

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	<b>Xella Baustoffe GmbH</b>
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-IAC-20150328-IAC1-DE
Ausstellungsdatum	26.02.2016
Gültig bis	25.02.2021

YTONG Porenbeton  
Xella Italia S.r.l. - YTONG

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



**YTONG®**



## 1. Allgemeine Angaben

### Xella Italia S.r.l. - YTONG

#### Programmmhalter

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Deutschland

#### Deklarationsnummer

EPD-IAC-20150328-IAC1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Porenbeton, 07.2014  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)

#### Ausstellungsdatum

26.02.2016

#### Gültig bis

25.02.2021



Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer  
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Burkhard Lehmann  
(Geschäftsführer IBU)

### Ytong Porenbeton

#### Inhaber der Deklaration

Xella Baustoffe GmbH  
Düsseldorfer Landstraße 395  
D-47259 Duisburg

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m³ Ytong Porenbeton mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 480 kg/m³.

#### Gültigkeitsbereich:

Die Ökobilanz beruht auf den Daten des italienischen Herstellwerks von Xella in Pontenure und der Datenbasis des Jahres 2014.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

#### Verifizierung

Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/

☐ intern ☒ extern



Patricia Wolf,  
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Die genannten Produkte sind unbewehrte Bausteine unterschiedlicher Formate aus Porenbeton. Porenbeton gehört zur Gruppe der porierten dampfgehärteten Leichtbetone.

### 2.2 Anwendung

Unbewehrte Bausteine für gemauerte, monolithische, tragende und nichttragende Wände. Bestimmungsgemäß wird ein direkter Kontakt mit Wasser bautechnisch vermieden.

### 2.3 Technische Daten

#### Bautechnische Daten

Schallschutz nach /DIN 4109/, bei m(mittel) 300 kg/m²

:  
 $R'_{w,R} = 28 \cdot \log(m') - 18$  [dB] für  $m' \leq 250$  [kg/m²]  
 $R'_{w,R} = 28 \cdot \log(m') - 20$  [dB] für  $m' > 250$  [kg/m²]

Bezeichnung	Wert	Einheit
Druckfestigkeit	2 - 8	N/mm²
Rohdichte	300 - 800	kg/m³
Zugfestigkeit	0,24 - 1,2	N/mm²
Elastizitätsmodul	750 - 3250	N/mm²
Wärmeleitfähigkeit	-	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach /DIN 4108-4/	5/10	-
Ausgleichsfeuchte bei 23 °C, 80	< 4	M.-%

%		
Biegezugfestigkeit (längs)	0,44 - 2,2	N/mm²
Schwindung nach /EN 680/	< 0,2	mm/m

### 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011. Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /EN 771-4:2011 Festlegungen für Mauersteine — Teil 4: Porenbetonsteine/ und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen, vgl. auch /Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni/

### 2.5 Lieferzustand

Mauersteine gemäß /EN 771-4/.

### 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

#### Grundstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Sand	60-70	M-%
Zement	15-25	M-%
Brantkalk	5-15	M-%
Anhydrit/Gips	2-5	M-%

Aluminium als Porenbildner	0,05-0,1	M-%
Schalöl	-	Hilfsstoff

Zusätzlich werden 50 – 75 M-% Wasser (bezogen auf die Feststoffe) eingesetzt.

**Sand:** Der eingesetzte Sand ist ein natürlicher Rohstoff, der neben dem Hauptmineral Quarz (SiO<sub>2</sub>) Neben- und Spurenminerale enthält. Er ist ein wesentlicher Grundstoff für die hydrothermale Reaktion während der Dampfhärtung.

**Zement:** gem. /EN 197-1/; Zement dient als Bindemittel und wird vorwiegend aus Kalksteinmergel oder einem Gemisch aus Kalkstein und Ton hergestellt. Die natürlichen Rohstoffe werden gebrannt und anschließend gemahlen.

**Branntkalk:** gem. /EN 459-1/; Branntkalk dient als Bindemittel und wird durch Brennen von natürlichem Kalkstein hergestellt.

**Anhydrit / Gips:** der eingesetzte Sulfatträger dient zur Beeinflussung der Erstarrungszeit der Rohmasse und stammt aus natürlichen Vorkommen oder wird technisch erzeugt.

