

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:

24.11.2014

Geschäftszeichen:

I 65-1.17.1-62/14

Zulassungsnummer:

Z-17.1-828

Antragsteller:

Xella Deutschland GmbH
Düsseldorfer Landstraße 395
47259 Duisburg

Geltungsdauer

vom: **25. September 2014**

bis: **25. September 2019**

Zulassungsgegenstand:

**Ytong Porenbeton-Plansteine
der Rohdichteklasse 0,30 und 0,35
in der Festigkeitsklasse 1,6**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und zwei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 7. Mai 2004 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung bestimmter Porenbeton-Plansteine - bezeichnet als Ytong Porenbeton-Plansteine - und deren Verwendung mit Dünnbettmörtel nach DIN V 18580¹ oder einem für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dünnbettmörtel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1² ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1³ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁴ und DIN EN 1996-2⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁶ ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Porenbeton-Plansteine sind Porenbetonsteine nach DIN EN 771-4⁷ der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften.

Für den Porenbeton der Plansteine gilt ein von DIN EN 1745⁸ abweichender Zusammenhang zwischen Porenbetonrohddichte und Wärmeleitfähigkeit. Darüber hinaus ist für den Porenbeton ein individueller Feuchteumrechnungsfaktor F_m gemäß DIN V 4108-4⁹, Anhang B, nachgewiesen.

Die Porenbeton-Plansteine werden mit Längen von 374 mm, 399 mm, 499 mm, 599 mm und 624 mm, Breiten von 240 mm bis 500 mm und einer Höhe von 249 mm hergestellt.

Sie werden als Vollsteine (ohne Lochung) mit in DIN V 4165-100¹⁰ nicht geregelten Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklasse 1,6 und Brutto-Trockenrohddichten entsprechend Rohdichteklassen 0,30 und 0,35 hergestellt.

Das Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung darf nur für tragendes und aussteifendes Mauerwerk im Anwendungsbereich gemäß den in nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.1, bzw. DIN EN 1996-3¹¹, Abschnitt 4.2.1.1 und 4.2.1.2 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹², NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2 bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens bzw. der vereinfachten Berechnungsmethoden für den Nachweis der Standsicherheit verwendet werden.

- 1 DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -
- 2 DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung -
- 3 DIN EN 1996-1-1:2010-12 - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 4 DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 5 DIN EN 1996-2:2010-12 - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
- 6 DIN EN 1996-2/NA:2012-01 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
- 7 DIN EN 771-4:2011-07 - Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine -
- 8 DIN EN 1745:2002-08 - Mauerwerk und Mauerwerksprodukte; Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten -
- 9 DIN V 4108-4:2007-06 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -
- 10 DIN V 4165-100:2005-10 - Porenbetonsteine – Plansteine und Planelemente mit besonderen Eigenschaften -
- 11 DIN EN 1996-3:2010-12 - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -
- 12 DIN EN 1996-3/NA:2012-01 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

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

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1³ verwendet werden.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 (1) Die Porenbeton-Plansteine müssen Porenbetonsteine mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-4⁷ mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 1 und 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Herstellwerke und produktbezogenen Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Porenbeton-Plansteine, die hinsichtlich Maßen, Form und Ausbildung Absatz (2) und des Gesamtschwindmaßes Absatz (3) entsprechen.

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

(2) Die Porenbeton-Plansteine müssen ungelochte Vollsteine sein.

Die Stirnflächenausbildung der Porenbeton-Plansteine muss der Anlage 1 bzw. Anlage 2, jeweils Blatt 3, entsprechen.

Die Porenbeton-Plansteine sind mit im oberen Fünftel der Steinhöhe angeordneten seitlichen Griffaschen (siehe Anlage 1 bzw. Anlage 2, jeweils Blatt 3) versehen, wobei deren auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil jedoch höchstens 5,5 % betragen darf.

(3) Das deklarierte Gesamtschwindmaß $\epsilon_{cs,tot}$ der Porenbeton-Plansteine, geprüft nach DIN EN 680¹³, darf einen Wert von 0,40 mm/m nicht überschreiten.

