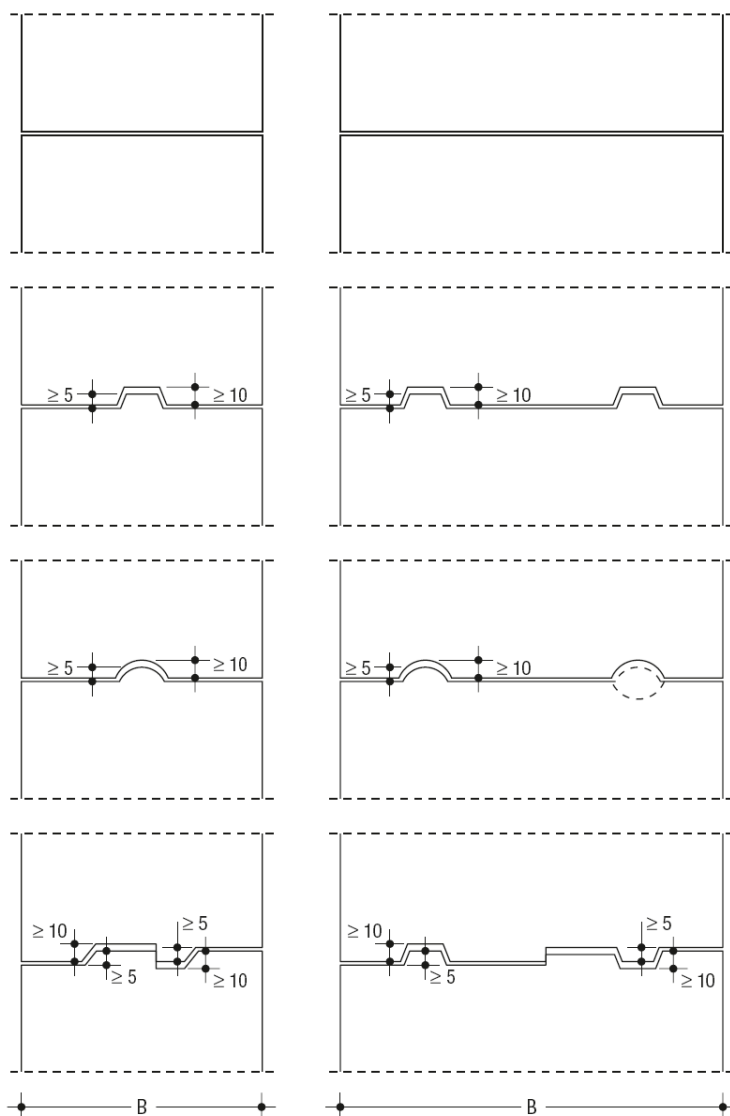
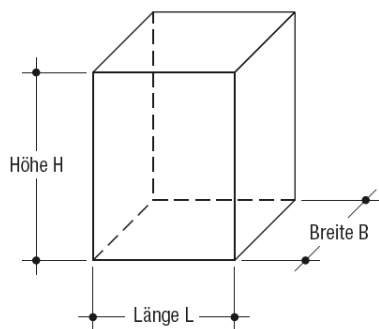
Tabelle 3: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

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	> 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

Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Alternative Angaben der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

Anlage 1
 Blatt 2 von 3



a. Stirflächen glatt

b. Stirflächen mit
 einfacher und doppelter
 Nut und Feder

c. Stirflächen mit
 einfacher und doppelter
 Nut und Feder kreisförmig
 (alternativ:
 3x Nut und 1x Feder)

d. Stirflächen mit wechsel-
 seitiger Nut und Feder

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-17.1-547

Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Alternativen der deklarierten Form und Ausbildung

Anlage 1
 Blatt 3 von 3

**Für den Verwendungszweck notwendige
 produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung
 bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-4**