**Aluminium:** Aluminiumpaste dient als Porosierungsmittel. Das metallische Aluminium reagiert im alkalischen Milieu unter Abgabe von Wasserstoffgas, das die Poren bildet und nach Abschluss des Treibprozesses entweicht.

**Schalöl:** Schalöl findet als Trennmittel zwischen Form und Porenbetonmasse Verwendung. Eingesetzt werden mineralische Öle, frei von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, unter Zusatz von langkettigen Additiven zur Viskositätssteigerung. Damit wird ein Abfließen in der Form verhindert und ein sparsamer Einsatz ermöglicht.

**Wasser:** Das Vorhandensein von Wasser ist Grundlage für die hydraulische Reaktion der Bindemittel. Wasser ist außerdem zum Herstellen einer homogenen Suspension notwendig.

## 2.7 Herstellung

Der gemahlene Quarzsand wird mit den anderen Grundstoffen unter Zugabe von Wasser und Aluminiumpaste, in einem Mischer zu einer Rohmasse gemischt und in Gießformen gegossen. Das Wasser löst unter Wärmeentwicklung den Kalk. Das Aluminium reagiert im alkalischen Milieu. Dabei bildet sich gasförmiger Wasserstoff, der die Poren in der Masse erzeugt und ohne Rückstände entweicht. Die Poren besitzen meist einen Durchmesser von 0,5 – 1,5 mm und sind ausschließlich mit Luft gefüllt. Nach dem ersten Abbinden entstehen halbfeste Rohblöcke, aus denen maschinell und mit hoher Genauigkeit die Dämmplatten geschnitten werden. Die Ausbildung der endgültigen Eigenschaften der Bauteile erfolgt während der anschließenden Dampfhärtung über 5 – 12 Stunden bei etwa 190 °C und einem Druck von ca. 12 bar in Dampfdruckkesseln, den sog. Autoklaven. Hier bilden sich aus den eingesetzten Stoffen Calcium-Silikathydrate, die dem in der Natur vorkommenden Mineral Tobermorit entsprechen. Die Reaktion des Materials ist mit der Entnahme aus dem Autoklaven abgeschlossen. Der Dampf wird nach Abschluss des Härtungsprozesses für weitere Autoklavzyklen verwandt. Das anfallende Kondensat wird als Prozesswasser genutzt. Auf diese Weise wird Energie eingespart und es fällt kein Abwasser an.

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Es gelten die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen sowie das Regelwerk der Berufsgenossenschaften. Besondere Maßnahmen zum Schutz der Umwelt oder dem Gesundheitsschutz der Mitarbeiter sind nicht zu treffen.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Die Verarbeitung von Porenbetonsteinen erfolgt von Hand. Das Zerteilen von Bauteilen erfolgt mit Bandsägen oder von Hand mit Hartmetall-Sägen, weil diese praktisch nur Grob- und keinen Feinstaub generieren. Schnellaufende Werkzeuge wie z. B. Trennschleifer sind auf Grund der Freisetzung von Feinstaub für die Bearbeitung von Porenbeton ungeeignet!

Die Verbindung der Porenbeton-Bauteile untereinander sowie mit anderen genormten Baustoffen erfolgt mit Dünnbettmörtel nach /UNI EN 998-2/; in besonderen Fällen auch mit Normal- oder Leichtmörtel (11 kg Mörtel / m<sup>3</sup>). Die Porenbeton-Bauteile können verputzt, beschichtet oder mit einem Anstrich versehen werden. Auch eine Bekleidung mit kleinformigen Teilen oder die Anbringung von Vormauerschalen nach dem /Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008/ ist möglich.

Es gilt das /Decreto Legislativo 9 Aprile 2008/.

Während der Verarbeitung des Bauproduktes sind keine besonderen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu treffen.

## 2.10 Verpackung

Die Ytong-Steine werden auf Paletten gestapelt und in recycelbare Schrumpffolie aus Polyethylen (PE) eingeschweißt.

## 2.11 Nutzungszustand

Wie unter Punkt 2.7 „Produktherstellung“ ausgeführt, besteht Porenbeton überwiegend aus Tobermorit und nicht reagierten Ausgangskomponenten, vorwiegend grobem Quarz, ggf. Karbonaten. Die Poren sind vollständig mit Luft gefüllt.