2.1.2 An aus den Porenbeton-Plansteinen herausgeschnittenen Probekörpern dürfen bei der Prüfung nach DIN EN 12664¹⁴, Verfahren mit dem Plattengerät, in trockenem Zustand die in Tabelle 1 angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse (Mittelwert der Brutto-Trockenrohichte), nicht überschritten werden (hinsichtlich der Zuordnung in Rohdichteklassen siehe Abschnitt 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Dabei ist ein Extrapolationsfaktor von 0,01 W/(m·K) pro 50 kg/m³ anzunehmen.

Tabelle 1: Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$

Rohdichteklasse der Steine	Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$ W/(m·K)
0,30	0,0770
0,35	0,0875

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt $u_{m,80}$, geprüft nach DIN EN ISO 12571¹⁵ bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 4,0 Masse-% nicht überschreiten.

¹³ DIN EN 680:2006-03 – Bestimmung des Schwindens von dampfgehärtetem Porenbeton

¹⁴ 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 -

¹⁵ DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygrokopischen Sorptionseigenschaften -

2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-4⁷ 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-17.1-828
- Feuchteumrechnungsfaktor $F_m = 1,05$
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.) $u_{m, 80} \leq 4,0$ M.-%

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

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

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

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 771-4⁷ 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 Wärmeleitfähigkeit 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 52616¹⁶ oder nach DIN EN 12664¹⁴ mit dem Wärmestrommessplatten-Gerät ermittelt werden.

Das Schwindmaß des Porenbetons ist mindestens halbjährlich zu bestimmen.

¹⁶

DIN 52616:1977-11 - Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Wärmestrommessplatten-Gerät -

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.2 und 2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen durch eine hierfür anerkannte Stelle durchzuführen.

Die Prüfung des $\lambda_{10, tr}$ -Wertes und des Absorptionsfeuchtegehalts nach Abschnitt 2.1.2 muss durch eine hierfür anerkannte Stelle erfolgen.

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 und 2 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten (Mittelwerte der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfläche) zu Druckfestigkeitsklassen gilt Tabelle 2:

Tabelle 2: Druckfestigkeitsklassen

Auf die Lagerfläche bezogener Flächenanteil A_L der Griffaschen	Druckfestigkeitsklasse 1,6 Mindestwert der deklarierten mittleren Druckfestigkeit N/mm ²
$0\% < A_L \leq 5\%$	$\geq 2,20$
$5\% < A_L \leq 5,5\%$	$\geq 2,34$

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu Rohdichteklassen gilt Tabelle 3:

Tabelle 3: Rohdichteklassen

Rohdichteklasse	Mittelwert der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³	Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte kg/dm ³
0,30	> 250 bis 300	> 220 bis 330
0,35	> 300 bis 350	> 270 bis 380

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

- 3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Porenbeton-Plansteinen darf nach DIN 1053-1² (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1² dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).
- 3.2.1.2 Der Rechenwert der Eigenlast (gleich charakteristischer Wert der Eigenlast) für das Mauerwerk ist DIN EN 1991-1-1/NA¹⁷, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13 zu entnehmen. Für die in der Norm nicht geregelte Rohdichteklasse 0,30 ist ein Rechenwert von 4,0 kN/m³ anzunehmen.
- 3.2.1.3 Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, 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.

3.2.2 Berechnung nach DIN 1053-1²

- 3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1² für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- Bezüglich der Bestimmungen der Norm, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.
- Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1², Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.
- 3.2.2.2 Als Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung für Mauerwerk aus den Porenbeton-Plansteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind 0,4 MN/m² in Rechnung zu stellen.
- 3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

¹⁷

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

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

Dabei ist:

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

- 3.2.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

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

anzunehmen.

