

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 31. März 2006  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-322  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 27-1.17.1-118/05

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-17.1-547

**Antragsteller:**

BUNDESVERBAND PORENBETON  
Entenfangweg 15  
30419 Hannover

**Zulassungsgegenstand:**

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

**Geltungsdauer bis:**

30. März 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und zwei Anlagen.



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-547 vom 11. Dezember 2000.  
Der Gegenstand ist erstmals am 14. Oktober 1996 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Porenbeton-Planelementen mit einer Höhe  $\geq$  Länge – bezeichnet als HK-Elemente - und deren Verwendung mit Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk-Teil 1: Berechnung und Ausführung - mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Porenbeton-Planelemente sind Porenbeton-Vollelemente (ohne Lochung) mit einer Länge von 499 mm, 599 mm, 624 mm oder 749 mm (Regelelemente), einer Breite von 115 mm bis 499 mm (Elementbreite gleich Wanddicke) und einer Höhe von 749 mm bis 1499 mm.

Diese Planelemente werden bezogen auf jedes einzelne Bauvorhaben im Werk gefertigt und auf der Baustelle nach einem Versetzplan mittels eines auf der jeweiligen Stockwerksebene verfahrbaren Versetzkranes oder eines auf der Baustelle vorhandenen Baustellenkranes im Verband versetzt.

Für die Herstellung des Mauerwerks aus diesen Planelementen ist Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2004-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften – zu verwenden.

Die Wandbauart aus diesen Porenbeton-Planelementen darf für tragendes oder aussteifendes Mauerwerk verwendet werden, jedoch nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.1, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens für den Nachweis der Standsicherheit.

Die Porenbeton-Planelemente dürfen mit Ausnahme der Außenschale von mehrschaligen Hausschornsteinen nicht für Schornsteinmauerwerk und nicht für bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

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

Die Porenbeton-Planelemente dürfen nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezeptmauerwerk verwendet werden.

Die Nachweise bzw. Maßnahmen für die erforderliche Sicherheit bei Lagerung, Transport und Montage der Porenbeton-Planelemente im Herstellwerk, beim Transport zur Baustelle und auf der Baustelle sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung; sie sind in jedem Einzelfall zu führen bzw. festzulegen.

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

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für die Porenbeton-Planelemente die Bestimmungen der Norm DIN V 4165: 2003-06 – Porenbetonsteine; Plansteine und Planelemente – für Planelemente.

##### 2.1.2 Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen der Porenbeton-Planelemente gilt Tabelle 1.



Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

	Länge <sup>1, 2</sup> mm ± 1,5	Breite <sup>3</sup> mm ± 1,5	Höhe <sup>2</sup> mm ± 1,0
Regelelemente	499	115	749,0
	599	175	874,0
	624	200	999,0
	749	240	1124,0
		250	1249,0
		300	1374,0
Passelemente	249 bis 749	365	1499,0 <sup>4</sup>
		425	
		480	
		490	
		499	

1 Bei Elementen mit Nut-Feder-Ausbildung gelten die Maße als Abstand der Stirnflächen ohne Berücksichtigung von Nut und Feder.  
2 Die Nennmaße dürfen innerhalb eines Herstellwerkes auch um 1 mm reduziert werden.  
3 Elementbreite gleich Wanddicke  
4 Regelelemente mit einer Höhe von 1499 mm müssen mindestens 599 mm lang sein.  
Passelemente mit einer Höhe von 1499 mm müssen mindestens 299 mm lang sein.

Die Länge  $l$  und die Höhe  $h$  sind nach DIN EN 991:1995-09 – Bestimmung der Maße vorgefertigter bewehrter Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton oder haufwerksporigem Leichtbeton -, Abschnitt 5.2, und die Breite  $d$  nach DIN EN 991:1995-09, Abschnitt 5.3, zu bestimmen. Abweichend von DIN EN 991:1995-09 sind die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe  $h$  auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.

Die Porenbeton-Planelemente sind als ungelochte Vollelemente herzustellen. Für die Ausbildung der Stirnflächen und die Anordnung von Hantierlöchern oder Greifnuten gilt Anlage 1.

### 2.1.3 Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen

Die Lagerflächen der Porenbeton-Planelemente müssen entsprechend DIN V 4165:2003-06 eben und parallel (planparallel) sein.

Die Prüfung der Ebenheit darf auch nach DIN EN 772-20:2005-05 durchgeführt werden.