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Porenbeton emittiert nach derzeitigem Kenntnisstand keine schädlichen Stoffe wie z.B. VOC. Die natürliche ionisierende Strahlung der Ytong-Produkte ist äußerst gering und erlaubt aus radiologischer Sicht einen uneingeschränkten Einsatz dieses Materials (vergleiche 7.1 Radioaktivität).

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist Ytong Porenbeton unbegrenzt beständig.

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Im Brandfall können keine toxischen Gase und Dämpfe entstehen. Ytong-Porenbeton erfüllt nach /EN 13501-1/ die Anforderungen der Baustoffklasse A1, „nicht brennbar“.

### Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	A1

### Wasser

Unter Wassereinwirkung (z. B. Hochwasser) reagiert Porenbeton schwach alkalisch. Es werden keine Stoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

## Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung z.B. während Erdbeben werden keinerlei Stoffe freigesetzt.

## 2.15 Nachnutzungsphase

Sortenreine Porenbetonreste können von den Porenbetonherstellern zurückgenommen und wieder bzw. weiter verwertet werden. Dies wird für Produktionsbruch bereits seit Jahrzehnten praktiziert. Dieses Material wird entweder zu Granulatprodukten

verarbeitet oder als Sandersatz der Porenbetonmischung zugegeben.

## 2.16 Entsorgung

Porenbeton kann auf Deponien für nicht gefährliche Abfälle gemäß /DepV/ abgelagert werden (vgl. 7.2 Auslaugverhalten)  
Schlüssel nach /Europäischem Abfallkatalog/ (EAK): 17 01 01.

## 2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen können der Homepage [www.ytong.it](http://www.ytong.it) entnommen werden.

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ unbewehrten Ytong Porenbeton mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 480 kg/m³.

#### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m³
Rohdichte	480	kg/m³
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1/480	-

Bei Porenbetonsteinen mit abweichender Rohdichte ist die Skalierung der Umweltindikatoren und Sachbilanzparameter über die Masse möglich, da produktionsseitig ein direkter Zusammenhang zwischen Material-/Energieeinsatz und Rohdichte besteht.

Für eine Rohdichte von 600 kg/m³ gegenüber der deklarierten Rohdichte von 480 kg/m³ ergibt sich beispielsweise eine Erhöhung der Umweltwirkung und Sachbilanzparameter um 25%.

### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege-bis-Werkstor

Im Einzelnen werden folgende Prozesse in das Produktstadium A1-A3 der Herstellung der Porenbetonprodukte einbezogen:

- Bereitstellungsprozesse von Rohstoffen, Verpackungen und Energie
- Transporte der Rohstoffe (Zement, Kalk, Sand etc.) zum Produktionsstandort
- Herstellprozess im Werk inklusive energetischer Aufwendungen, Herstellung von Hilfsstoffen, Entsorgung anfallender Reststoffe

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Es wurden weitgehend italienische Datensätze verwendet. Wenn italienische Datensätze nicht verfügbar waren, wurden europäische bzw. deutsche Datensätze genutzt. Es hat sich in der Analyse gezeigt, dass dieser Ansatz vertretbar ist.

### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d. h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische und elektrische Energie, werksinterne Transporte, Hilfsstoffe sowie Abfall- und Abwasserbehandlung berücksichtigt. Damit wurden

auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil von kleiner als 1 Prozent berücksichtigt.

### 3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung der Porenbeton-Herstellung wurde das von der thinkstep AG entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung /GaBi ts/ eingesetzt. Die in der GaBi-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind in der online verfügbaren GaBi-Dokumentation dokumentiert. Die Ökobilanz wurde für den Bezugsraum Italien erstellt.

### 3.6 Datenqualität

Alle für die Herstellung relevanten Hintergrund-Datensätze werden der Datenbank der Software /GaBi ts/ entnommen. Vordergrunddaten werden von der Xella Italia S.r.l. zur Verfügung gestellt. Die letzte Revision der verwendeten Hintergrunddaten liegt weniger als 1 Jahr zurück. Bei den Produktionsdaten handelt es sich um aktuelle Industriedaten aus dem Jahr 2014.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen für die Herstellung eines durchschnittlichen Porenbetons aus dem Jahr 2014. Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien und Hilfs- und Betriebsstoffen sind als Mittelwerte von 12 Monaten in den Werken berücksichtigt.

