

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:

12.09.2014

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-158/12

Zulassungsnummer:

Z-17.1-543

Geltungsdauer

vom: **12. September 2014**

bis: **8. Juni 2016**

Antragsteller:

Bundesverband Porenbetonindustrie e. V.

Kochstraße 6-7

10969 Berlin

Zulassungsgegenstand:

Porenbeton-Plansteine

der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und drei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-543 vom 8. Juni 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 31. August 1995 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. 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-Plansteine sind Porenbetonsteine nach DIN EN 771-4¹ der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften.

Die Porenbeton-Plansteine werden mit Längen von 249 mm bis 624 mm, Breiten von 115 mm bis 500 mm und Höhen von 124 mm (123 mm) bis 249 mm (248 mm) hergestellt.

Die Porenbeton-Plansteine werden als Vollsteine (ohne Lochung) mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklasse 4 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklasse 0,50 nach DIN V 4165-100² bzw. DIN V 20000-404³ hergestellt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der Porenbeton-Plansteine mit Dünnbettmörtel nach DIN V 18580⁴ oder einem für die Vermauerung von Porenbeton 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 darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

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

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

2 Bestimmungen für die Porenbeton-Plansteine

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 (1) Die Porenbeton-Plansteine müssen 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 bis 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Porenbeton-Plansteine, die hinsichtlich Maßen, Form und Ausbildung sowie Druckfestigkeit, Trockenrohdichte und Schwindmaß den Punkten (2) bis (4) entsprechen.

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

- 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 – 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 1996-1-1:2010-12 – 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 -

(2) Für die Nennmaße der Porenbeton-Plansteine gelten die Angaben in den Anlagen 1 bis 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(3) Die Porenbeton-Plansteine müssen ungelochte Vollsteine sein. Form und Ausbildung müssen den Anlagen 1 bis 3 entsprechen.

Die Stirnflächen der Porenbeton-Plansteine dürfen glatt oder mit Nut und Feder ausgebildet sein.

Porenbeton-Plansteine mit Breiten ≥ 175 mm und Höhen ≥ 199 mm (198 mm) dürfen mit seitlich angeordneten Griffaschen versehen sein, wobei der auf die Lagerfläche bezogene Flächenanteil der Griffaschen 5 % nicht überschreiten darf. Die Anordnung von Griffaschen mit einem auf die Lagerfläche bezogenen Flächenanteil bis 10 % ist zulässig, wenn diese im oberen Drittel der Steinhöhe angeordnet sind.

(4) Das deklarierte Gesamtschwindmaß $\epsilon_{cs,tot}$ der Porenbeton-Plansteine, geprüft nach DIN EN 680¹⁰, darf einen Wert von 0,40 mm/m nicht überschreiten.

2.1.2 Für den Porenbeton zur Herstellung der Plansteine muss für jedes Herstellwerk für die Rohdichteklasse 0,50 der Umrechnungsfaktor F_m für den Feuchtegehalt anhand von Feucht- und Trockenmessungen der Wärmeleitfähigkeit sowie Messung des Absorptionsfeuchtegehalts nach DIN V 4108-4¹¹, 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 12571¹² 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-17.1-543
- 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.

¹⁰ DIN EN 680:2006-03 – Bestimmung des Schwindens von dampfgehärtetem Porenbeton

¹¹ DIN V 4108-4:2007-06 -Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchtschutztechnische Bemessungswerte -

¹² DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroscopischen Sorptionseigenschaften -

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.

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

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

2.3.2 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
- 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 Plansteine 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 Anlagen 1 bis 3 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten (Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfläche) zur Druckfestigkeitsklasse 4 nach DIN V 4165-100² bzw. DIN V 20000-404³ gilt für Steinbreiten < 175 mm Tabelle 2a und für Steinbreiten ≥ 175 mm Tabelle 2b.