### 2.1.4 Festigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Porenbeton-Planelemente sind die in der folgenden Tabelle 2 aufgeführten Festigkeits- und Rohdichteklassen einzuhalten.

Abweichend von DIN V 4165:2003-06 ist die Druckfestigkeit der Porenbeton-Planelemente an aus dem Element (oberer und unterer Bereich) entnommenen Prüfkörpern von 200 mm x Elementbreite x 250 mm (Probekörperhöhe), die dann wie die entsprechenden Steinformate zu prüfen sind, zu ermitteln.

Bei Elementbreiten  $\geq 175$  mm darf die Druckfestigkeit entsprechend DIN V 4165:2003-06, Abschnitt 7.3, auch an aus dem oberen, mittleren und unteren Bereich entnommenen Würfeln mit 100 mm Kantenlänge geprüft werden (pro Element somit mindestens drei Würfel).

Maßgebend für die Einstufung in die Druckfestigkeitsklassen nach Tabelle 2 ist die nach DIN V 4165:2003-06, Abschnitt 7.3.3 unter Berücksichtigung

- des Umrechnungsfaktors  $k_1$  nach Abschnitt 7.3.1 der Norm und
- bei Würfelprüfungen zusätzlich des Umrechnungsfaktors  $k_2$  nach Tabelle 5 der Norm
- sowie des Formfaktors  $f$  nach Tabelle 6 der Norm

ermittelte Steindruckfestigkeit  $\beta_{St}$ .



**Tabelle 2:** Festigkeitsklasse, Druckfestigkeit, Rohdichteklasse, Rohdichte

Festigkeits- klasse	Druckfestigkeit Mittelwert min N/mm <sup>2</sup>	Druckfestigkeit Kleinster Einzelwert N/mm <sup>2</sup>	Rohdichte- klasse	mittlere Rohdichte <sup>1</sup>  kg/dm <sup>3</sup>
2	2,5	2,0	0,35	> 0,30 bis 0,35
			0,40	> 0,35 bis 0,40
			0,45	> 0,40 bis 0,45
			0,50	> 0,45 bis 0,50
4	5,0	4,0	0,50	> 0,45 bis 0,50
			0,55	> 0,50 bis 0,55
			0,60	> 0,55 bis 0,60
			0,65	> 0,60 bis 0,65
			0,70	> 0,65 bis 0,70
6	7,5	6,0	0,60 <sup>2</sup>	> 0,55 bis 0,60
			0,65	> 0,60 bis 0,65
			0,70	> 0,65 bis 0,70
			0,80	> 0,70 bis 0,80

1 Einzelwerte dürfen die Klassengrenzen bei den Rohdichteklassen < 0,70 um nicht mehr als 0,03 kg/dm<sup>3</sup>, bei den Rohdichteklassen ≥ 0,70 um nicht mehr als 0,05 kg/dm<sup>3</sup> über- oder unterschreiten.

2 Die Festigkeitsklasse 6 mit der Rohdichteklasse 0,60 darf nur von folgenden Herstellern produziert werden:  
 H+H Celcon GmbH, Industriestraße 3, 23829 Wittenborn,  
 Xella Deutschland GmbH, Niederkasseler Straße 28-30, 51147 Köln,  
 Xella Deutschland GmbH, Daimlerstraße 2, 76316 Malsch und  
 Xella Aircrete Systems GmbH, Brentanostraße 2, 63755 Alzenau.

**2.1.5 Wärmeleitfähigkeit und Adsorptionsfeuchtegehalt**

Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus Porenbeton-Planelementen herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN 52612-1:1979-09 – Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät, Durchführung und Auswertung – bzw. DIN EN 12664:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät: Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand -, Verfahren mit dem Plattengerät, in trockenem Zustand die Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$  nach Tabelle 3, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschritten werden.

Dabei darf der Adsorptionsfeuchtegehalt den Wert von 4,0 Masse-% nicht überschreiten. Für die Bestimmung des Adsorptionsfeuchtegehalts gilt 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, bei einer Konditionierung von 28 Tagen.



**Tabelle 3:** Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$

Rohdichteklasse der Planelemente	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m · K)
0,35	0,0886
0,40	0,0981
0,45	0,117
0,50	0,127
0,55	0,138
0,60	0,157
0,65	0,179
0,70	0,208
0,80	0,208

### 2.1.6 Schwindmaß

Das konventionelle Schwindmaß, geprüft nach DIN EN 680:1994-02 - Bestimmung des Schwindens von dampfgehärtetem Porenbeton – an Probekörpern der Festigkeitsklasse-Rohdichteklasse-Kombination 4-0,50, darf 0,2 mm/m nicht überschreiten.