Dabei ist:

- a die Deckenauflagertiefe
- d die Wanddicke
- λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Faktor k_3 nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

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

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

- 3.2.2.5 Für den Schubnachweis nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.9.5, sind für $\max \tau$ 0,022 MN/m² in Rechnung zu stellen.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1², Abschnitt 7.9.5, ist als Maximalwert für die Gleichungen (16a) und (16b) 0,044 MN/m² in Rechnung zu stellen.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1², Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

3.2.3 Berechnung nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

- 3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1³ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁴ und DIN EN 1996-1-1/NA/A1¹⁸ sowie DIN EN 1996-3¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹² und DIN EN 1996-3/NA/A1¹⁹ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

¹⁸ DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A1 -

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-828

Seite 9 von 12 | 24. November 2014

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

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1³, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

- 3.2.3.2 Als charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks sind 1,0 MN/m² in Rechnung zu stellen.

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1³ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁴ ist der Abminderungsfaktor ϕ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß NCI Anhang NA.G zu berechnen.

- 3.2.3.3 Bei Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹² ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

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

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

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

q_{Ewd} der Bemessungswert der Windlast je Flächeneinheit

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

b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

a die Deckenaufлагertiefe

- 3.2.3.4 Bei Anwendung der weiter vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3¹¹ Anhang A, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹², NCI zu Anhang A, gilt abweichend:

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

$$c_A = 0,5$$

$$c_A = 0,33 \text{ bei Wänden als Endauflager im obersten Geschoß, insbesondere unter Dachdecken.}$$

Der Ansatz des Beiwertes $c_A = 0,5$ ist nur bis zu Deckenspannweiten $l_f \leq 5,5$ m zulässig.

Bei teilaufliegenden Decken muss bei Anwendung des Nachweisverfahrens nach DIN EN 1996-3¹¹, Anhang A, die Wanddicke mindestens 36,5 cm betragen.

- 3.2.3.5 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA⁴, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA¹², NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1³, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁴, NCI zu 6.2, zu führen, wobei der charakteristische Wert der Schubfestigkeit f_{vk} bzw. der Grenzwert der Schubfestigkeit f_{vit} mit maximal 0,044 MN/m² in Rechnung gestellt werden darf.

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

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 nach Tabelle 4 zugrunde zu legen.

Tabelle 4: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Rohdichteklasse der Plansteine	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m·K)
0,30	0,08
0,35	0,09

3.5 Schallschutz

Sofern Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, ist DIN 4109²⁰ maßgebend.

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

3.6.1 Allgemeines

Die Verwendung von tragenden raumabschließenden Wänden aus Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen der Rohdichteklasse 0,35 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung²¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.6.2 bzw. Abschnitt 3.6.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

Für tragende raumabschließende Wände aus Mauerwerk aus Steinen der Rohdichteklasse 0,30 und für tragende nichtraumabschließende Wände und tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte ist eine Feuerwiderstandsklasse nicht nachgewiesen, ebenso die Eignung von Wänden als "Brandwand".

3.6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1² und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2²²

(1) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 5 sind die in DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitt 4.5 festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²³, Abschnitt 4.1, zu beachten.

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

(3) Die in Tabelle 5 angegebenen Werte für α_2 beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1², Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1², Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Tabelle 5 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 5 ist:

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

²⁰ DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise -

²¹ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

²² DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²³ DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

²⁴ DIN 4102-4/A1:2004-11 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

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

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1²

d die Wanddicke

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1²

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

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1²

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

Tabelle 5: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2²² bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1²

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,35$	$\alpha_2 \leq 1,0$	240	240	240

3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2²²

(1) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 6 sind die in DIN 4102-4²³ und DIN 4102-4/A1²⁴, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10 festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²³, Abschnitt 4.1, zu beachten.

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

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA²⁵, NDP zu 4.5 (3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung von Tabelle 6 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (7)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (8)$$

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Dicke der Wand

²⁵

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

Tabelle 6: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2²² bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke d in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,35$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	240	240	240

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1²

4.1.1 Für die Ausführung von Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1² für Mauerwerk im Dünnbettverfahren, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugen- vermörtelung auszuführen. Der dabei zu verwendende Dünnbettmörtel muss Dünnbettmörtel nach DIN V 18580¹ oder ein für die Vermauerung von Porenbeton-Plansteinen allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dünnbettmörtel sein, für den außerdem vom Hersteller der Porenbeton-Plansteine die Eignung bestätigt wurde.