Tabelle 2a: Druckfestigkeitsklasse 4 (Steinbreiten < 175 mm)

Flächenanteil A_L von Griffaschen	Druckfestigkeitsklasse 4			
	Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²			
	Steinhöhe H in mm			
	124 (123)	> 124 (123) < 174 (173)	≥ 174 (173) ≤ 199 (198)	249 (248)
$A_L = 0\%$	5,1	5,3	4,9	4,6

Tabelle 2b: Druckfestigkeitsklasse 4 (Steinbreiten ≥ 175 mm)

Flächenanteil A_L von Griffaschen	Druckfestigkeitsklasse 4			
	Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²			
	Steinhöhe H in mm			
	124 (123)	> 124 (123) < 174 (173)	≥ 174 (173) ≤ 199 (198)	249 (248)
$A_L = 0\%$	4,9	5,0	4,7	4,4
$0\% < A_L \leq 5\%$	- ¹	- ¹	4,9 ¹	4,6
$5\% < A_L \leq 10\%$	- ¹	- ¹	5,2 ¹	4,9

¹ Die Anordnung von Griffaschen ist nur bei Porenbeton-Plansteinen mit $h \geq 199$ mm (198 mm) zulässig.

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zur Rohdichteklasse 0,50 nach DIN V 4165-100² gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Rohdichteklassen

Rohdichteklasse	Mittelwert der Brutto-Trockenrohdichte in kg/m ³	Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte in kg/m ³
0,50	> 450 bis 500	420 bis 530

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Porenbeton-Plansteinen 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).

3.2.1.2 Der Rechenwert der Eigenlast (gleich charakteristischer Wert der Eigenlast) für das Mauerwerk ist DIN EN 1991-1-1/NA¹³, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13 zu entnehmen.

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.

Bezüglich der Bestimmungen der Norm, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

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

3.2.2.2 Für den Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

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

3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

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

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

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

3.2.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

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

¹³ 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 –

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

anzunehmen.

Dabei ist:

a die Deckenauflagertiefe

d die Wanddicke

λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Faktor k_3 nach DIN 1053-1⁵, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

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

Die Deckenauflagertiefe *a* muss mindestens die halbe Wanddicke, jedoch mehr als 100 mm betragen. Bei einer Wanddicke von 365 mm darf die Mindestauflagertiefe auf 0,45 *d* reduziert werden.

- 3.2.2.5 Für nichttragende Außenwände ohne rechnerischen Nachweis (größte zulässige Werte von Ausfachungsflächen) gilt anstelle von DIN 1053-1⁵, Abschnitt 8.1.3.2, die Norm DIN EN 1996-3/NA¹⁴, NCI Anhang NA.C.

3.2.3 Berechnung 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 und DIN EN 1996-1-1/NA/A1¹⁵ sowie DIN EN 1996-3¹⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹⁴ und DIN EN 1996-3/NA/A1¹⁷ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Bezüglich der Bestimmungen der Norm, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1⁶, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

- 3.2.3.2 Für den charakteristischen Wert f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk aus den Porenbeton-Plansteinen gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ²
4	2,6

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 NCI Anhang NA.G zu berechnen.

¹⁴ 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 -

¹⁵ 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 -

¹⁶ DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

¹⁷ 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 -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-543

Seite 9 von 13 | 12. September 2014

3.2.3.3 Bei Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3¹⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹⁴ ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden, ist ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (4) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot q_{Ewd} \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{300}\right)} \quad (4)$$

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

q_{Ewd} der Bemessungswert der Windlast je Flächeneinheit

N_{hm} der Bemessungswert der kleinsten vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte im betrachteten Geschoß

b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

a die Deckenauflagertiefe

3.2.3.4 Bei Anwendung der weiter vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3¹⁶ Anhang A, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹⁴, NCI zu Anhang A, gilt abweichend:

Der Traglastfaktor von Gleichung A.1 in Anhang A.2 beträgt:

$$c_A = 0,5 \text{ für } h_{ef}/t_{ef} \leq 18.$$

$$c_A = 0,33 \text{ für } 18 < h_{ef}/t_{ef} \leq 21 \text{ sowie generell bei Wänden als Endauflager im obersten Geschoß, insbesondere unter Dachdecken.}$$

Bei teilaufliegenden Decken muss bei Anwendung des Nachweisverfahrens nach DIN EN 1996-3¹⁶, Anhang A, die Wanddicke mindestens 36,5 cm betragen.