## 2.2 Kennzeichnung

Die Porenbeton-Planelemente sind hinsichtlich Rohdichteklasse, Festigkeitsklasse und Herstellerkennzeichen nach DIN V 4165:2003-06 zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und 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 sind der Lieferschein und jede Liefereinheit auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-547
- Stirnflächenausbildung
- Festigkeitsklasse
- "zulässige Spannungen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Rohdichteklasse
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 4165:2003-06.

Abweichend von DIN V 4165:2003-06, Abschnitt 5, ist bei der Bezeichnung der Porenbeton-Planelemente statt der Norm die Zulassungsnummer anzugeben.

Die jeweilige Stirnflächenausbildung der Porenbeton-Planelemente ist vom Herstellwerk so zu bezeichnen, dass eine zweifelsfreie Bestellung bezüglich der genauen Ausbildung der Stirnfläche möglich ist.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Porenbeton-Planelemente 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 der Porenbeton-Planelemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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 eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in DIN V 4165:2003-06, Abschnitt 8.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Der Adsorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.5 ist bei jeder gefertigten Rohdichteklasse mindestens einmal vierteljährlich zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

Die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.5 ist mindestens einmal in zwei Monaten an mindestens einer der gefertigten Rohdichteklassen zu prüfen, wobei jedoch jede gefertigte Rohdichteklasse innerhalb eines Jahres mindestens einmal geprüft sein muss. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle darf die Wärmeleitfähigkeit in Absprache mit der Überwachungsstelle auch nach DIN 52616:1977-11 – Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Wärmestrommessplatten-Gerät - ermittelt werden.

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 durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts und sind Regelüberwachungsprüfungen nach DIN V 4165:2003-06, Abschnitt 8.3, der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.



Bei der Erstprüfung sind außerdem je Rohdichteklasse der  $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert und der Adsorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.5 durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts für jedes Herstellwerk zur Kenntnis zu geben.

Bei der Regelüberwachungsprüfung sind Adsorptionsfeuchtegehalt und  $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Werte mindestens einmal jährlich an jeder gefertigten Rohdichteklasse zu prüfen.

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 Allgemeines

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 1053-1:1996-11 anzuordnen.

Als Deckenkonstruktionen sind nur Massivdecken zulässig. Im Bereich von Deckenöffnungen, z. B. Treppenöffnungen, sind Ringbalken anzuordnen.

#### 3.2 Berechnung

3.2.1 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 in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

Der Nachweis der Standsicherheit darf nur mit dem vereinfachten Nachweisverfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9, erfolgen.

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

3.2.2 Die Rechenwerte der Eigenlast für das Mauerwerk sind DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2, zu entnehmen.

3.2.3 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Planelemente	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung in MN/m <sup>2</sup>
2	0,6
4	1,0
6	1,4

3.2.4 Wände und Pfeiler dürfen nur als zweiseitig gehalten angenommen werden.

Abweichend von DIN 1053-1:1996-11, 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 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.7.2, Punkt b), ist nicht zulässig.



Für den Abminderungsfaktor  $k_3$  (Faktor zur Berücksichtigung der Traglastminderung durch den Deckendrehwinkel bei Endauflagerung von Decken) gilt abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.1:

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

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

mit  $l$  als Deckenstützweite in m.

3.2.5 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.

3.2.6 Bei Pfeilern und Wänden ist die Annahme von erhöhten zulässigen Druckspannungen sowie die Annahme der Lastverteilung unter  $60^\circ$  nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.3, sowie die Annahme für Lastausbreitung und die erhöhte zulässige Teilflächenpressung nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.3, unzulässig.

3.2.7 Die Porenbeton-Planelemente dürfen für Ausfachungswände nur verwendet werden, wenn die Standsicherheit unter den Voraussetzungen von Abschnitt 3.2.4, Satz 1, und Abschnitt 3.2.5 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in jedem Einzelfall nachgewiesen wird.

Die Anwendung von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.1.3.2, ist unzulässig.

3.2.8 Abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.1.2.3, darf der Nachweis von Kelleraußenwänden auf Erddruck nicht entfallen.