4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1³ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA⁴ und DIN EN 1996-2⁵ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁶, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2.2 Es gilt der Abschnitt 4.1.2 auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

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

Porenbetonsteine der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk Porenbeton-Plansteine 499 x 300 x 249 [mm]			
Maße	Länge	L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite	B = 300 mm	
	Höhe	H = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB		Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit und Werte für den Gesamtlochquerschnitt ¹
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 1, Blatt 3 von 3		
			a)
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 2,2 N/mm ²		≥ 2,34 N/mm ²
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	0 % < A _L ≤ 5,0 %		5 % < A _L ≤ 5,5 %
Formbeständigkeit ε _{cs,tot} nach DIN EN 680	≤ 0,40 mm/m		Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohddichte
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	0,30 N/mm ²		
Brandverhalten	Klasse A1		
Wasseraufnahme / Frostwiderstand	Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.		
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10		
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry, unit} (90/90), Verfahren S2 nach DIN EN 1745 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert		
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 250 kg/m ³ ≤ 300 kg/m ³		
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 220 kg/m ³ ≤ 330 kg/m ³		

¹ Die in der Spalte a) angegebenen Werte für Druckfestigkeit und Lochanteil müssen zusammen deklariert sein.

Ytong Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,30 und 0,35

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 Herstellwerk: Xella Deutschland GmbH, Königslachener Weg 14, 86529 Schrobenhausen

Anlage 1
 Blatt 1 von 3

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

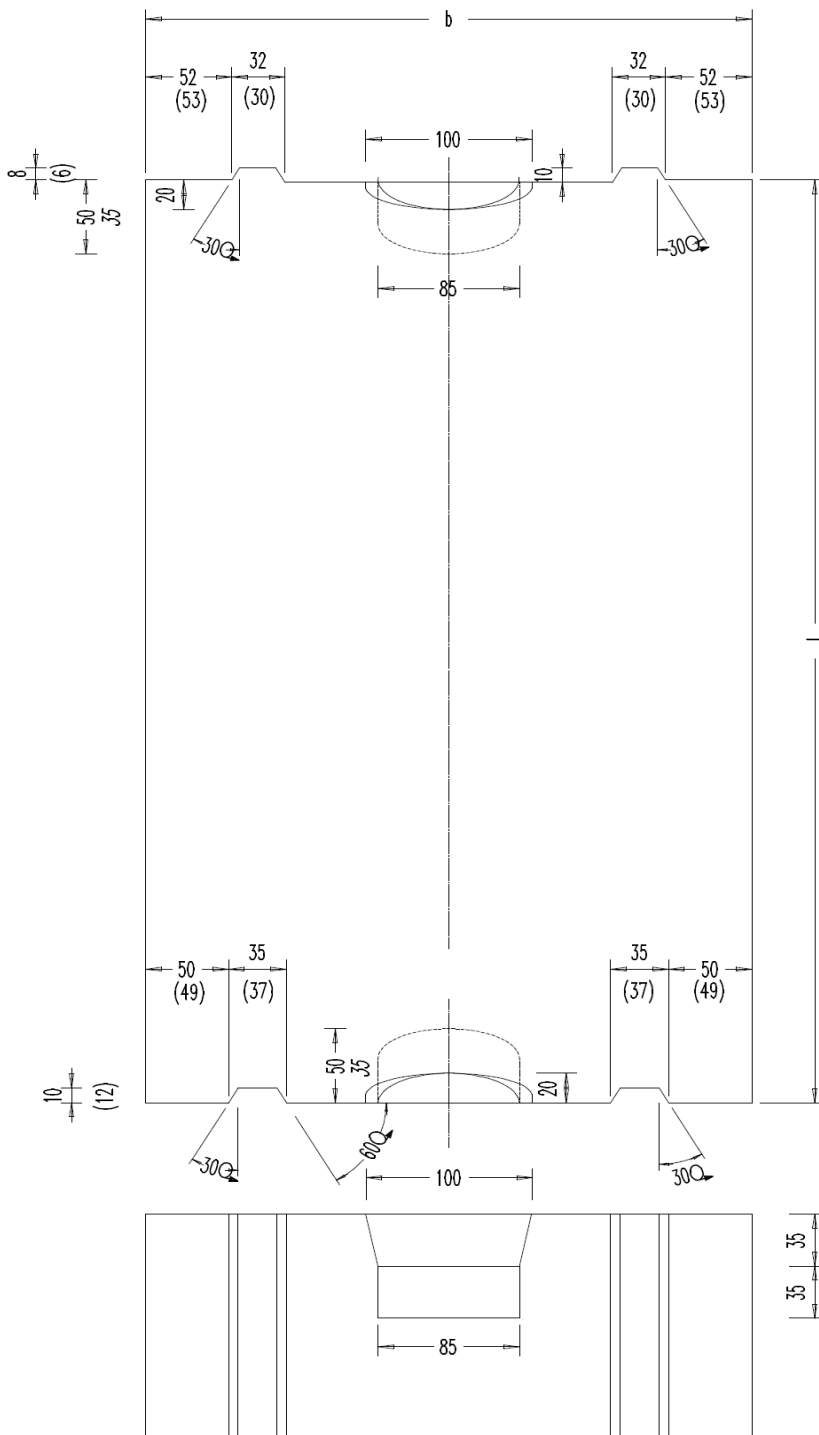
Länge L mm	Breite B mm	Höhe H mm
599, 624	240, 250	249,0
499, 599, 624	300	249,0
399, 499, 599, 624	365, 375	249,0
374, 399, 499, 599, 624	400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	249,0

