

## 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:

08.02.2011

Geschäftszeichen:

I 61-1.17.1-100/10

Zulassungsnummer:

**Z-17.1-1049**

Antragsteller:

**H+H Deutschland GmbH**

Industriestraße 3  
23829 Wittenborn

Geltungsdauer

vom: **8. Februar 2011**

bis: **8. Februar 2016**

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus dreischaligen Porenbeton-Plansteinen mit integrierter Wärmedämmung  
- bezeichnet als H+H Thermostein -  
im Dünnbettverfahren**

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



# 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 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von dreischaligen Porenbeton-Plansteinen mit einer innen liegenden, durchgehenden Wärmedämmung (siehe Anlage 1) - bezeichnet als H+H Thermosteine - (nachfolgend Thermosteine genannt) und die Verwendung dieser Thermosteine mit Dünnbettmörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften - oder einem für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - mit Stoßfugenvermörtelung.

Die Thermosteine bestehen aus 175 mm breiten tragenden Porenbeton-Plansteinen der Festigkeitsklasse 2 in der Rohdichteklasse 0,40 oder der Festigkeitsklasse 4 in der Rohdichteklasse 0,55 sowie einer 125 mm dicken Außenschale aus Porenbeton-Plansteinen in der Rohdichteklasse 0,40, zwischen denen eine 100 mm breite Dämmschicht aus Phenolharzschaum angeordnet ist.

Die Thermosteine werden mit einer Länge von 599 mm, einer Breite von 400 mm und einer Höhe von 199 mm hergestellt.

Die Bauart darf 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 verwendet werden. Darüber hinaus müssen die Gebäude aus Brandschutzgründen der Gebäudeklasse 1, 2 oder 3 nach der Musterbauordnung zuzuordnen sein.

Die Bauart darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

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

### 2 **Bestimmungen für die H+H Thermosteine**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

##### 2.1.1 **Allgemeines**

Die Thermosteine sind aus Porenbeton-Plansteinen nach Abschnitt 2.1.2 und Dämmstoffformteilen nach Abschnitt 2.1.3 durch Verklebung mit einem Dispersions-Kleber nach Abschnitt 2.1.4 herzustellen. Die Herstellung der Steine muss nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren erfolgen.

Die Thermosteine müssen Abschnitt 2.1.5 entsprechen.

##### 2.1.2 **Porenbeton-Plansteine**

(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 das in Anlage 4 bzw. Anlage 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannte Herstellwerk mit den dort genannten produktbezogenen Angaben in der CE-Kennzeichnung und für Porenbeton-Plansteine, die hinsichtlich Form und Ausbildung sowie Druckfestigkeit und Trockenrohddichte den Punkten (2) und (3) entsprechen.

Zusätzlich müssen die Porenbeton-Plansteine die Anforderungen von Abschnitt 2.1.2 (4) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.



(2) Die Porenbeton-Plansteine müssen ungelochte Vollsteine sein. Form und Ausbildung müssen der Anlage 1 entsprechen.

Zur Handtierung dürfen die Porenbeton-Plansteine mit seitlich angeordneten Griffaschen gemäß Anlage 1 ausgeführt sein

(3) Für die 175 mm breiten Porenbeton-Plansteine müssen die in Tabelle 1 aufgeführten Kombinationen von Festigkeits- und Rohdichteklassen eingehalten sein (für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten bzw. Trockenrohddichten zu Festigkeitsklassen bzw. Rohdichteklassen siehe Abschnitt 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

Tabelle 1: Zulässige Kombinationen von Festigkeits- und Rohdichteklassen

Festigkeitsklasse	Rohdichteklasse
2	0,40
4	0,55

(4) 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 4,0 Masse-% nicht überschreiten.

### 2.1.3 Formteile aus Phenolharzschaum

Die Dämmstoffformteile müssen aus normalentflammbarem (Baustoffklasse DIN 4102-B2) Phenolharzschaum (PF) nach DIN EN 13166:2001-10 - Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF); Spezifikation - und DIN EN 13166/A1:2004-08 sowie DIN EN 13166/Berichtigung 1:2006-06 des Anwendungstyps WZ nach DIN 4108-10:2008-06 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 10 - Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe - bestehen und eine Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) nach DIN EN 1607 von mindestens 60 kPa haben.

