

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	Kronimus AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-KRO-20160221-CCA1-DE
Ausstellungsdatum	06.02.2017
Gültig bis	05.02.2022

Betonpflasterstein mit Edelsplittvorsatzbeton (in geschliffener und sandgestrahlter Oberflächenausführung)
Kronimus AG



www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>



Allgemeine Angaben

Kronimus AG - Betonsteinwerke

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-KRO-20160221-CCA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Oberbaumaterialien für Verkehrswege im Aussenbereich,
07.2014
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat)

Ausstellungsdatum

06.02.2017

Gültig bis

05.02.2022



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



Dr. Burkhard Lehmann
(Geschäftsführer IBU)

Betonpflasterstein mit Edelsplittvorsatzbeton

Inhaber der Deklaration

Kronimus AG
Josef-Herrmann-Straße 6 - 8
76473 Iffezheim

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m² Betonpflasterstein, 12 cm Stärke mit
Edelsplittvorsatzbeton, in geschliffener und
sandgestrahlter Oberflächenausführung

Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende Umweltproduktdeklaration bildet 1 m²
Betonpflasterstein in geschliffener/geschliffen und
glanzgestrahlter Oberflächenausführung, hergestellt im
Werk Iffezheim der Kronimus AG, ab. Sie beruht auf
den Produktionsdaten des Werkes in Iffezheim. Die
Werte basieren auf dem Durchschnitt 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



Dr.-Ing. Andreas Ciroth,
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt

Produkt

Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die deklarierten Produkte sind Pflastersteine unterschiedlicher Formate in der Steinstärke 12 cm. Das Flächengewicht beträgt 270 kg/m² mit einer Edelsplitt-Oberfläche, bestehend aus Grau- und Weißzement mit Sand- und Edelsplittbestandteilen. Die Steine werden nach dem Aushärten durch eine Schleifanlage bzw. danach angeschlossener Sandstrahlanlage in einem oder zwei Schritten bearbeitet. In den Umweltergebnissen enthalten ist die Bearbeitung in zwei Schritten mit Schleifen und Sandstrahlen. Ein EPD-Anhang ermöglicht zusätzlich die getrennte Berechnung der Oberflächenbehandlungen sowie Variationsmöglichkeiten hinsichtlich Dicke des Hinterbetons in 1 cm Stärke-Abständen. Der Beton wird aus Zuschlägen (Gesteinkörnungen) Zement, Wasser, Zusatzmitteln und Zusatzstoffen hergestellt. Maßgeblich für die Fertigung und Qualitätsbeurteilung ist die /EN 1338/ mit Ausnahme Frost- und Tausalzbeständigkeit und Abrieb.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR)

Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der Produktnorm /EN 1338:2003/AC:2006 Pflastersteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren / und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Anwendung

Diese Betonpflastersteine sind einsetzbar im Außenbereich, z. B. Fußgängerzonen, Anliegerstraßen, öffentlichen Plätze, Logistikflächen, Gehwegen, auf Dächern und in überdeckten Bereichen bis max. Klasse BK 3.2.

Technische Daten

Folgende technische Eigenschaften sind gemäß Leistungserklärung für Pflastersteine aus Beton nach /EN 1338/ im Lieferzustand gegeben:

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dauerhaftigkeit (Frost/Tau-Widerstand) Abwitterung gemäß EN	nur 0,075	-

1338	kg/m ²	
Gleitwiderstand und Rutschwiderstand gemäß DIN EN 1338	>=55; SRT-Test	-
Abweichung von den Abmessungen (zulässig) - Länge, Breite	+1/-3	mm
Zulässige Differenz der beiden Diagonalen (nur bei rechtwinkligen Steinen mit Diagonalen über 3<=300 mm)	2	mm
Witterungsbeständigkeit Masseverlust nach Forst- und Tausalz-Prüfung - Mittelwert	0,075	kg/m ²
Spaltzugfestigkeit (charakteristisch)	4	MPa
Spaltzugfestigkeit (Einzelwert)	3,6	MPa
Dauerhaftigkeit der Festigkeit	ausreichend	-
Brandverhalten	ausreichend	-
Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	ausreichend	-
Leistungsfähigkeit bei Brandbeanspruchung	ausreichend	-
Freisetzung von Asbest	Nicht maßgebend	-
Abriebwiderstand	< 12 cm ³ /50 cm ²	mm
Säurebeständigkeit	ausreichend	%
Witterungsbeständigkeit Masseverlust	<=0,075	kg/m ²

nach Frost- und Tausalz-Prüfung - Einzelwert		
--	--	--

Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die beschriebenen Betonsteine weisen folgende Zusammensetzung auf:

Sand ca. 40 %

Splitt ca. 21 %

Kies ca. 20 %

Füller 2 %

Zement ca. 14 %

Zusatzmittel und Pigmente ca. 0,2 %

Die Firma Kronimus legt seit Jahrzehnten auf kurze bzw. effiziente Transportwege für die benötigten Rohstoffe Wert, um den Energieverbrauch zu minimieren. Es werden nach Möglichkeit Bahn- und Schiffswege genutzt.

Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer von Betonpflastersteinen liegt bei ca. 50 Jahren, abhängig vom fachgerechten Einbau in Bezug auf die geplante Nutzung.

Gemäß /RStO/ geht man von einer Mindestlebensdauer von 30 Jahren aus.

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² Betonpflasterstein mit Edelsplittvorsatz und geschliffener und glanzgestrahlter Oberfläche. Die Steindicke beträgt 12 cm mit einem Flächengewicht von 270 kg/m².

In einem EPD-Anhang erfolgt die Ausweisung der Umweltergebnisse pro 1 cm Dicke, so dass eine Variation der Steindicke möglich ist. Darüber hinaus sind die Umweltergebnisse für die getrennten Oberflächenbehandlungen Sandstrahlen und Schleifen sowie die Kombination beider pro 1 m² ausgewiesen.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht	270	kg/m ²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,0037	-

Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor.

Die Ökobilanz beinhaltet die Herstellung des

Betonpflastersteins inklusive Rohstoffgewinnung, Energiebereitstellung, Rohstofftransport zum Werk sowie Aufwände für die eigentliche Herstellung. Einflüsse von Abfällen werden in den Modulen berücksichtigt, in denen diese anfallen. Pflastersteine, die den Qualitätsanforderungen nicht entsprechen, werden jeweils in örtlichen Recycling-Betrieben zu Straßenunterbaumaterial gebrochen und einer weiteren Verwendung zugeführt.

In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur werden vernachlässigt.

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. Die verwendete Hintergrunddatenbank ist zu nennen. Es wurde die GaBi Datenbank (/GaBi ts/) verwendet.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Nicht relevant.

LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen bilden die Umweltwirkungen und Sachbilanzparameter entsprechend der Norm /EN 15804/ für die Herstellung von 1 m² Betonpflasterstein mit Edelsplittvorsatz mit einer Dicke von 12 cm ab. Die Umweltergebnisse beinhalten die Oberflächenbehandlung in Form von Schleifen und Glanzstrahlen.

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
Rohstoffversorgung	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: Betonpflasterstein 1 m² mit 12 cm Dicke

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	49,80
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,21E-9
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	7,60E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	1,04E-2
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	7,29E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	7,45E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	260,00

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: Betonpflasterstein 1 m² mit 12 cm Dicke

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	40,00
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	21,00
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	61,00
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	285,00
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	11,00
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	296,00
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	6,26
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	0,13

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

Betonpflasterstein 1 m² mit 12 cm Dicke

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	2,56E-2
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	4,74
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,42E-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

Ein Anhang zu dieser EPD enthält zusätzliche Informationen zu den Umweltergebnissen und ermöglicht so eine Skalierung der Dicke und Art der Oberflächenbehandlung.

Literaturhinweise

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

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 Teil B 2014

Anforderungen an die EPD für Oberbaumaterialien für Verkehrswege im Außenbereich, 1.6, 07.2014, Institut Bauen und Umwelt e.V., 2014

GaBi ts

GaBi dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and thinkstep, Leinfelden-Echterdingen, 2016
(<http://www.gabi-software.com/international/databases/gabi-data-search/>)

EN 1338:2003/AC:2006

Pflastersteine aus Beton — Anforderungen und Prüfverfahren

RStO

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; 2012

Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten

**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@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.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@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com



thinkstep

Ersteller der Ökobilanz

thinkstep AG
Hauptstraße 111 - 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@thinkstep.com
Web www.thinkstep.com



kronimus[®]

Kreativ. Kompetent. Qualität.

Inhaber der Deklaration

Kronimus AG - Betonsteinwerke
Josef-Herrmann-Straße 4 - 6
76473 Iffezheim
Germany

Tel +49 (0) 722969-0
Fax +49 (0) 722969-199
Mail info@kronimus.de
Web <http://www.kronimus.de/>