Porenbetonsteine der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk Porenbeton-Planelemente 499 x 300 x 999 [mm]		
Maße	Länge L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite B = 300 mm	
	Höhe H = 999 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 2, Blatt 3 von 3	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 2,8 N/mm ²	Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle 2
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	0 % < A _L ≤ 5 %	
Formbeständigkeit ε _{cs,tot} nach DIN EN 680	≤ 0,40 mm/m	
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	0,30 N/mm ²	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahme / Frostwiderstand	Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.	
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry, unit} (90/90) nach DIN EN 1745 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 2 Blatt 2, Tabelle 3
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 370 kg/m ³ ≤ 480 kg/m ³	

Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 (Gesamtlochquerschnitt A_L: 0 % < A_L ≤ 5 %)

Anlage 2
 Blatt 1 von 4

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

Länge L ^{1,2} mm	Breite B ³ mm	Höhe H ² mm
Regelemente:	115, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	749,0
499, 599, 624, 749		874,0
Passelemente:		999,0
249 bis 749		
¹ Bei Elementen mit Nut- und Federausbildung gelten die Maße als Abstand der Stirnfläche ohne Berücksichtigung von Nut und Feder. ² Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Nennmaße um 1 mm reduziert sein. ³ Elementbreite gleich Wanddicke		

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

Steinbreite in mm	Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in N/mm ² bei A _L ≤ 5%		
	Druckfestigkeitsklasse 2 ¹	Druckfestigkeitsklasse 4 ¹	Druckfestigkeitsklasse 6 ¹
< 175	≥ 2,9	≥ 4,9	≥ 7,3
≥ 175	≥ 2,8	≥ 4,6	≥ 6,9
¹ Angabe informativ			

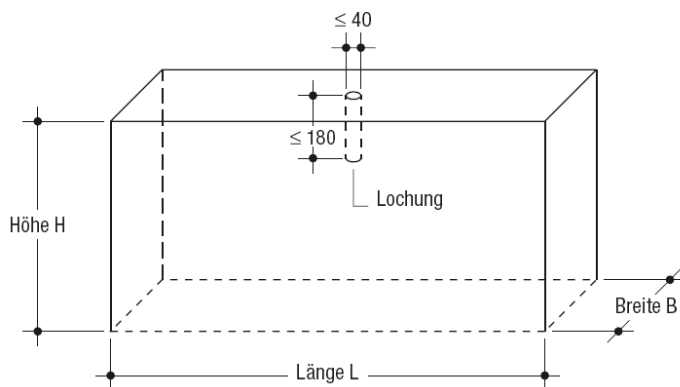
Tabelle 3: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

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

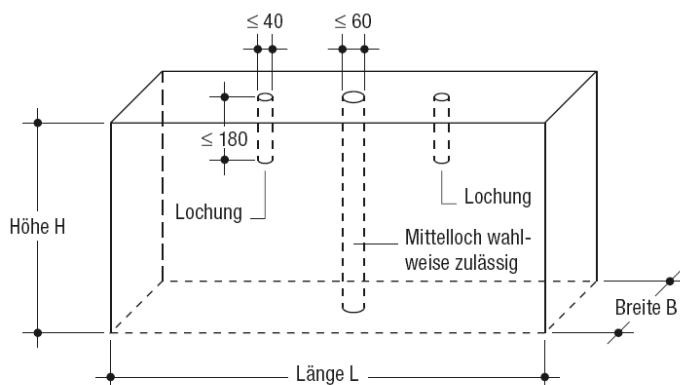
Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Alternative Werte der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