### 3.8 Allokation

Der Produktionsprozess liefert keine Nebenprodukte. Im angewendeten Softwaremodell ist somit dahingehend keine Allokation integriert. Als Produktionsabfälle fallen Produktionsbruch, Verpackungsfolien und geringe Mengen Altöl an. Der Produktionsbruch wird vollständig wieder zurückgeführt, indem er vorgebrochen und zusammen mit dem Sand in den Kugelmøhlen aufgemahlen wird. Die Verpackungsabfälle werden einer energetischen Verwertung zugeführt und innerhalb des Moduls A3 verrechnet. Altöl wird durch Verbrennung ohne energetische Gutschriften beseitigt.

### 3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach /EN 15804/ erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

#### 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen



## 5. LCA: Ergebnisse

Es folgt die Darstellung der Umweltwirkungen für 1m³ Ytong Porenbeton, hergestellt von Xella Italia S.r.l. - YTONG. Die in der Übersicht mit „x“ gekennzeichneten Module nach /EN 15804/ werden hierbei adressiert, die mit „MND“ (Modul nicht deklariert) gekennzeichneten Module sind nicht Gegenstand der Betrachtung. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf die deklarierte Einheit.

### ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rostoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m³ YTONG Porenbeton (480 kg/m³)

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	162,62
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	8,13E-9
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	0,21
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3</sup> -Äq.]	2,60E-2
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	2,54E-2
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,12E-4
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1132,21

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m³ YTONG Porenbeton (480 kg/m³)

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	184,13
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	184,13
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1210,72
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1210,72
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	1,80E-3
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	42,29
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	0,56

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

1 m³ YTONG Porenbeton (480 kg/m³)

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	2,78E-4
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	15,58
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	3,11E-2
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00

## 6. LCA: Interpretation

Größten Anteil am Treibhauspotential der Porenbetonherstellung hat der Zement, der masseseitig nur etwa 15% Anteil am Gesamtprodukt aufweist, jedoch für 42% des Treibhauspotentials (GWP) während der Porenbetonherstellung verantwortlich ist. Von wesentlicher Bedeutung ist auch das Material Branntkalk, bedingt durch den energieintensiven Brennvorgang verbunden mit einer Freisetzung von Kohlendioxid durch die Entsäuerung. An dritter Stelle ist der Energieverbrauch während der Porenbetonproduktion als einer der wichtigen Verursacher des Treibhauspotentials mit etwa 20%

Beitrag zu nennen. Die Verwendung von Holzpaletten in der Produktion führt zu einer kurzfristigen CO<sub>2</sub>-Einbindung, die sich in einer geringen Verminderung der GWP-Ergebnisse um 2,8% niederschlägt. Der nicht-erneuerbare Primärenergiebedarf (PENRT; fossile und nukleare Quellen) zeigt kein grundsätzlich abweichendes Bild der Verteilung gegenüber dem des Treibhauspotentials. Zwar steht der direkte Energieverbrauch mit einem Anteil von ca. 40% im Vordergrund. Jedoch sind auch hier Zement und Kalk die wichtigsten Verursacher.

Neben GWP und Primärenergie weist Zement auch in den meisten anderen betrachteten Wirkkategorien Anteile um die 40% und höher auf, mit Ausnahme des abiotischen Ressourcenverbrauchs (ADP fossil), der nur zu 22% durch Zement bestimmt wird. Strom und thermische Energie verursachen zwischen 16% (Eutrophierung, EP) und 45% (Ozonabbau, ODP) der Umweltwirkung. Kalk spielt vor allem im Treibhauspotential eine Rolle. In anderen Umweltwirkungen ist der Einfluss mit Werten von 12%

bei ADP fossil, 8% in der Eutrophierung und darunter als mäßig wichtig zu erachten. Von geringer Bedeutung trotz hohem Masseanteil ist Sand mit unter 5% Beitrag in allen Umweltkategorien. Ebenfalls von sehr geringer Bedeutung für das Umweltprofil des Porenbetons sind die Transportprozesse, die Verpackung und die sonstigen Rohstoffe.