3.2.3.5 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA⁷, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA¹⁴, 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.

3.2.3.6 Die vereinfachte Berechnungsmethode für Mauerwerkswände unter Erddruck nach DIN EN 1996-3¹⁶, Abschnitt 4.5, ist nur zulässig, wenn die Wanddicke $t \geq 240$ mm beträgt.

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 Rohdichteklasse 0,50 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 4108-4¹¹, 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 Plansteinen.

Um den Wert $\lambda_{(100\%)}$ für den Porenbetonstein zu erhalten, ist bei Plansteinen 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 6946-1¹⁸ erfolgt.

3.5 Schallschutz

Sofern Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, ist DIN 4109¹⁹ 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 Anforderung²⁰ "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 4102-2²¹ bzw. DIN 4102-3²²

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 6 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²³, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, 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:

¹⁸ DIN EN ISO 6946-1:2008-04 - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchlasskoeffizient, Berechnungsverfahren -
¹⁹ DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise -
²⁰ 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)
²¹ DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -
²² DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -
²³ DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -
²⁴ DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-543

Seite 11 von 13 | 12. September 2014

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

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

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen 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 4102-2²¹ bzw. DIN 4102-3²² bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁵

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
$\alpha_2 \leq 0,2$	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)

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
$\alpha_2 \leq 0,2$	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)

Fortsetzung Tabelle 6: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2²¹ bzw. DIN 4102-3²² bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1⁵

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehreseitige Brandbeanspruchung)					
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
$\alpha_2 \leq 0,6$	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		
$\alpha_2 \leq 1,0$	300 240 ^{1, 2}	2 x 240 2 x 175 ^{1, 2}
¹	Mit aufliegender Geschoßdecke mit mindestens F 90 als konstruktive obere Halterung.	
²	Bei Verwendung von Plansteinen mit glatter vermörtelter Stoßfuge.	

3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2²⁵

(1) Für eine Klassifizierung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach DIN EN 13501-2²⁵ gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-2²⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA²⁷, 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/NA¹⁴ 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 $a/t = 1$.

²⁵ 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 –

²⁶ DIN EN 1996-1-2:2011-04 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

²⁷ DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – Nationale festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1⁵

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

4.1.2 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 18580⁴ oder ein für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel sein, für den außerdem vom Hersteller der Porenbeton-Plansteine die Eignung bestätigt wurde.

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 gilt der Abschnitt 4.1.2 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-Plansteine 499 x 150 x 249 [mm]			
Maße	Länge	L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite	B = 150 mm	
	Höhe	H = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB		
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 1, Blatt 3 von 3		
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 4,6 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), Verfahren S2 nach DIN EN 1745 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert		
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 450 kg/m ³		
	≤ 500 kg/m ³		
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 420 kg/m ³		
	≤ 530 kg/m ³		

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

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 Plansteine

Länge L mm	Breite B mm	Höhe H ¹ mm
249, 299, 312, 332, 374, 399, 499, 599, 624	115, 120, 125, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	124 (123), 149 (148), 164 (163), 174 (173), 186 (185), 199 (198), 249 (248)

¹ Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Plansteine nur in einem Höhenraster gefertigt werden.