Bei der Prüfung der Scherfestigkeit und des Schubmoduls G nach DIN EN 12090 muss die Scherfestigkeit mindestens 30 kPa betragen, wobei der Schubmodul innerhalb einer Bandbreite von mindestens 2,5 MPa und höchstens 3,0 MPa liegen muss.

Der Mittelwert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, muss  $35 \text{ kg/m}^3 \pm 15 \%$  betragen.

Für den Phenolharzschaum muss durch ein Übereinstimmungszertifikat nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0214 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  und als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  nachgewiesen sein.

Für die Nennmaße der Phenolharzschaum-Formteile gilt Anlage 1.

### 2.1.4 Dispersions-Kleber

(1) Für die Klebeverbindung zwischen den Formteilen aus Phenolharzschaum und den Porenbeton-Plansteinen darf nur der Dispersions-Kleber verwendet werden, dessen Hersteller und Produktbezeichnung beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Bei dem Dispersions-Kleber handelt es sich um eine wässrige Copolymerisat-Dispersion mit etwa 50 % Festkörpergehalt. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Klebers muss eingehalten werden.

### 2.1.5 H+H Thermosteine

(1) Die H+H Thermosteine müssen in Form und Ausbildung sowie in den Maßen und Maßabweichungen der Tabelle 2 sowie der Anlage 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



**Tabelle 2:** Zusammensetzung, Maße und zulässige Maßabweichungen der Thermosteine (Normalsteine)

Breite Thermostein	Länge Thermostein	Höhe Thermostein	Breite Tragschale	Breite Außen- schale
± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,0 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm
400	599	199,0	175	125

Für Ecksteine gilt Anlage 1.

(2) Die Tragschale muss aus Porenbeton-Plansteinen der Festigkeitsklasse 2 in der Rohdichteklasse 0,40 oder der Festigkeitsklasse 4 in der Rohdichteklasse 0,55 nach Abschnitt 2.1.2 und Anlage 4 bestehen.

Für die Außenschale sind 125 mm breite Porenbeton-Plansteine in der Rohdichteklasse 0,40 nach Abschnitt 2.1.2 und Anlage 5 zu verwenden.

(3) Die Verklebung der Porenbeton-Plansteine mit dem Dämmstoffformteil nach Abschnitt 2.1.3 muss vollflächig mit dem Kleber nach Abschnitt 2.1.4 erfolgen.

(4) Die Zugfestigkeit der Thermosteine in Richtung Steinbreite, geprüft in Anlehnung an DIN EN 1607 (mindestens 5 Thermosteine), darf 0,06 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten. Vor der Prüfung sind die Proben im Normalklima 20/65 zu lagern. Die Prüfung der Zugfestigkeit soll bei einer Prüfgeschwindigkeit von etwa 20 N/sec erfolgen.

## 2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Transport und Lagerung

Die Thermosteine dürfen erst transportiert werden, wenn die Klebeverbindung zwischen Dämmstoffformteil und Porenbeton-Plansteinen ausreichend erhärtet ist.

Transport und Lagerung der Steine haben so zu erfolgen, dass Beschädigungen vermieden werden; insbesondere sind die Thermosteine vor Witterung und Feuchtigkeit geschützt zu transportieren und zu lagern.

### 2.2.2 Kennzeichnung

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-17.1-1049
- Druckfestigkeitsklasse der Tragschale
- zulässige Spannungen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- Rohdichteklasse der Trag- sowie der Außenschale
- Bezeichnung und Baustoffklasse des Dämmstoffs
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk



Für den Lieferschein gelten außerdem sinngemäß die Anforderungen nach DIN V 4165-100:2005-10 - Porenbetonsteine; Teil 100: Plansteine und Planelemente mit besonderen Eigenschaften -.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

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

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

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

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 muss mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen:

#### a) Ausgangsstoffe für die Thermosteine

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Ausgangsstoffe nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.4 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen.

Die Einhaltung der Anforderungen an die Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) sowie die Scherfestigkeit und den Schubmodul des Dämmstoffs sind vom Hersteller des Dämmstoffs durch Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204:2005-01 - Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen - nachzuweisen.