3.2.9 Die zulässigen Schubspannungen sind abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, nach der folgenden Gleichung zu berechnen:

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

Abweichend von DIN 1053-1:1996-11 darf auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit (Aufnahme von horizontalen Kräften, z. B. Windlast) nur bei Geschossbauten bis zu zwei Vollgeschossen mit zusätzlichem Kellergeschoss, jedoch ohne zusätzliches Dachgeschoss, oder bis zu zwei Vollgeschossen mit zusätzlichem ausgebautem oder nicht ausgebautem Dachgeschoss unter den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4, genannten Bedingungen verzichtet werden.

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.

3.2.10 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 (z. B. für eine 250 mm dicke Wand die Wanddicke 240 mm).

3.2.11 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 2).

### 3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes dürfen für das Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach Tabelle 5 zugrunde gelegt werden.



**Tabelle 5:** Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohdichteklasse der Planelemente	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m · K)
0,35	0,090
0,40	0,10
0,45	0,12
0,50	0,13
0,55	0,14
0,60	0,16
0,65	0,18
0,70	0,21
0,80	0,21

### 3.4 Schallschutz

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

### 3.5 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.

### 3.6 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 – und DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.

#### 3.6.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

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

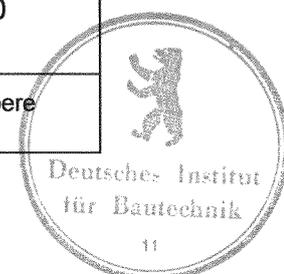
#### 3.6.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Für die Einstufung von Mauerwerkswänden aus den Porenbeton-Planelementen als Brandwände gilt Tabelle 6.

**Tabelle 6:** Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Porenbeton-Planelemente	Mindestdicke d der Wände in mm bei	
	einschaliger Ausführung	zweischaliger Ausführung
Festigkeitsklasse $\geq 4$ Rohdichteklasse $\geq 0,55$	240 <sup>1</sup>	2 x 175 <sup>1</sup>
Festigkeitsklasse $\geq 2$ Rohdichteklasse $\geq 0,40$	300	2 x 240

<sup>1</sup> Mit aufliegender Geschossdecke mit mindestens F90 als konstruktive obere Halterung, Stoßfugen vermörtelt

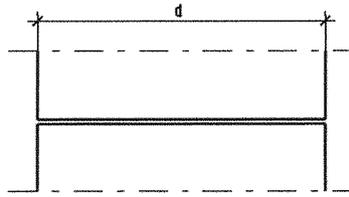


#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

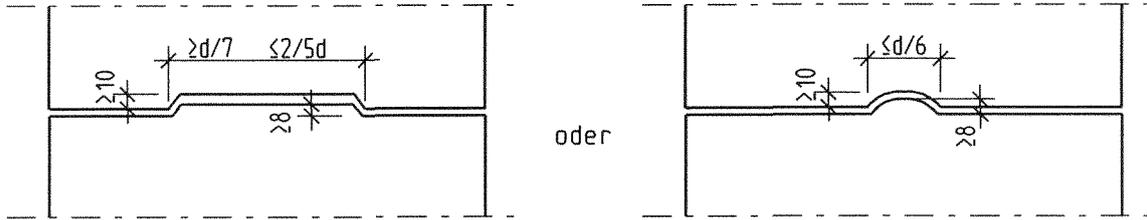
- 4.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen gilt DIN 1053-1:1996-11, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- Der Einbau der Porenbeton-Planelemente hat nach einem Versetzplan zu erfolgen, aus dem auch die Überbindemaße eindeutig hervorgehen (siehe auch Abschnitt 3.2.11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).
- 4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2004-03 sein.
- 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 2) und den Angaben im Versetzplan entsprechen.
- Der Aufbau der Wand muss aus Regelementen erfolgen. Die Verwendung der Pass-elemente ist nur am Ende einer Wand zulässig.
- Pfeiler dürfen in jeder Lage nur aus einem Planelement bestehen.
- 4.3 Das Verlegen der Porenbeton-Planelemente muss mittels eines auf der jeweiligen Stockwerksebene 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. Zum Teilen der Porenbeton-Planelemente sind geeignete Sägeeinrichtungen zu verwenden.
- 4.4 Quer zueinander verlaufende Wände sind entweder im Verband zu versetzen oder stumpf zu stoßen (siehe Anlage 2). Die Stoßfugen zwischen den quer zueinander verlaufenden Wänden sind auf die volle Wanddicke zu vermörteln.
- Bei Wandeinbindungen von üblichem Mauerwerk in Mauerwerk aus den Porenbeton-Planelementen muss die Steinhöhe so gewählt werden, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den Porenbeton-Planelementen hergestellten Wand entspricht.
- 4.5 Die Wände müssen stets an ihrem oberen und unteren Ende gegen seitliches Ausweichen gehalten sein (siehe auch Abschnitt 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).
- 4.6 Bei der Ausführung von zweischaligem Mauerwerk für Außenwände ist die gemauerte Außenschale mit dem Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen (Innenschale) nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3, zu verbinden. Dabei sind jedoch Ankerformen und Dübel zu verwenden, deren Brauchbarkeit nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3.1, Punkt e, Absatz 5, durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist.
- 4.7 Beim Transport und Einbau der Elemente sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften "Bauarbeiten" und "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb". Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich nicht auf die danach erforderlichen Nachweise.