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-828

Ytong Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,30 und 0,35

Alternative Abmessungen der Porenbeton-Plansteine

Anlage 1
 Blatt 2 von 3



Maße in mm

Ytong Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,30 und 0,35

Form und Ausbildung der Porenbeton-Plansteine

Anlage 1
 Blatt 3 von 3

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

Porenbetonsteine der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk Porenbeton-Plansteine 499 x 300 x 249 [mm]			
Maße	Länge	L = 499 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle 1
	Breite	B = 300 mm	
	Höhe	H = 249 mm	
Grenzabmaße	Klasse TLMB		Alternative Mindestwerte der mittleren Druckfestigkeit und Werte für den Gesamtlochquerschnitt ¹
Form und Ausbildung	entsprechend Anlage 2, Blatt 3 von 3		
			a)
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, geprüft am Würfel (Kategorie I)	≥ 2,2 N/mm ²		≥ 2,34 N/mm ²
Gesamtlochquerschnitt A _L bezogen auf die Lagerfläche	0 % < A _L ≤ 5,0 %		5 % < A _L ≤ 5,5 %
Formbeständigkeit ε _{cs,tot} nach DIN EN 680	≤ 0,40 mm/m		Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohddichte
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	0,30 N/mm ²		
Brandverhalten	Klasse A1		
Wasseraufnahme / Frostwiderstand	Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.		
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	5/10		
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry, unit} (90/90), Verfahren S2 nach DIN EN 1745 in W/(m·K)	Wert wie vom Hersteller deklariert		
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	> 250 kg/m ³ ≤ 300 kg/m ³		
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	> 220 kg/m ³ ≤ 330 kg/m ³		

¹ Die in der Spalte a) angegebenen Werte für Druckfestigkeit und Lochanteil müssen zusammen deklariert sein.

Ytong Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,30 und 0,35

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 Herstellwerk: Xella Deutschland GmbH, Niederkasseler Str. 28-30, 51147 Köln

