

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:

08.06.2011

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-28/10

Zulassungsnummer:

Z-17.1-543

Antragsteller:

BUNDESVERBAND PORENBETON

Kochstraße 6 -7

10969 Berlin

Geltungsdauer

vom: **8. Juni 2011**

bis: **8. Juni 2016**

Zulassungsgegenstand:

Porenbeton-Plansteine W

der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und drei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 31. August 1995 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



DIBt

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

Die Porenbeton-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 4165-100:2005-10 – Porenbetonsteine – Plansteine und Plan-elemente mit besonderen Eigenschaften – hergestellt.

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

Das Mauerwerk darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

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

2 Bestimmungen für die Porenbeton-Plansteine W

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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

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

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



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

Tabelle 1: Nennmaße

Länge L ^{1,2} mm	Breite B ³ mm	Höhe H ⁴ mm
249	115	124
299	125	149
312	150	164
332	175	174
374	200	186
399	240	199
499	250	249
599	300	
624	365	
	375	
	400	
	425	
	450	
	475	
	480	
	490	
	495	
	500	

¹ Bei Steinen mit Nut- und Feder-Ausbildung gelten die Maße als Abstand der Stirnflächen ohne Berücksichtigung von Nut und Feder.
² Zwischenwerte sind zulässig
³ Steinbreite gleich Wanddicke
⁴ Innerhalb eines Herstellwerkes dürfen die Nennmaße auch um 1 mm reduziert werden

(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 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.

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 4108-4:2007-06 -Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchtschutztechnische Bemessungswerte -, Anhang B.2, im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestimmt und festgelegt werden.



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

2.2 Kennzeichnung

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

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-543
- 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.

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 771-4:2005-05 eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.2 und 2.2 genannten Eigenschaften einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt ist mindestens vierteljährlich zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-543

Seite 6 von 11 | 8. Juni 2011

- 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 Lagerfuge) zur Druckfestigkeitsklasse 4 nach DIN V 4165-100:2005-10 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 Grifftaschen	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 Grifftaschen	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 Grifftaschen 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 4165-100:2005-10 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 W darf nach DIN 1053-1:1996-11 oder nach DIN 1053-100:2007-09 – Mauerwerk – Teil 100: Berechnung auf der Grundlage des semiprobabilistischen Sicherheitskonzepts – erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1 dürfen mit den Regeln von DIN 1053-100 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).
- 3.2.1.2 Der Rechenwert der Eigenlast (gleich charakteristischer Wert der Eigenlast) für das Mauerwerk aus den Porenbeton-Plansteinen W ist DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2, zu entnehmen.
- 3.2.1.3 Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.



3.2.2 Berechnung nach DIN 1053-1:1996-11

- 3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 3.2.2.2 Für den Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen W 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 Bezüglich der Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

3.2.3 Berechnung nach DIN 1053-100:2007-09

- 3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-100:2007-09 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 3.2.3.2 Für den charakteristischen Wert f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk aus den Porenbeton-Plansteinen W gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

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

- 3.2.3.3 Bezüglich der Bestimmungen der Norm DIN 1053-100:2007-09, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

3.3 Witterungsschutz

Außenwände sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Überbrückung der Stoßfugenbereiche gegeben ist.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ in Abhängigkeit von dem im Rahmen der CE-Kennzeichnung für das Porenbetonmaterial für die 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 4108-4:2007-06, Anhang A, zu bestimmen.

Der nach Anhang A der Norm, Gleichung (A.1), ermittelte Wert $\lambda_{(100\%)}$ gilt für das Porenbetonmaterial und berücksichtigt nicht den Einfluss des Fugenmörtels im Mauerwerk und ggf. vorhandener Griffaschen in den 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 6946-1:2008-04 - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchlasskoeffizient, Berechnungsverfahren -, erfolgt.

3.5 Schallschutz

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

3.6 Brandschutz

3.6.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

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

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

3.6.2.1 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

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

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

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

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

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1

d die Wanddicke

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1

$\text{vorh}\sigma$ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1

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

3.6.2.2 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

(1) Für die Einstufung von Wänden aus Mauerwerk aus den Porenbeton-Plansteinen W als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen – gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4 zu Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen nach DIN 4165.