## 7. Nachweise

### 7.1 Radioaktivität

**Messstelle:** Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V., Dresden

**Methode:** Messung des Nuklidgehalts in Bq/kg, Bestimmung des Aktivitäts-Index I

**Prüfbericht:** Messbericht 1813.12, Datum 09.10.2015

**Ergebnis:** Die Bewertung der Proben erfolgte gemäß der /Richtlinie der Europäischen Kommission "Radiation Protection 112"/ (Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials, 1999). Der aus den angegebenen Analysenwerten berechnete Index entsprechend RP112 liegt unter der angegebenen Untersuchungsschwelle von 0,5, die auf einem ermittelten Dosiskriterium von 0,3 mSv/a beruht. Die untersuchten Materialien sind entsprechend RP112 als Baumaterial uneingeschränkt verwendungsfähig.

### 7.2 Auslaugverhalten

Das Auslaugverhalten von Porenbeton ist für die Beurteilung seines Umwelteinflusses nach der Nutzung bei Deponierung von Bedeutung.

**Messstelle:** CLG Chemisches Labor Dr. Graser, Schonungen

**Prüfbericht:** Deklarationsanalytik gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager /Deponieverordnung - DepV/ vom April 2009, zuletzt geändert im Mai 2013, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 (DK0) und Spalte 6 bis 7 (DK I bzw. DK II) und zusätzliche Untersuchungen Nr.: 15/10/1524866 vom 21.10.2015

**Ergebnis:** Gemäß der /Entscheidung des Rates (2003/33/EG)/ vom 19. Dezember 2002 ist Porenbeton der Deponieklasse „Nicht gefährliche Abfälle“ zuzuordnen.

## 8. Literaturhinweise

**Institut Bauen und Umwelt e.V.**, Berlin (Hrsg.): Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:** Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013-04.

### ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

### EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

### PCR 2013, Teil B

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.): Produktkategorienregeln für Bauprodukte aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt (IBU) Teil B: Anforderungen an die EPD Porenbeton. v1.6 2014-07, [www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

**Decreto Legislativo** 9 Aprile 2008, n. 81 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (Legislative Decree of the 9th of April 2008, nr. 81 - Unified rules on health and safety at work)

**Decreto Ministeriale** del 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni (Ministerial Decree of the 14th of January 2008 - Construction Technical Regulations)

**DIN 4108-4:** 2013-02; Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

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

**EN 197-1:** 2011-11; Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

**EN 459-1:** 2010-12; Baukalk - Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien

**EN 680:** 2005-12; Bestimmung des Schwindens von dampfgehärtetem Porenbeton

**EN 771-4:** 2015-11; Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine; EN 771-4:2011+A1:2015

**EN 13501-1:** 2010-01 +A12009: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

### DepV

ENTSCHEIDUNG DES RATES vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien gemäß

Artikel 16 und Anhang II der Richtlinie 1999/31/EG (2003/33/EG) DepV (2009)

**Europäischer Abfallkatalog EAK** oder „European Waste Catalogue EWC“ in der Fassung der Entscheidung der Kommission 2001/118/EG vom 16. Januar 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis

**GaBi ts:** Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und thinkstep AG (vormals PE INTERNATIONAL), 2014.

**GaBi ts: Dokumentation** der GaBi-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und thinkstep AG, 2014.  
<http://documentation.gabi-software.com/>

**Richtlinie der Europäischen Kommission** "Radiation Protection 112" (Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials, 1999)

**UNI EN 998-2:** 2003-04; Specifiche per malte per opere murarie - Malte da muratura (Specification for mortar for masonry - Masonry mortar)



**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



thinkstep

**Ersteller der Ökobilanz**

thinkstep AG  
Hauptstraße 111 - 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 (0)711 341817-0  
Fax +49 (0)711 34181725  
Mail [info@thinkstep.com](mailto:info@thinkstep.com)  
Web [www.thinkstep.com](http://www.thinkstep.com)

**Xella®**

**Inhaber der Deklaration**

Xella Baustoffe GmbH  
Düsseldorfer Landstraße 395  
47529 Duisburg  
Germany

Tel +49 (0)203 8069002  
Fax +49 (0)203 8069540  
Mail [info@xella.com](mailto:info@xella.com)  
Web [www.ytong-silka.de](http://www.ytong-silka.de)

**Xella®**

Xella Italia S.r.l. - YTONG  
Via Zanica 19K  
I-2405 Grassobbio  
Italy

Tel +39 035 452 22 72  
Fax +39 035 423 33 51  
Mail [info@xella.com](mailto:info@xella.com)  
Web [www.ytong.it](http://www.ytong.it)