Dr.-Ing. Hirsch

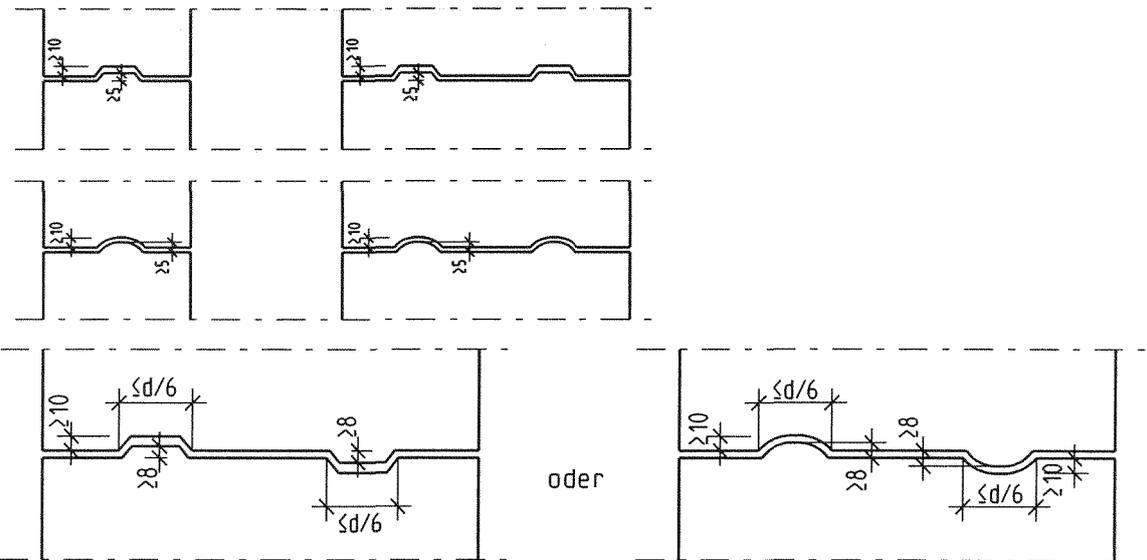




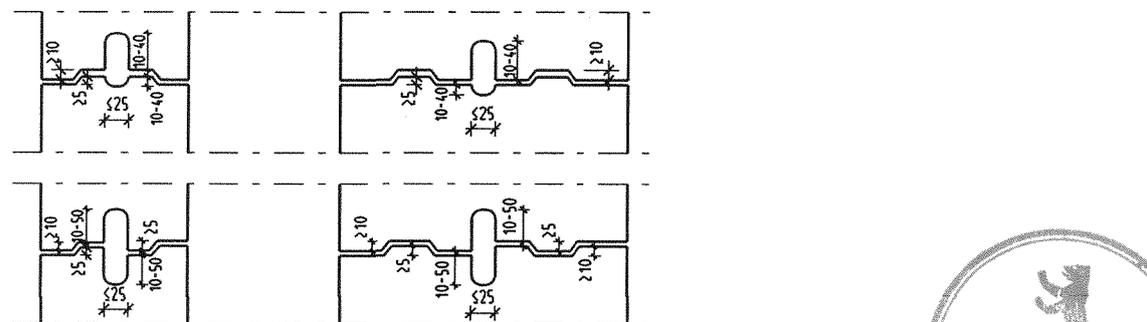
a) Stirnflächen glatt



b) Stirnflächen mit einfacher Nut- und Federausbildung



c) Stirnflächen mit zweifacher Nut- und Federausbildung



d) Stirnflächen mit Greifnut und Nut und Feder



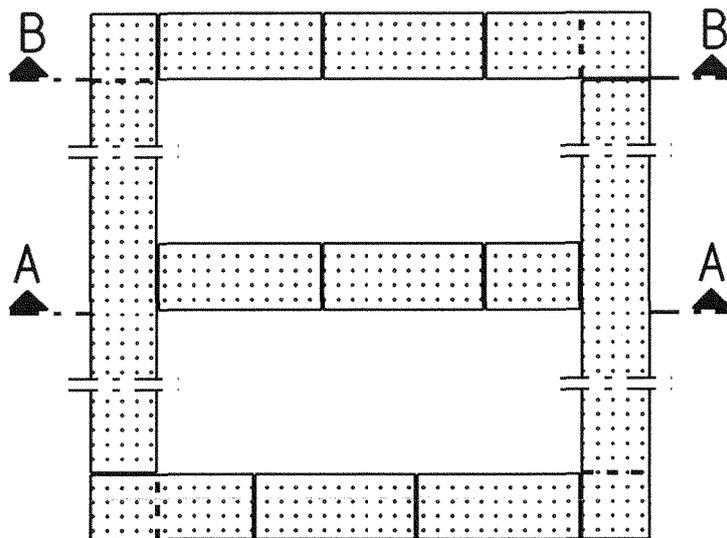
BUNDESVERBAND  
**PORENBEETON**

Entenfangweg 15 - 30419 Hannover -

Mauerwerk aus Porenbeton-Planelementen  
 (bezeichnet als HK-Elemente)  
 Ausbildung der Stirnflächen

Anlage 1