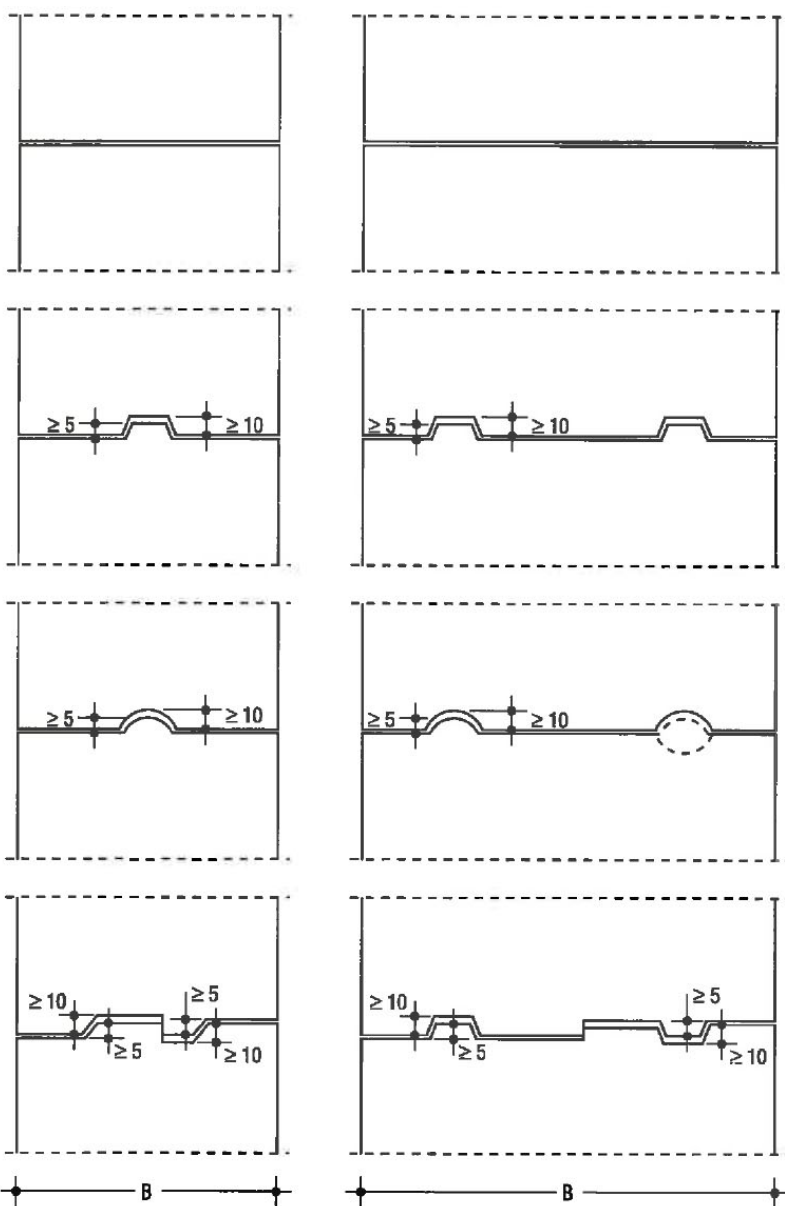
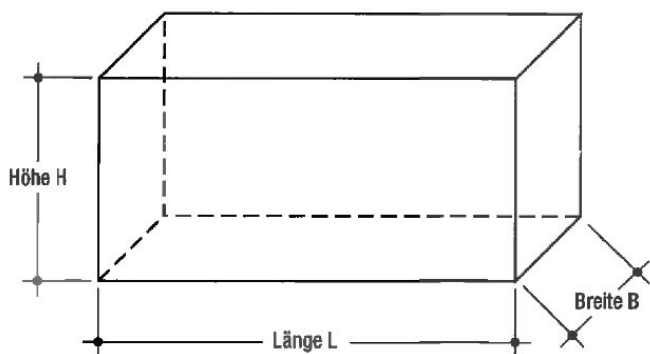
Tabelle 2: Alternative Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Steinbreite und der Steinhöhe für $A_L = 0\%$

Steinbreite mm	Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²			
	Steinhöhe H in mm			
	124 (123)	> 124 (123) < 174 (173)	≥ 174 (173) ≤ 199 (198)	249 (248)
< 175	5,1	5,3	4,9	4,6
≥ 175	4,9	5,0	4,7	4,4