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

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

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

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} < 25: \quad \alpha_2 = 2,64 \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \cdot \frac{N_{Ek}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (3)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = 2,64 \cdot \frac{N_{Ek}}{b \cdot d \cdot \frac{f_k}{k_0} \left(1 - 2 \frac{e_{fi}}{d}\right)} \quad (4)$$

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

Darin ist

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

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

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



4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen W nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen, bei Stirnflächen mit Nut-Feder-Ausbildung sind bei Stoßfugenvermörtelung hierfür geeignete Werkzeuge zu verwenden. Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 oder ein für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel sein, für den außerdem vom Hersteller der Porenbeton-Plansteine die Eignung bestätigt wurde.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin



CE		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle)		
(Hersteller, Herstelleranschrift)		
(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)		
(Nummer des Zertifikats)		Form/Ausbildung gemäß Anlage 1, Blatt 3 von 3
DIN EN 771-4:2005-05		
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite B = 150 mm	
	Höhe H = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 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	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit	Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahmefähigkeit / Frostwiderstand	Darf im eingebauten Zustand nicht ungeschützt verwendet werden.	
Wasserdampf-diffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry(90/90)} nach DIN EN 1745:2002 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 450 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³	
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 420 kg/m ³ ≤ 530 kg/m ³	
Porenbeton-Plansteine W der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4		 11 Anlage 1 Blatt 1 von 3
Muster CE-Kennzeichnung		

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

Länge L mm	Breite B mm	Höhe H 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)

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

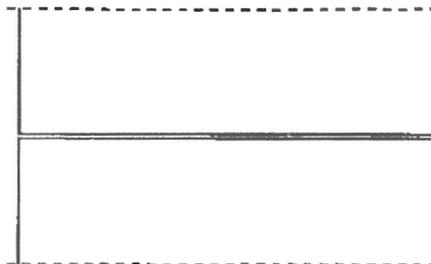
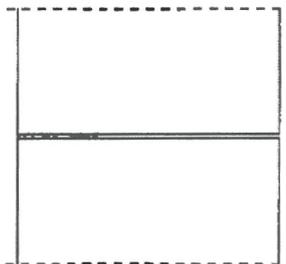
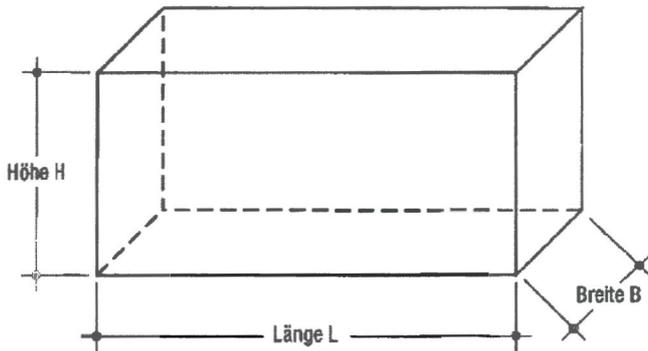
Steinbreite mm	Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²			
	Steinhöhe H in mm			
	124 (123)	> 124 (123) < 174 (173)	≥ 174 (173) ≤ 199 (198)	249 (248)
< 175	5,1	5,3	4,9	4,6
≥ 175	4,9	5,0	4,7	4,4



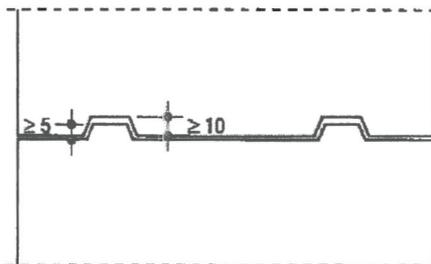
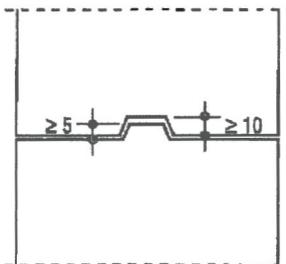
**Porenbeton-Plansteine W
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4**

Alternative Werte der CE-Kennzeichnung

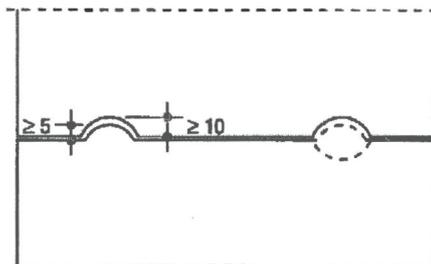
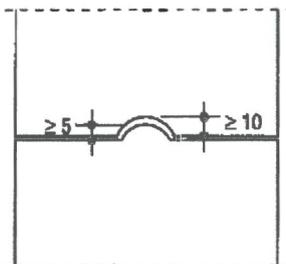
11
**Anlage 1
 Blatt 2 von 3**



