

# 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-20160234-CCA1-DE
Ausstellungsdatum	06.02.2017
Gültig bis	05.02.2022

**Betonpflasterstein mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz**  
**Kronimus AG**

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



## Allgemeine Angaben

### Kronimus AG - Betonsteinwerke

**Programmmhalter**

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

**Deklarationsnummer**

EPD-KRO-20160234-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 schwarz-weiß meliertem Vorsatz

**Inhaber der Deklaration**

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

**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit**

1 m<sup>2</sup> Betonpflasterstein, 6 cm Stärke mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz

**Gültigkeitsbereich:**

Die vorliegende Umweltproduktdeklaration bildet 1 m<sup>2</sup> Betonpflasterstein in melierter Oberflächenausführung, hergestellt in den Werken der Kronimus-Gruppe ab. Sie beruht auf den Produktionsdaten der Werke 76473 Iffezheim, 79258 Hartheim a. Rhein, 74076 Heilbronn und F-57281 Maizières- Lès- Metz. Die Werte wurden gemäß Produktionsanteil des einzelnen Standortes gewichtet und 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 6 cm. Das Flächengewicht beträgt 135 kg/m<sup>2</sup> mit einer mischfarbigen (melierten) Oberfläche, bestehend aus Weiß- und Grauzement mit Sandbestandteilen, ansonsten unbearbeitet. Der Beton wird aus Zuschlägen (Gesteinkörnungen) Zement, Wasser, Zusatzmitteln und Zusatzstoffen hergestellt. Für den Kernbeton wird nur Grauzement verwendet. Im Gegensatz dazu enthält der Vorsatz aufgrund der Schwarz-Weiß-Melierung teilweise Weißzement und zusätzlich Grauzement unter Zugabe von Pigmenten. 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. Höfen, Gärten- und Gehwegen, auf Dächern und in überdeckten Bereichen.

**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) unter Normalbedingungen und/oder in Gegenwart von Tausalzen	0,075 kg/m <sup>2</sup>	-
Gleitwiderstand und Rutschwiderstand	<=55; STR-Test	-
Abweichung von den Abmessungen (Zulässig)	+/- 3	mm
Zulässige Differenz der beiden	<=3	mm

Diagonalen (Nur bei rechteckigen Steinen mit Diagonalen über 300 mm.)		
Witterungsbeständigkeit Masseverlust nach Frost- und Tausalz-Prüfung (Mittelwert)	0,075	kg/m <sup>2</sup>

#### Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die beschriebenen Betonsteine weisen folgende Zusammensetzung für 1 m<sup>2</sup> auf:

Sand ca. 50%

Splitt ca. 24%

Kies ca. 10%

Füller ca. 2%

Zement ca. 13%

Zusatzmittel und Pigmente ca. 0,3%

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 m<sup>2</sup> Betonpflasterstein mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz und einer Steindicke von 6 cm. Das Flächengewicht beträgt 135 kg/m<sup>2</sup>.

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 Oberflächenbehandlungen Sandstrahlen und Schleifen sowie die Kombination beider pro 1 m<sup>2</sup> ausgewiesen.

#### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	135	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,0074	-

#### 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 m<sup>2</sup> Betonpflastersteine mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz mit einer Dicke von 6 cm ab.

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

Produktionsstadium m			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 mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	18,10
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	9,12E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	2,95E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	3,89E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	2,71E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	2,77E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	98,40

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: Betonpflasterstein mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	11,90
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	11,50
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	23,40
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	110,30
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,70
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	111,00
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	3,68
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	0,07

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: Betonpflasterstein mit schwarz-weiß meliertem Vorsatz

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	3,00E-4
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	2,04
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	5,05E-3
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.

## 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 2012**

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](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://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](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://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](mailto:info@thinkstep.com)  
Web [www.thinkstep.com](http://www.thinkstep.com)



**kronimus**<sup>®</sup>

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](mailto:info@kronimus.de)  
Web <http://www.kronimus.de/>