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Alternative Werte der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

Anlage 1
 Blatt 2 von 3



a. Stirnflächen glatt

b. Stirnflächen mit einfacher und doppelter Nut und Feder

c. Stirnflächen mit einfacher und doppelter Nut und Feder kreisförmig
 (Alternativ:
 3x Nut und 1x Feder)

d. Stirnflächen mit wechselseitiger Nut und Feder

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

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-Plansteine 499 x 300 x 249 [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 = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 2, Blatt 3 von 3	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 4,6 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), Verfahren S2 nach DIN EN 1745 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert	> 450 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³	
	> 420 kg/m ³ ≤ 530 kg/m ³	

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

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

Anlage 2
 Blatt 1 von 3

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

Länge L mm	Breite B mm	Höhe H ¹ mm
249, 299, 312, 332, 374, 399, 499, 599, 624	175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	199 (198), 249 (248)
¹ Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Plansteine nur in einem Höhenraster gefertigt werden.		

Tabelle 2: Alternative Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Steinhöhe für $0\% < A_L \leq 5\%$

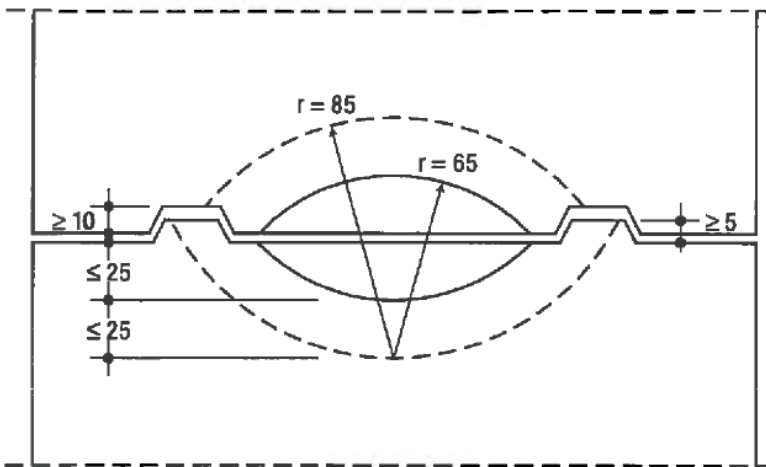
Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²	
Steinhöhe H in mm	
199 (198)	249 (248)
4,9	4,6

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-543

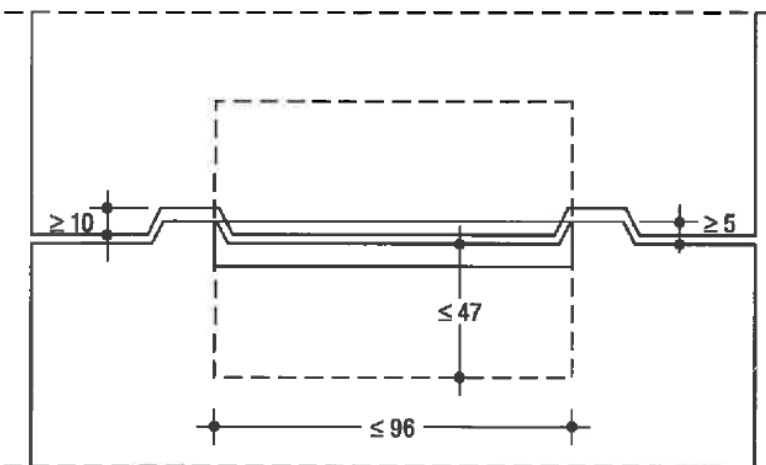
Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Alternative Werte der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

Anlage 2
 Blatt 2 von 3



- a. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Drittel der Steinhöhe (nur Planstein mit $d \geq 175$ mm)



- b. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Drittel der Steinhöhe (nur Planstein mit $d \geq 175$ mm)

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.