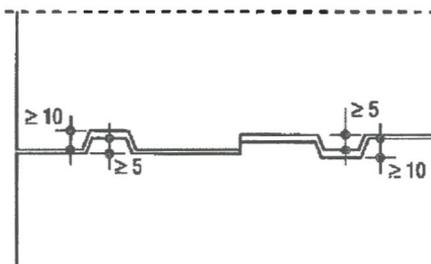
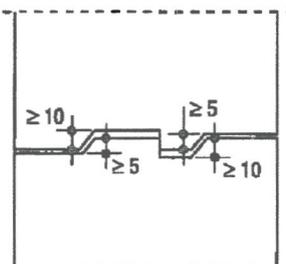
a. Stirnflächen glatt



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

B

B

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

Alternativen der deklarierten Form und Ausbildung



		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle) (Hersteller, Herstelleranschrift) (Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde) (Nummer des Zertifikats)		Form/Ausbildung gemäß Anlage 2, Blatt 3 von 3
DIN EN 771-4:2005-05		
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite B = 300 mm	
	Höhe H = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 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 % < A _L ≤ 5 %	
Formbeständigkeit	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit	Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahmefähigkeit / Frostwiderstand	Darf im eingebauten Zustand nicht ungeschützt verwendet werden.	
Wasserdampfdiffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry} (90/90) nach DIN EN 1745:2002 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 450 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³	
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 420 kg/m ³ ≤ 530 kg/m ³	
Porenbeton-Plansteine W der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4		 Deutsches Institut für Bautechnik Anlage 2 Blatt 1 von 3
Muster CE-Kennzeichnung		

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

Länge L mm	Breite B mm	Höhe H 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)

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

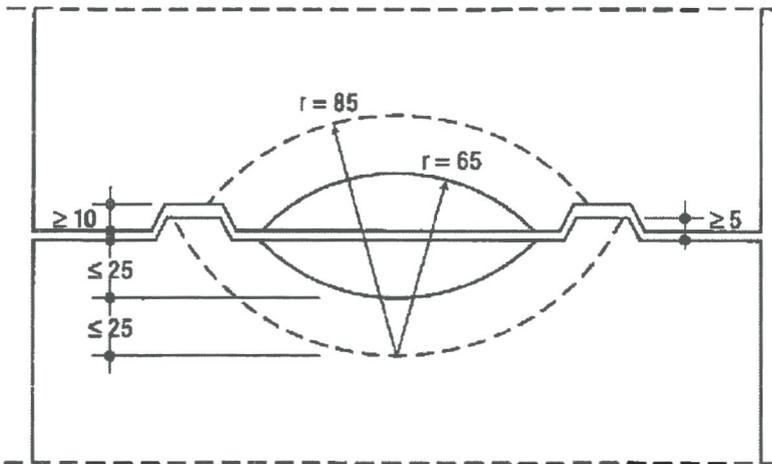


**Porenbeton-Plansteine W
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4**

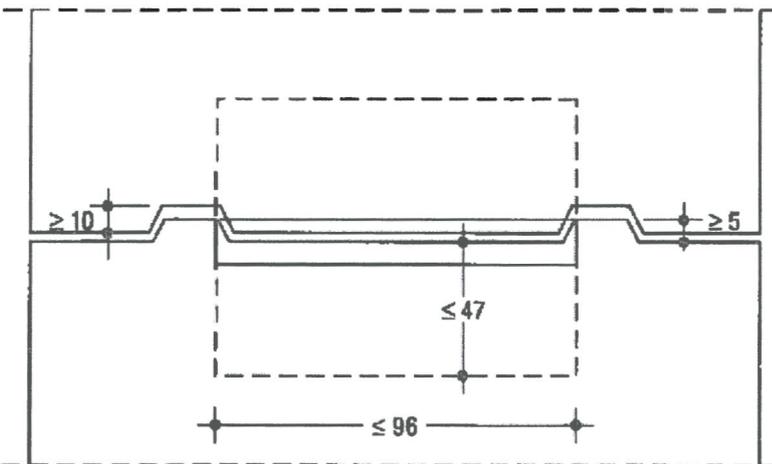
Alternative Werte der CE-Kennzeichnung

11

**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 W
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Alternativen der deklarierten Form und Ausbildung