#### b) Thermosteine

Hinsichtlich der Überprüfung der Maße und Maßhaltigkeit gelten sinngemäß die Bestimmungen von DIN EN 771-4:2005-05.

Während der Herstellung ist der vollflächige Auftrag des Dispersions-Klebers laufend zu überprüfen und zu dokumentieren.

Der Absorptionsfeuchtegehalt des Porenbetons der Steine ist mindestens vierteljährlich je gefertigte Rohdichteklasse 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 und 2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, jedoch mindestens zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind Regelüberwachungsprüfungen der in den Abschnitten 2.1 und 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.

Bei der Erstprüfung ist der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.2 (4) für jede gefertigte Rohdichteklasse durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen.

Bei der Regelüberwachungsprüfung ist der Absorptionsfeuchtegehalt mindestens einmal jährlich je gefertigte Rohdichteklasse zu prüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle der Bericht über die Erstprüfung zur Kenntnis zu geben.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Zuordnung der gemäß Anlage 4 deklarierten Druckfestigkeiten und der gemäß Anlagen 4 und 5 deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der für die Tragschale (Steinbreite 175 mm) deklarierten Druckfestigkeiten (Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfuge, geprüft am Würfel) zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 4165-100:2005-10 gilt Tabelle 3.



Tabelle 3: Druckfestigkeitsklassen, Tragschale

Druckfestigkeitsklasse	2	4
Mindestwert der deklarierten mittleren Druckfestigkeit	$\geq 2,8 \text{ N/mm}^2$	$\geq 4,9 \text{ N/mm}^2$

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

Tabelle 4: Rohdichteklassen

Rohdichteklasse	Mittelwert der Brutto-Trockenrohdichte in $\text{kg/m}^3$	Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte in $\text{kg/m}^3$
0,40	> 350 bis 400	320 bis 430
0,55	> 500 bis 550	470 bis 580

### 3.2 Allgemeines

(1) Es gelten die in Abschnitt 1 festgelegten Anwendungsbedingungen.

Die konstruktive Durchbildung der Gebäude hat so zu erfolgen, dass der dämmende Teil und die Außenschale außer durch ihr Eigengewicht nicht belastet werden; so dürfen Decken nur auf dem tragenden Teil aufliegen und Fenster und Türen grundsätzlich nur im tragenden Teil des Mauerwerks befestigt werden.

Die Außenschale ist am Wandfuß und über Öffnungen, mindestens jedoch alle 6 m abzufangen.

(2) Vertikale Dehnungsfugen sind im Abstand von maximal 6 m vom Festpunkt anzuordnen (maximale fugenlose Gesamtlänge des Gebäudes/des Wandabschnittes bei mittigem Festpunkt 12,0 m).

Dehnungsfugen sind mit einer Breite von etwa 10 mm auszuführen.

(3) Das Mauerwerk ist auch in den Eckbereichen eines Gebäudes im Verband zu errichten.

### 3.3 Berechnung

3.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) mit Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

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

3.3.3 Als rechnerische Wanddicke ist die Breite der Tragschale mit 175 mm in Rechnung zu stellen.

3.3.4 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse der Plansteine	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung in $\text{MN/m}^2$
2	0,6
4	1,0



### 3.4 Witterungsschutz

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

Zur Minimierung der Gefahr von Rissen ist ein Außenputz, bestehend aus einem Unter- und wasserabweisendem Oberputz mit eingearbeitetem Gewebe (Putzbewehrung) vorzusehen. Als Putze sind mineralische, auf den Putzgrund abgestimmte Leichtputze nach DIN EN 998-1:2003-09 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 1: Putzmörtel - in Verbindung mit DIN V 18550:2005-04 - Putz und Putzsysteme - Ausführung - zu verwenden. Für die Anforderungen an den Außenputz gelten im Übrigen die Bestimmungen der Norm DIN V 18550:2005-04.

### 3.5 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes dürfen für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 6 zugrunde gelegt werden.

Tabelle 6: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohdichteklasse der Tragschale	Rohdichteklasse der Außenschale	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,40	0,40	0,060
0,55	0,40	0,065

### 3.6 Schallschutz

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

### 3.7 Brandschutz

#### 3.7.1 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/A1:2005-11, Abschnitte 4.1 und 4.5.

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

(1) Für die Einstufung von Wänden aus Mauerwerk aus den Thermosteinen 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 für Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen nach DIN V 4165, wobei für die Einstufung nur die Dicke der Tragschale in Rechnung gestellt werden darf.



## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1049

Seite 10 von 11 | 8. Februar 2011

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.7.2 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  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

$\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände

$h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1

$d$  die Wanddicke

$\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1

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

$\beta_R$  der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1

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

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

Die Verwendung von Mauerwerkswänden aus den Thermosteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - ist nicht zulässig.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus den Thermosteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit Stoßfugenvermörtelung auszuführen. 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.

Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist vollflächig auf die Lager- und Stirnflächen der Porenbeton-Plansteine (nicht auf dem Dämmstoff) aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

4.3 Hinsichtlich des Erfordernisses der Anordnung von vertikalen Dehnungsfugen in der Außenschale gilt Abschnitt 3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.4 Tragschale und Außenschale sind beim Errichten des Mauerwerks mit Flachstahlankern nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-633 zu verbinden (siehe auch Anlagen 2 und 3). Für die Ausführung und Anzahl der einzulegenden Anker gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-633.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1049

Seite 11 von 11 | 8. Februar 2011

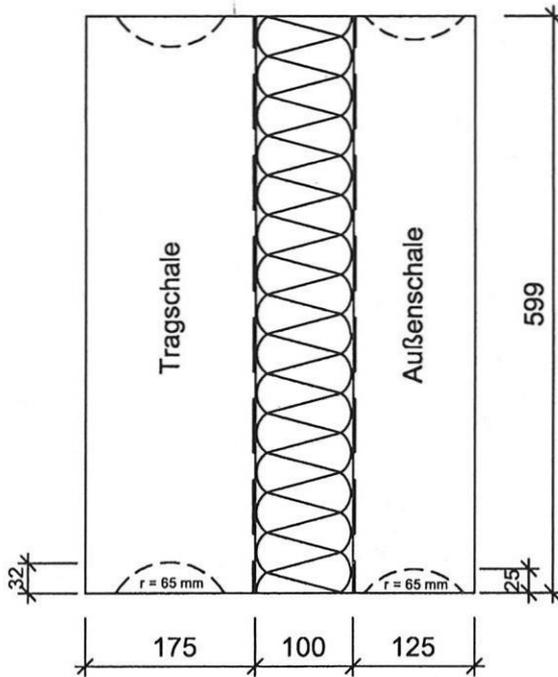
- 4.5 Für die Ausführung des Außenputzes gilt DIN V 18550:2005-04. Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten.  
Vor Aufbringen des Unterputzes kann eine Behandlung der Außenschale mit einer Grundierung erfolgen.  
Fensterbänke müssen regendicht, z. B. mit Hilfe von eingeputzten U-Profilen, ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden.  
Der obere Abschluss des dämmenden Teils und der Außenschale muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.  
Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.
- 4.6 Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit der Ausführung seiner Bauart betrauten Personen über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten.  
Vom Antragsteller ist eine Dokumentation ausgeführter Objekte (im Turnus von 2 Jahren bzw. zur Verlängerung der Zulassung und auf Nachfrage des DIBt) mit folgenden Angaben anzufertigen: Standort des Objekts, Ausführungsjahr, Anzahl der Geschosse, ausgeführte Fläche in m<sup>2</sup>).