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Form und Ausbildung

Anlage 2
 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-Plansteine 499 x 300 x 249 [mm]		
Maße	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 = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 3, Blatt 3 von 3	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 4,9 N/mm ²	Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit siehe Anlage 3 Blatt 2, Tabelle 2
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	5 % < A _L ≤ 10 %	
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), Verfahren S2 nach DIN EN 1745 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert	> 450 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³	
	> 420 kg/m ³ ≤ 530 kg/m ³	

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 (Gesamtlochquerschnitt A_L: 5 % < A_L ≤ 10 %)

Anlage 3
 Blatt 1 von 3

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

Länge L mm	Breite B mm	Höhe H ¹ mm
249, 299, 312, 332, 374, 399, 499, 599, 624	175, 200, 240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	199 (198), 249 (248)
¹ Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Plansteine nur in einem Höhenraster gefertigt werden.		

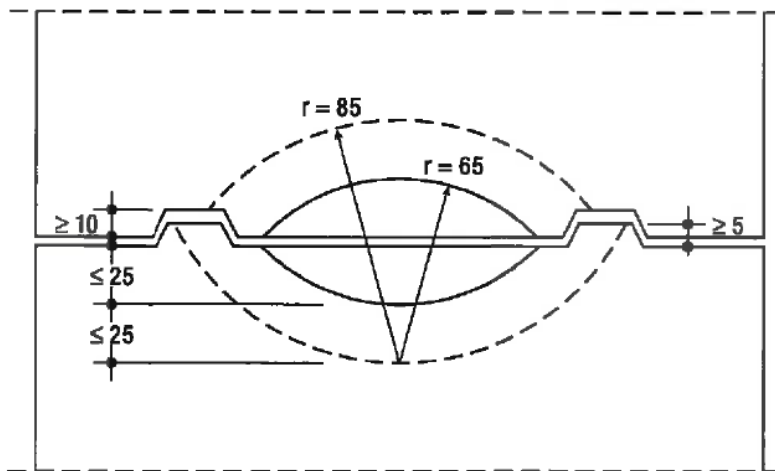
Tabelle 2: Alternative Mindestwerte der deklarierten mittleren Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Steinhöhe für $5\% < A_L \leq 10\%$

Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²	
Steinhöhe H in mm	
199 (198)	249 (248)
5,2	4,9

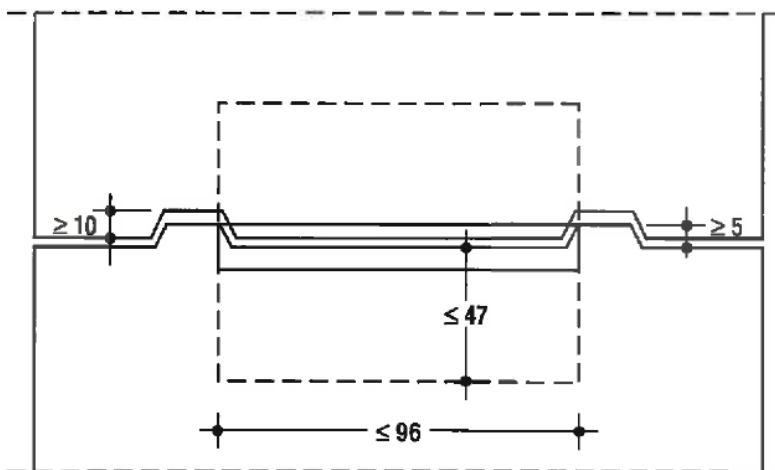
Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Alternative Werte der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

Anlage 3
 Blatt 2 von 3



- a. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Drittel der Steinhöhe (nur Planstein mit $d \geq 175$ mm)



- b. Stirnflächen mit doppelter Nut und Feder und Grifftasche im oberen Drittel der Steinhöhe (nur Planstein mit $d \geq 175$ mm)

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.

Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Form und Ausbildung

Anlage 3
 Blatt 3 von 3