Anlage 2
 Blatt 3 von 3

CE		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle)		
(Hersteller, Herstelleranschrift)		
(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde) (Nummer des Zertifikats)		
DIN EN 771-4:2005-05		Form/Ausbildung gemäß Anlage 3, Blatt 3 von 3
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes und nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge L = 499 mm	
	Breite B = 300 mm	
	Höhe H = 249 mm	
Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 3 Blatt 2, Tabelle 1		
Grenzabmaße	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 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	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit	Tabellen-Wert nach DIN EN 998-2	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahmefähigkeit / Frostwiderstand	Darf im eingebauten Zustand nicht ungeschützt verwendet werden.	
Wasserdampf-diffusionskoeffizient	5/10	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry} (90/90) nach DIN EN 1745:2002 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert	
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 450 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³	
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 420 kg/m ³ ≤ 530 kg/m ³	
Porenbeton-Plansteine W der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4		 11 Anlage 3 Blatt 1 von 3
Muster CE-Kennzeichnung (Gesamtlochquerschnitt A_L: 5 % < A_L ≤ 10 %)		

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

Länge L mm	Breite B mm	Höhe H 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)

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

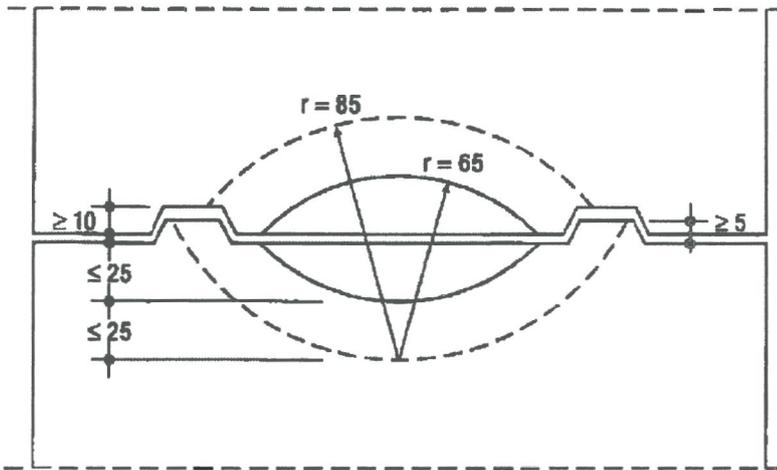
Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit (am Würfel) in N/mm ²	
Steinhöhe H in mm	
199 (198)	249 (248)
5,2	4,9



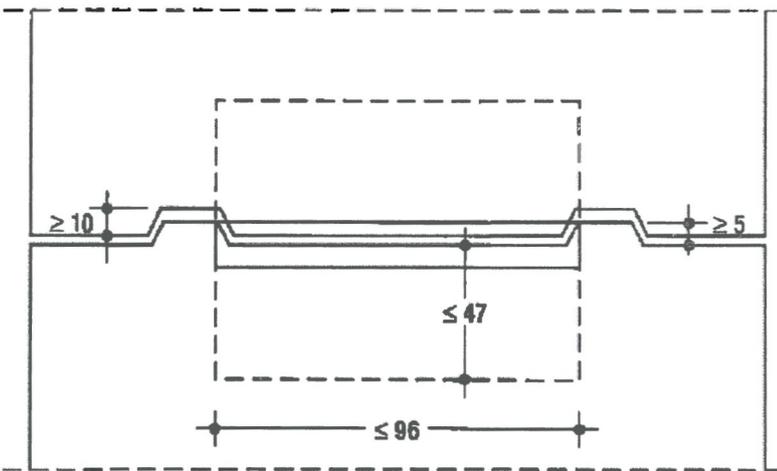
**Porenbeton-Plansteine W
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4**

Alternative Werte der 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 W
 der Rohdichteklasse 0,50 in der Festigkeitsklasse 4

Alternativen der deklarierten Form und Ausbildung

Anlage 3
 Blatt 3 von 3