

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	KOLL GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	
Ausstellungsdatum	
Gültig bis	

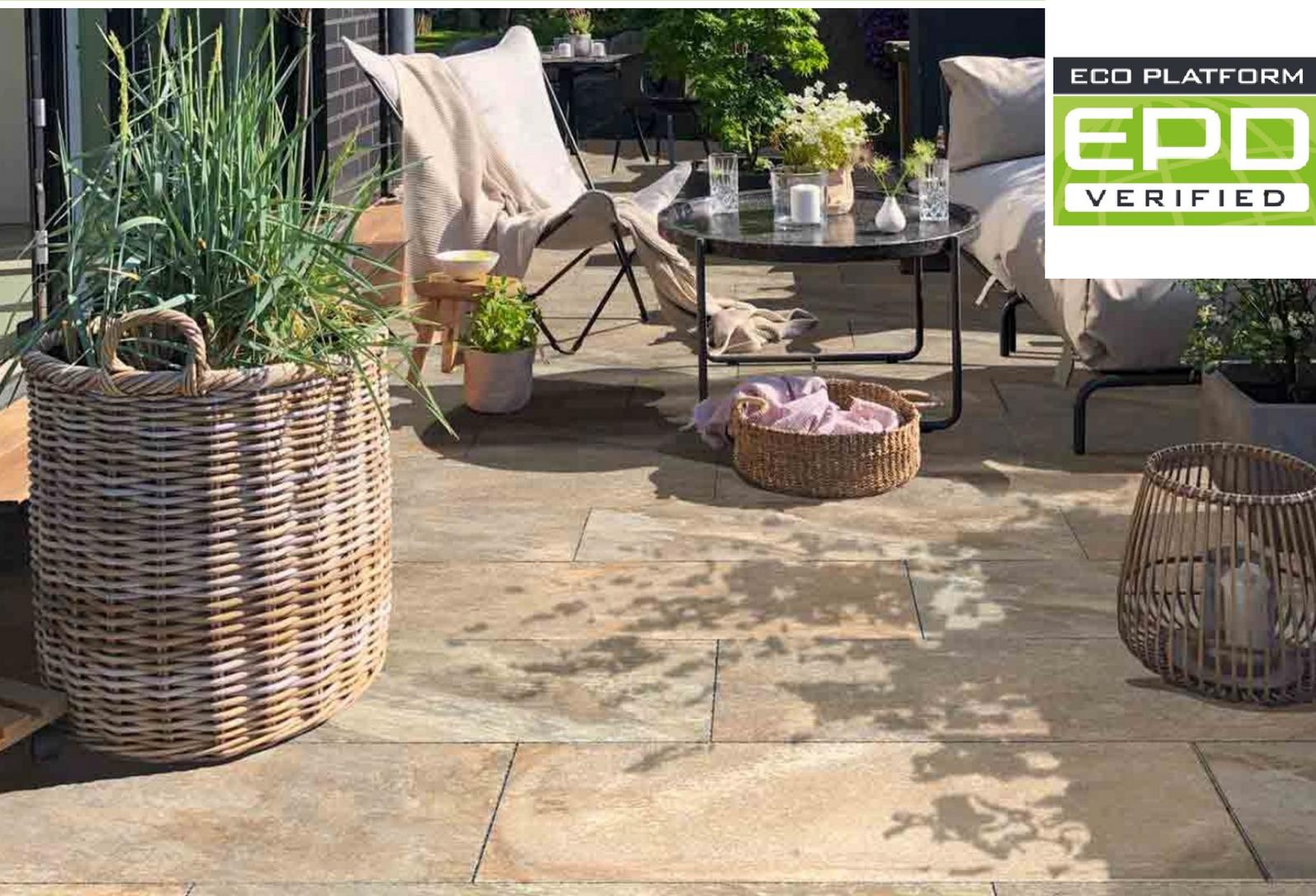
PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte KOLL GmbH & Co. KG

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



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED



Allgemeine Angaben**KOLL GmbH & Co. KG****Programmhalter**

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer**Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:**

Oberbaumaterialien für Verkehrswege im Aussenbereich,
01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum**Gültig bis****[Unterschrift]**

Name des/der Vorstandsvorsitzenden
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

[Unterschrift]

Name des/der Geschäftsführers/Geschäftsführerin
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte**Inhaber der Deklaration**

KOLL GmbH & Co. KG
Maarstr. 85-87
53227 Bonn
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m² PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte

Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf PUREA®
Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatten hergestellt von GeKo GmbH, einer
Tochtergesellschaft der Gerwing Steinwerke GmbH und KOLL GmbH &
Co. KG. Sie beruht auf Produktionsdaten des Werkes in Holdorf sowie der
Branchen-EPD mit der Deklarationsnummer EPD-COI-20220297-ICG1-EN
für keramische Fliesen. Die Datenerhebung erfolgte werkspezifisch für
das Jahr 2023.