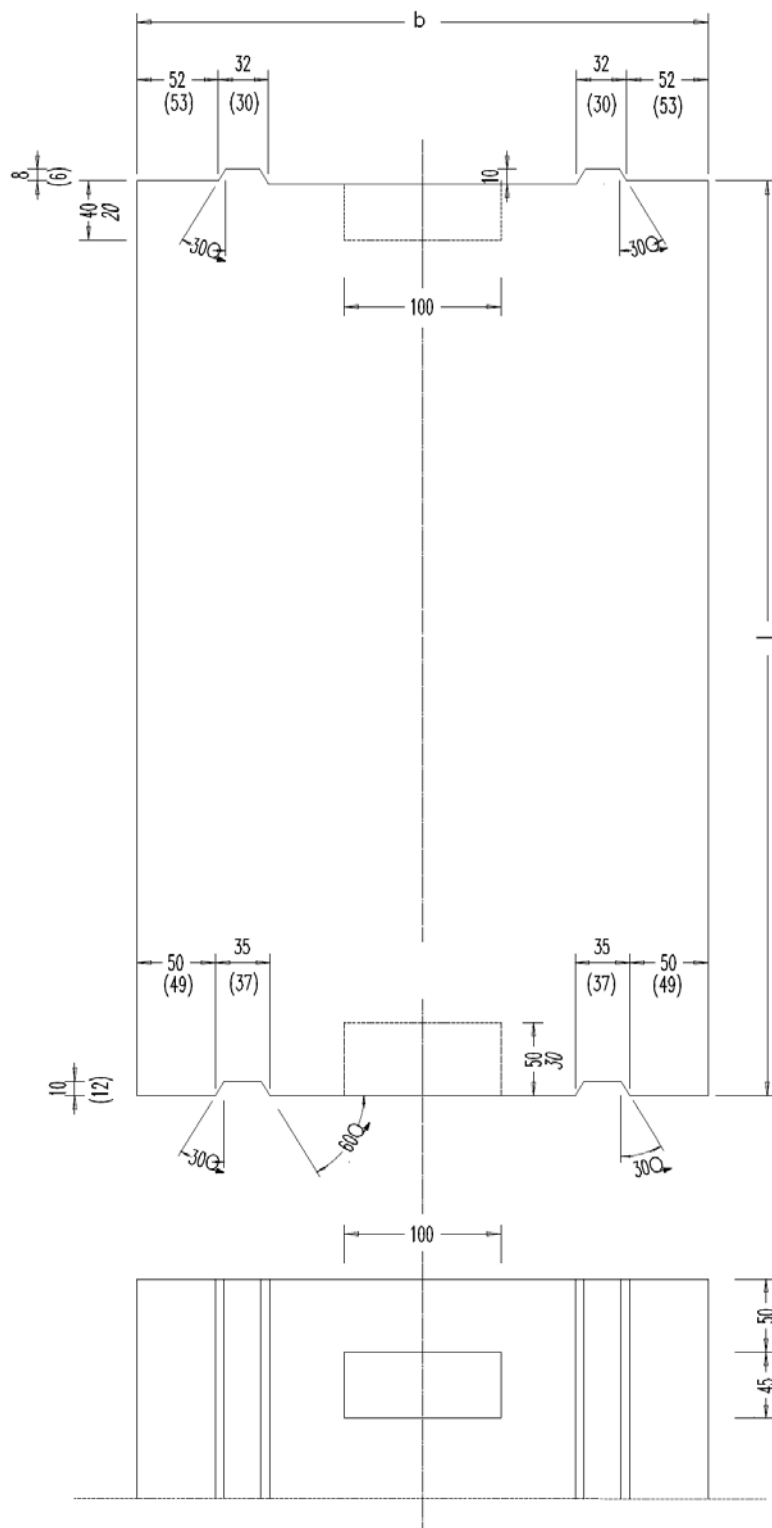
Anlage 2
 Blatt 1 von 3

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

Zeile	Länge L mm	Breite B mm	Höhe H mm
1 ¹	374, 399, 499, 599	240, 250, 300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	249,0
2 ¹	624	240, 250	249,0
3 ²	624	300, 365, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 490, 495, 500	249,0

1 Griffaschenabmessungen: Breite / Tiefe = 100 / 30 mm

2 Griffaschenabmessungen: Breite / Tiefe = 100 / 30 mm oder 100 / 50 mm



Maße in mm

Ytong Porenbeton-Plansteine
 der Rohdichteklasse 0,30 und 0,35

Form und Ausbildung der Porenbeton-Plansteine

Anlage 2
 Blatt 3 von 3