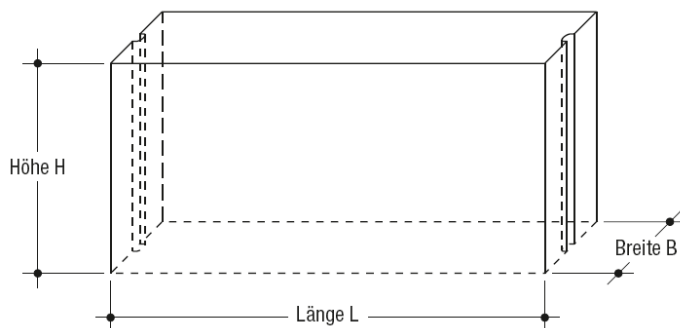
Anlage 2
 Blatt 2 von 4



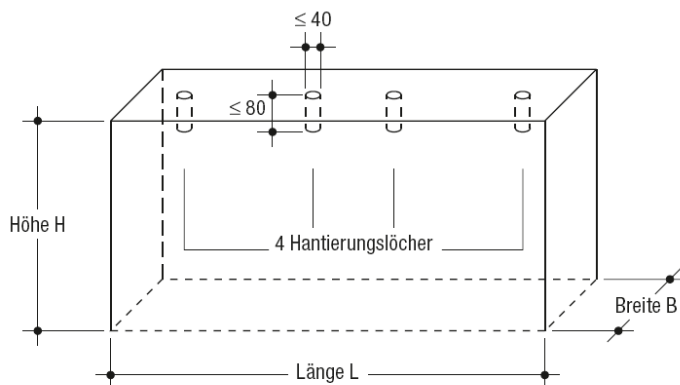
a. Ausführung mit
 einem Montageloch



b. Ausführung mit
 zwei Montagelöchern



c. Ausführung mit
 seitlichen Greifnuten



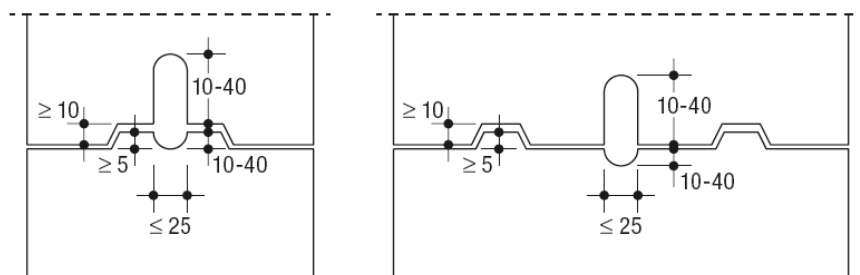
d. Ausführung mit
 vier Montagelöchern

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-17.1-547

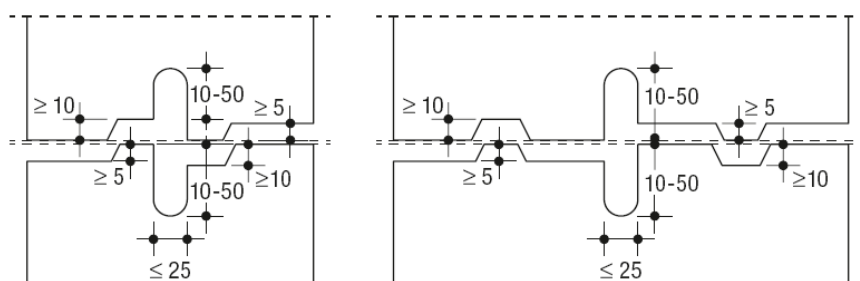
Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Alternativen der deklarierten Form und Ausbildung

Anlage 2
 Blatt 3 von 4



e. Stirnflächen mit Greifnut und Nut und Feder



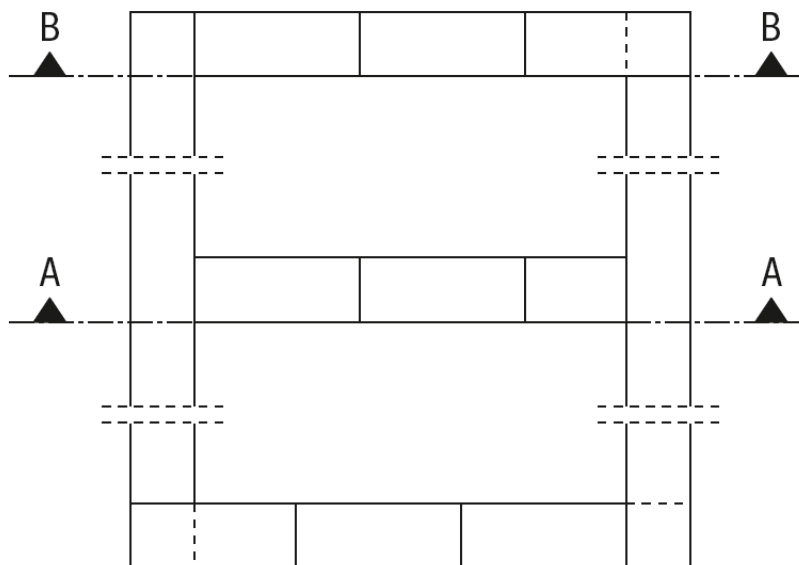
f. Stirnflächen mit Greifnut und wechselseitiger Nut und Feder