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

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im
Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO
14025:2011

intern extern

[Unterschrift]

Name des/der Verifizierers/Verifiziererin,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

Produkt

Produktbeschreibung/Produktdefinition

Das deklarierte Produkt sind PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatten, die aus einer 3 cm dicken Betonträgerplatte und einer 1 cm dicken Feinsteinzeug-Platte bestehen. Das Flächengewicht beträgt 90 kg/m², davon entfallen 68,62 kg auf die Betonträgerplatte und 21,38 kg auf die Feinsteinzeugplatte. Die Betonträgerplatte wird aus natürlichen Gesteinskörnungen, Zement und Zusatzstoffen hergestellt. Die Feinsteinzeugplatte wird aus natürlichen Materialien wie Ton, Feldspat, Sand und Kaolin hergestellt.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften.

Anwendung

PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatten für die Verwendung im Außenbereich, z.B. Terrassen, Gärten, Wege, auf Dächern.

Technische Daten

Folgende technischen Eigenschaften sind, in Anlehnung an Richtlinie KBV 2023, im Lieferzustand gegeben:

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Gleitwiderstand und Rutschwiderstand	R 11	-
Brandverhalten	A1	-
Dauerhaft Außenbereich: Frost-Tausalz-Wechselbeständigkeit	bestanden	-
Wasseraufnahme Feinsteinzeug	≤ 0,5	%
Bruchlast Feinsteinzeugplatte	≥ 1300	N

Leistungswerte der PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatten in Bezug auf dessen Merkmale in Anlehnung an die Richtlinie KBV 2023, Richtlinie für die Herstellung und Überwachung von Keramik-Beton-Verbundplatten, Güteschutzgemeinschaften Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, November 2023.

Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte weist folgende durchschnittliche Zusammensetzung in

Massenanteilen für 1 m² Fläche auf, getrennt nach Beton und Feinsteinzeug:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Betonträgerplatte		
Gesteinskörnung	85,61	%
Zement	13,32	%
Zusatzmittel	1,08	%
Feinsteinzeugplatte		
Ton (Clay)	42	%
Sand	13	%
Feldspat (Feldspar)	35	%
Rhyolit	4	%

Hilfs- und Betriebsstoffe für die Betonträgerplatte:
Brettpflegemittel, Schmierstoffe, Silikon

Hilfsstoffe für die Feinsteinzeugplatte:
Dispersionsmittel, Bindemittel, Fließmittel, Pigmente

Das Produkt enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (REACH-Verordnung, Stand: 10.06.2022) oberhalb von 0,1 Massen-%: **Nein**.

Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-%: **Nein**.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): **Nein**.

Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer (RSL) konnte unter Beachtung von ISO 15686 nicht ermittelt werden. Gemäß den Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) liegt die Referenznutzungsdauer von Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatten bei über 50 Jahren.

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung und das Lebensende von 1 m² PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte mit einem Flächengewicht von 90 kg/m² und einer Dicke von 4 cm, davon 1 cm Feinsteinzeug und 3 cm Betonträgerplatte.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht	90	kg/m ²
Schichtdicke	0,04	m

In dieser EPD werden die durchschnittlichen Umwelteinwirkungen von 1 m² PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte abgebildet. Die Datenerhebung erfolgte im Jahr 2023 für das Werk Holdorf der GeKo GmbH, einer Tochtergesellschaft der Gerwing Steinwerke GmbH und KOLL

GmbH & Co. KG.

Die PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte setzt sich aus einer 1 cm dicken Feinsteinzeugplatte und einer 3 cm dicken Betonträgerplatte zusammen. Diese werden im Produktionsprozess fest miteinander verbunden.

Zur Berechnung der Umwelteinwirkungen der Betonträgerplatte pro m² wurde der SLG Umweltrechner der Sphera AG verwendet.

Die Umwelteinwirkungen der Feinsteinzeugplatte pro m² wurden der Branchen-EPD für italienische keramische Fliesen, Deklarationsnummer EPD-COI-20220297-ICG1-EN, entnommen.

Die Umwelteinwirkungen der PUREA® - Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte ergeben sich aus der Addition der LCA-Ergebnisse der Betonträgerplatte und der Feinsteinzeugplatte.

Systemgrenze

Die Systemgrenzen dieser EPD folgen dem modularen Ansatz der EN 15804. Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen.