Anneliese Böttcher  
Referatsleiterin

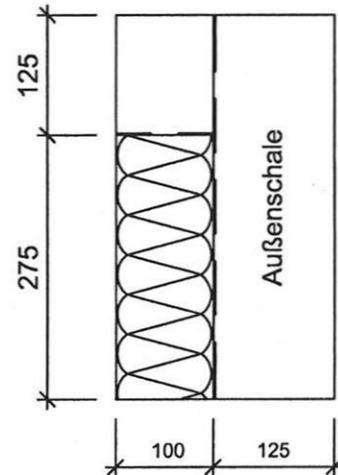
Beglaubigt



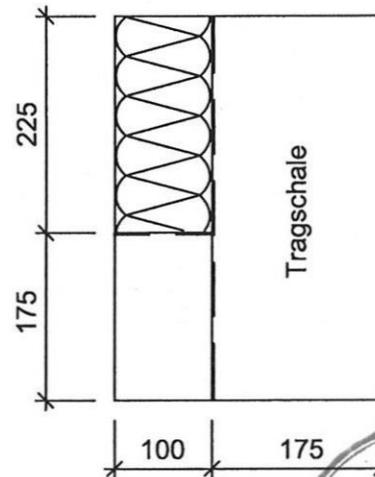
**Draufsicht  
 Standardstein**



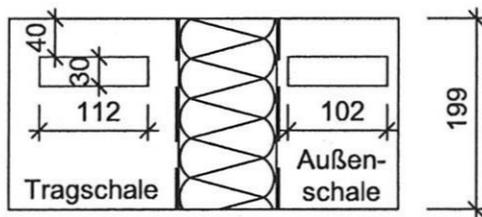
**Draufsicht  
 Eckstein Außenecke**



**Draufsicht  
 Eckstein Innenecke**



**Ansicht Steinbreite  
 Standardstein**



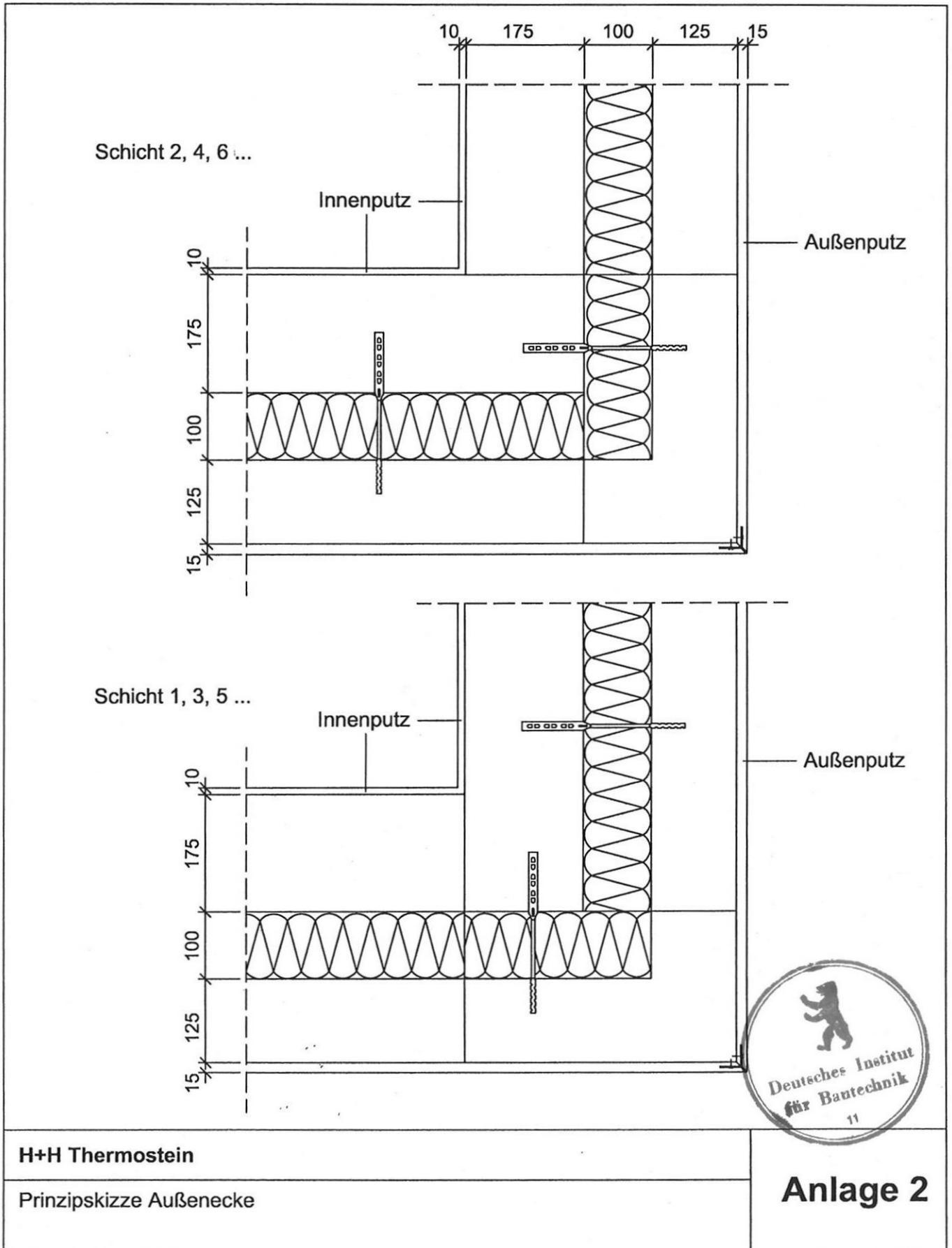
	Dämmung
	Klebefuge



**H+H Thermostein**

Systemzeichnung

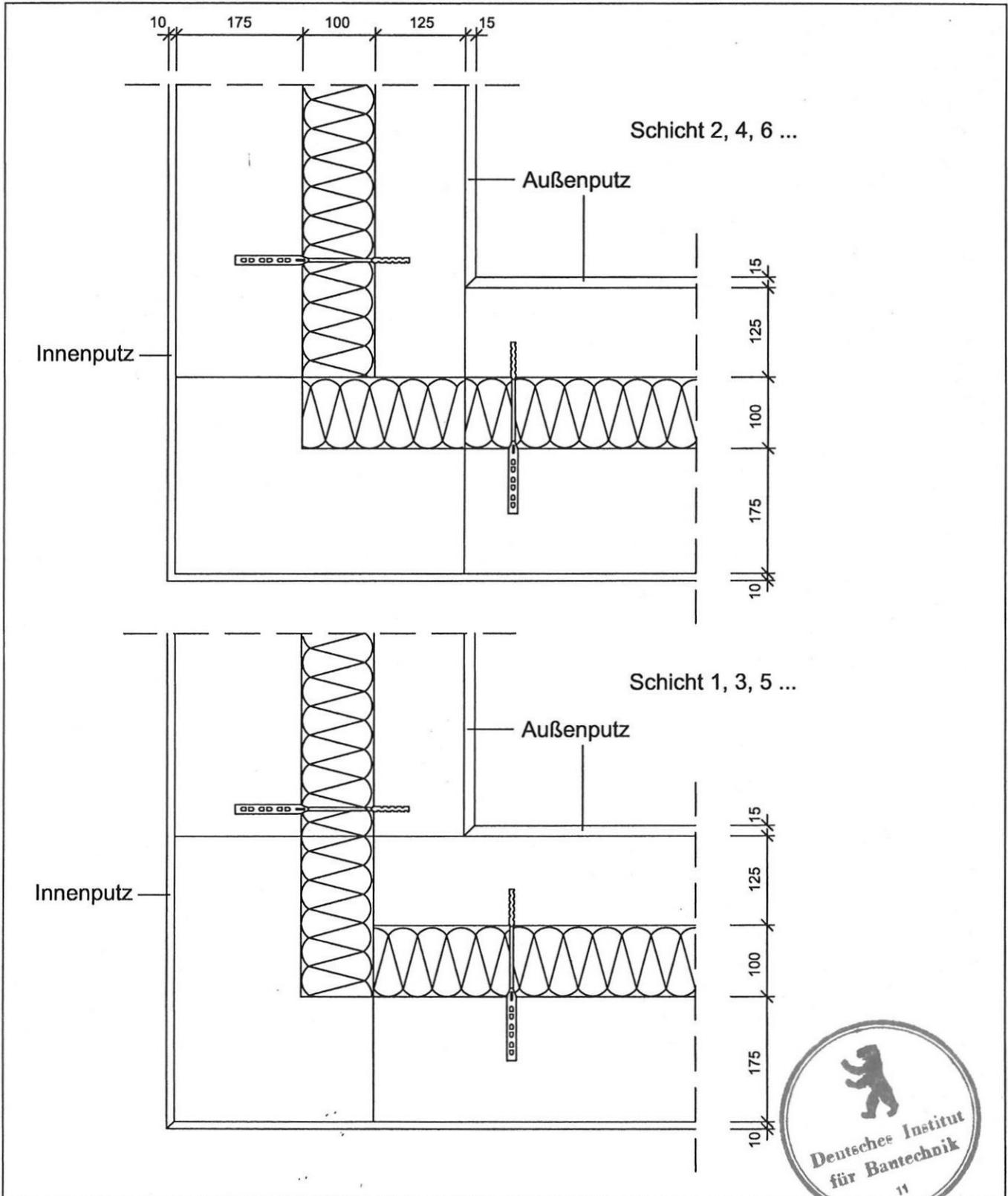
**Anlage 1**



**H+H Thermostein**

Prinzipiskizze Außenecke

**Anlage 2**



**H+H Thermostein**

Prinzipskizze Innenecke

**Anlage 3**

**Muster CE-Kennzeichnung Steine für Tragschale**

		Form und Ausbildung
(Nummer der Zertifizierungsstelle) H+H Deutschland GmbH Industriestraße 3 23829 Wittenborn (letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde) (Nummer des Zertifikats)		Siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-17.1-1049, Anlage 1, Stein für Tragschale.
<b>DIN EN 771-4:2005-05</b>		
Porenbetonsteine der Kategorie I für tragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können		