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Z-17.1-547 vom 31. März 2006

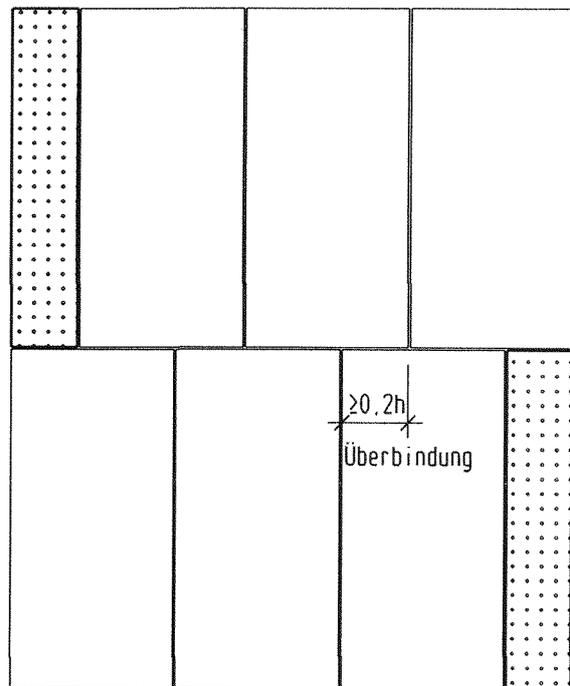
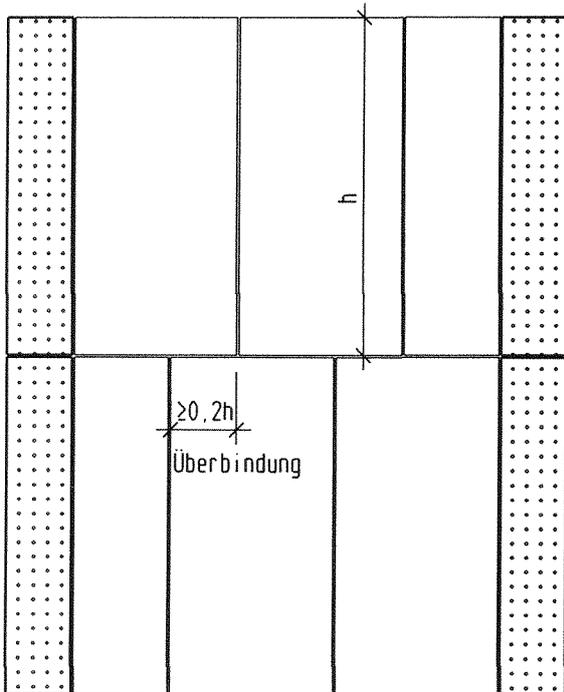


Schnitt A - A

Schnitt B - B

Stumpf gestoßene Wand

Außenwand - ECKEINBINDUNG



BUNDESVERBAND  
 PORENBETON

Entenfangweg 15 - 30419 Hannover -



Anlage 2

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

Ausführung des Mauerwerks - Verband und Stumpfstoß

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Z-17.1-547 vom 31. März 2006