Die Ökobilanz beinhaltet das Produktstadium (Module A1–A3) der Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte, inklusive:

- A1 Rohstoffbereitstellung und -verarbeitung und Verarbeitungsprozesse von als Input dienenden Sekundärstoffen, für Feinsteinzeug- und Betonträgerplatte,
- A2 Transporte der Rohstoffe zu den Werken, für Feinsteinzeug- und Betonträgerplatte,
- A3 Herstellung der Feinsteinzeugplatten, der Betonträgerplatte sowie der Verbundplatte.

Der Transport zur Baustelle (Modul A4) und das Nutzungsstadium (Module B1–B7) werden nicht berücksichtigt.

Modul A5 umfasst die Montage der Feinsteinzeugplatte, einschließlich 6,5% Materialverlust, sowie die Entsorgung der Verpackung auf der Baustelle.

Das Entsorgungsstadium umfasst den Rückbau, den Transport zur Aufbereitung, Recycling und Deponierung (Module C1–C4). Das gesamte Material wird recycelt. Da eine verlustfreie Aufbereitung angenommen wird, entstehen in C4 keine Umweltlasten.

Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenzen (Modul D) umfassen das Rückgewinnungspotential.

Einflüsse von Abfällen werden in den Modulen berücksichtigt, in denen diese anfallen.

In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur werden vernachlässigt. Der Transport der Hilfsstoffe und Verpackungen wird wegen der geringen Mengen und damit verbundenen geringen Relevanz nicht berücksichtigt.

Die Erhebung der Vordergrunddaten bezieht sich auf das Jahr 2023. Der Produktionsstandort der Verbundplatte liegt in Deutschland.

Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

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.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Das Produkt selbst enthält keinen biogenen Kohlenstoff, lediglich die Transportverpackung. Für die Erstellung von Gebäudeökobilanzen ist zu berücksichtigen, dass die in Modul A5 die in Module A1–A3 gebundene biogene Menge Kohlenstoff (0,4631 kg C) der Verpackung rechnerisch ausgebucht wird.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,4631	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

Technische Informationen

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module.

Einbau ins Bauwerk (A5)

Bei der Feinsteinzeugplatte wird für die Montage ein Szenario mit 6 kg Zementkleber angenommen. Des Weiteren wird ein Materialverlust von 6,5% angenommen.

Für die Behandlung des Verpackungsabfalls der Feinsteinzeugplatte wird ein europäisches Durchschnittsszenario aus Eurostat, 2019, verwendet.

Der SLG-Umweltrechner berechnet LCA-Ergebnisse für die Entsorgung des Verpackungsmaterials auf der Baustelle.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zementkleber	6	kg
Materialverlust Feinsteinzeugplatte	6,5	%

Die Referenz-Nutzungsdauer (RSL) konnte unter Beachtung von ISO 15686 nicht ermittelt werden. Gemäß den Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) liegt die Referenznutzungsdauer von Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatten bei über 50 Jahren.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Rückbau (C1)

Verlustfreier maschineller Ausbau der Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte mit einer Baumaschine.

Transport zum Recycling (C2):

Die ausgebaute Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte wird als gemischter Bauschutt mit LKW zu einer Aufbereitungsanlage transportiert.

Aufbereitung (C3):

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	90	kg
Zum Recycling	90	kg

Keine Aufwände in C4

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Das Modul D enthält die Gutschriften des Materials nach dem Recyclingprozess.

Bezeichnung	Wert	Einheit
-------------	------	---------

LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen bilden die Umweltwirkungen und Sachbilanzparameter entsprechend der Norm EN 15804 für die Herstellung und das Lebensende von 1 m² PUREA®-Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte mit einer Dicke von 4 cm und einem Flächengewicht von 90 kg/m² ab.

Wichtiger Hinweis:

EP-freshwater: Dieser Indikator wurde in Übereinstimmung mit dem Charakterisierungsmodell (EUTREND-Modell, Struijs et al., 2009b, wie in ReCiPe umgesetzt; <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>) als "kg P-Äq." berechnet.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