Abmessungen	Länge l = 599 mm Breite t = 175 mm Höhe h = 199 mm	
Maßtoleranzen	Klasse TLMB	
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben	<b>Alternativ</b>
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 2,8 N/mm <sup>2</sup>	≥ 4,9 N/mm <sup>2</sup>
Formbeständigkeit	≤ 0,2 mm/m	
Verbundfestigkeit (Tabellen- Wert nach DIN EN 998-2)	0,30 N/mm <sup>2</sup>	
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasserdampfdurchlässigkeit	(5/10) × t	<b>Alternativ</b>
Wärmeleitfähigkeit λ <sub>10, dry</sub> (90/90) nach DIN EN 1745	≤ 0,0978 W/(m·K)	≤ 0,136 W/(m·K)
Brutto-Trockenrohdichte, Mittelwert	> 350 kg/m <sup>3</sup> ≤ 400 kg/m <sup>3</sup>	> 500 kg/m <sup>3</sup> ≤ 550 kg/m <sup>3</sup>
Brutto-Trockenrohdichte, Einzelwert	≥ 320 kg/m <sup>3</sup> ≤ 430 kg/m <sup>3</sup>	≥ 470 kg/m <sup>3</sup> ≤ 580 kg/m <sup>3</sup>
Wasseraufnahme, Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.	



**Muster CE-Kennzeichnung Steine für Außenschale**

	
(Nummer der Zertifizierungsstelle) H+H Deutschland GmbH Industriestraße 3 23829 Wittenborn (letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde) (Nummer des Zertifikats)	