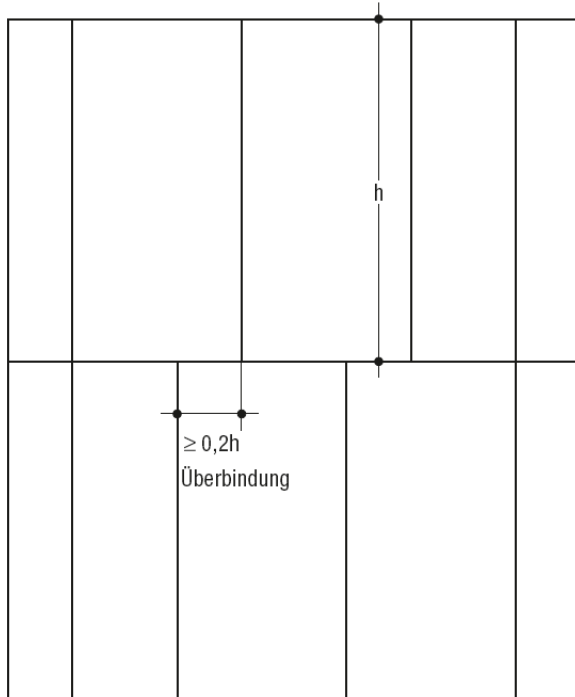
Nut-Feder-Systeme an den Stirnseiten sind so auszuführen, dass die Nuttiefe 16 mm nicht überschreitet. Federbreite und -tiefe dürfen allseitig höchstens 5 mm kleiner sein als die entsprechenden Maße der Nut.

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-547

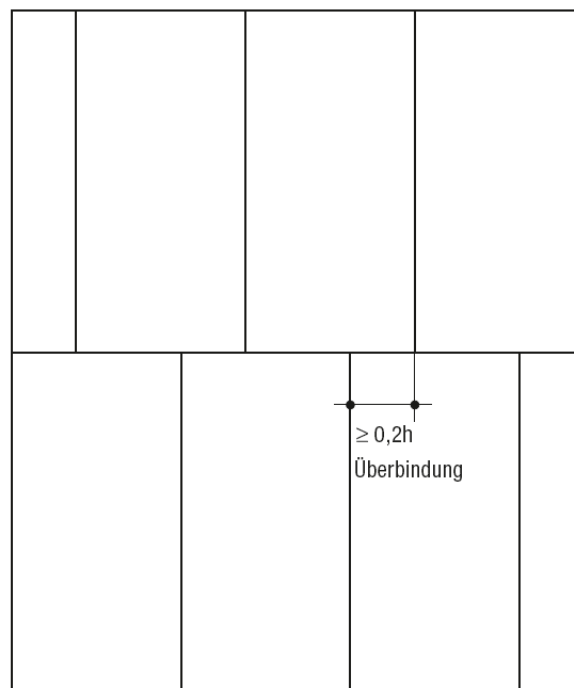
Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen (bezeichnet als HK-Elemente)	Anlage 2 Blatt 4 von 4
Alternativen der deklarierten Form und Ausbildung	



Schnitt A – A
 Stumpf gestoßene Wand



Schnitt B – B
 Außenwand – Eckeinbindung



Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen
 (bezeichnet als HK-Elemente)

Darstellung Wandausbildung und Überbindemaß

Anlage 3