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	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	MND	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m² PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO ₂ -Äq.	2,41E+01	3,58E+00	3,7E-01	4,44E-01	2,55E-01	-1,23E+00
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO ₂ -Äq.	2,52E+01	2,28E+00	3,68E-01	4,42E-01	2,53E-01	-1,27E+00
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO ₂ -Äq.	-1,01E+00	1,3E+00	1,13E-04	2,89E-04	3,61E-04	3,55E-02
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO ₂ -Äq.	1,78E-02	1,54E-03	1,6E-03	1,91E-03	1E-03	-2,83E-03
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	8,99E-11	1,05E-11	1,75E-15	2,86E-15	1,06E-13	-2,13E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H ⁺ -Äq.	4,44E-02	4,14E-03	4,2E-03	1,21E-03	2,08E-03	-2,39E-03
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	3,07E-05	1,16E-05	8,34E-07	9,97E-07	6,4E-07	-4,61E-06
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	1,33E-02	1,42E-03	2,12E-03	5,5E-04	1,01E-03	-8,25E-04
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	1,47E-01	1,58E-02	2,34E-02	6,17E-03	1,11E-02	-9,1E-03
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	3,74E-02	3,51E-03	6,17E-03	1,08E-03	2,91E-03	-2,18E-03
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	1,06E-04	6,75E-06	3,12E-08	3,67E-08	2,79E-07	-3,53E-07
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	2,63E+02	1,9E+01	4,94E+00	5,86E+00	4,82E+00	-1,85E+01
Wassernutzung (WDP)	m ³ Welt-Äq. entzogen	7,45E-01	1,68E-01	1,72E-03	2,11E-03	4,45E-02	-1,76E-01

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m² PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	4,03E+01	2,14E+01	2,9E-01	3,4E-01	4,01E-01	-1,3E+00
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	1,5E+01	-1,5E+01	0	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	5,53E+01	6,43E+00	2,9E-01	3,4E-01	4,01E-01	-1,3E+00
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	2,61E+02	2,16E+01	4,94E+00	5,86E+00	4,84E+00	-2,8E+00
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	2,62E+00	-2,62E+00	0	0	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	2,63E+02	1,9E+01	4,94E+00	5,86E+00	4,84E+00	-2,8E+00
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	5,12E-01	3,33E-02	0	0	0	2,64E+01
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m ³	4,6E-02	6,19E-03	2,64E-04	3,13E-04	1,29E-03	-1,29E-04

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m² PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	6,79E-07	6,65E-08	1,76E-07	1,96E-07	7,25E-08	-9,99E-08
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	6,7E+00	1,62E+00	8,65E-04	1,01E-03	1,4E-03	-1,12E+00
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	9,63E-03	5,32E-04	5,38E-06	6,28E-06	4,6E-05	-1,13E-03
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	0	3,38E-01	0	0	9,4E+01	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	0	0	0

Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	7,24E-01	0	0	0	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	1,11E+00	0	0	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 m² PUREA® Feinsteinzeug-Beton-Verbundplatte

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	D
Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Krankheitsfälle	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235' (IRP). Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren ADPE, ADPF, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP: Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Diese EPD wurde mit einem Software-Tool erstellt.

Literaturhinweise

EPD

EPD Confindustria Ceramica 2023, EPD Italian Ceramic Tiles, Deklarationsnummer: EPD-COI-20220297-ICG1-EN, Confindustria Ceramica, 2023.

Normen

EN 14411

DIN EN 14411:2016-12, Keramische Fliesen und Platten - Definitionen, Klassifizierung, Eigenschaften, Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit und Kennzeichnung

EN 15804 EN 15804-2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ II Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

Weitere Literatur

EUROSTAT 2019

Eurostat data 2019. Packaging waste by waste management operations.

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASPAC__custom_344983/default/table?lang=en

GaBi ts

GaBi 10 dataset documentation for the software system and databases, LBP (University of Stuttgart) and Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2020.

<https://scn.spherasolutions.com/client/login.aspx>

IBU 2021

Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021, <https://ibu-epd.com/>

KBV 2023

Richtlinie für die Herstellung und Überwachung von Keramik-Beton-Verbundplatten (KBV), Güteschutzgemeinschaften Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, November 2023

SLG Umweltrechner

Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V., Ökobilanzrechner, Toolversion 2.0 light, April 2022, Leinfelden-Echterdingen: thinkstep AG / Sphera Solutions GmbH, März 2017.

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht. Version 1.4, 04/2024 <https://ibu-epd.com/>.

PCR Teil B Oberbaumaterialien für Verkehrswege im Aussenbereich

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Teil B: Anforderungen an die EPD für Oberbaumaterialien für Verkehrswege im Aussenbereich, Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), Version 1.8, 07/2019. <https://ibu-epd.com/>.

REACH

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.

TL Pflaster-StB 06/15

Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2006/Fassung 2015. Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV). FGSV Verlag Köln 2006/Fassung 2015.



Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Ersteller der Ökobilanz

Sphera Solutions GmbH
Hauptstrasse 111
70771 Echterdingen-Leinfelden
Deutschland

+49711341817-0
info@sphera.com
www.sphera.com



Inhaber der Deklaration

KOLL GmbH & Co. KG
Maarstr. 85-87
53227 Bonn
Deutschland

0228-40064-0
epd@koll-steine.de
www.koll-steine.de