<b>DIN EN 771-4:2005-05</b>	
Porenbetonsteine der Kategorie I für nichttragendes Mauerwerk mit Dünnbettmörtel, an das Anforderungen bezüglich Brand-, Schall- und/oder Wärmeschutz gestellt werden können	
Abmessungen	Länge    l = 599 mm
	Breite    t = 125 mm
	Höhe    h = 199 mm
Maßtoleranzen	Klasse TLMB
Form und Ausbildung	wie nebenan beschrieben
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfuge, geprüft am Würfel	≥ 2,8 N/mm <sup>2</sup>
Formbeständigkeit	≤ 0,2 mm/m
Verbundfestigkeit (Tabellen- Wert nach DIN EN 998-2)	0,30 N/mm <sup>2</sup>
Brandverhalten	Klasse A1
Wasserdampfdurchlässigkeit	(5/10) × t
Wärmeleitfähigkeit λ <sub>10,dry</sub> (90/90) nach DIN EN 1745	≤ 0,0978 W/(m·K)
Brutto-Trockenrohdichte, Mittelwert	> 350 kg/m <sup>3</sup> ≤ 400 kg/m <sup>3</sup>
Brutto-Trockenrohdichte, Einzelwert	≥ 320 kg/m <sup>3</sup> ≤ 430 kg/m <sup>3</sup>
Wasseraufnahme, Frostwiderstand	Darf nicht ungeschützt verwendet werden.

Form und Ausbildung

Siehe allgemeine bauaufsichtliche  
 Zulassung Z-17.1-1049, Anlage 1, Stein  
 für Außenschale.

