

Umweltproduktdeklaration (EPD)

Deklarationsnummer: EPD-ARF-96.0



Argelith Bodenkeramik
H. Bitter GmbH

Bauprodukte aus gebranntem Ton

Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
30.10.2025

Gültig bis:
30.10.2030



[www.ift-rosenheim.de/
erstellte-epds](http://www.ift-rosenheim.de/erstellte-epds)

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-ARF-96.0

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	LCEE GmbH Birkenweg 24 D-64295 Darmstadt		
Deklarationsinhaber	Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH Schledehauser Str. 133 D-49152 Bad Essen www.argelith.de		
Deklarationsnummer	EPD-ARF-96.0		
Produktbezeichnung	Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug		
Anwendungsbereich	Typische Anwendungen umfassen Bodenflächen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Automobilproduktion, Werkstätten, Laboren und Großküchen. Die Produkte eignen sich besonders für hygienisch sensible und chemisch beanspruchte Bereiche mit hohen Anforderungen an mechanische Festigkeit, Rutschhemmung und Beständigkeit gegenüber Säuren, Laugen und thermischen Belastungen.		
Grundlage	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten „PCR Teil A“ PCR-A-2.0:2025 und „PCR Teil B“ „Bauprodukte aus gebranntem Ton“ PCR-PT-1.3: 2025.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 30.10.2025	Letzte Überarbeitung: 03.11.2025	Gültig bis: 30.10.2030
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Firma Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „LCA for Experts 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ (cradle to gate with options) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		
			
Christoph Seehauser Stv. Leiter Nachhaltigkeit		Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR	Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm Externer Prüfer

1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Bauprodukte aus gebranntem Ton und ist gültig für:

1 t Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug der Firma Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Dichte
Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug	1 t (Tonne)	2215 kg/m ³

Tabelle 1: Produktgruppen

Flächengewicht: 20,0 – 39,6 kg/m²

Stückgewicht: 0,36 – 5,40 kg

Die Einheit wird folgendermaßen deklariert:

Die Durchschnittsbildung erfolgte nur für die Medienverbräuche über ein gesamtes Produktionsjahr. Alle weiteren In- und Outputs konnten dem spezifischen deklarierten Produkt direkt zugeordnet werden und sind somit repräsentativ. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2023.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Modelle:

- Hexalith Sechseckfliesen
- Feinsteinzeugfliesen in allen Formaten.

Produktbeschreibung

Feinsteinzeug-Fliesen made in Germany. Sicher, hochbelastbar, langlebig.

Seit über 150 Jahren werden Argelith Fliesen für hochbelastbare Industrieböden hergestellt und weltweit geliefert. Argelith Feinsteinzeug-Fliesen stehen für Sicherheit, Qualität und Langlebigkeit. Sie sind säure- und laugenbeständig, hygienisch und halten auch bei höchster Belastung über Jahrzehnte hinweg stand.

Die Produkte basieren auf rein natürlichen Rohstoffen, höchster Präzision in der Fertigung und strengsten Qualitätsprüfungen. Mit dem Siegel „Made in Germany“ stehen sie für Verlässlichkeit und Herkunft.

Dank schneller Verfügbarkeit, großzügiger Lagerflächen und effizienter Just-in-time-Logistik ist eine reibungslose weltweite Lieferung gewährleistet.

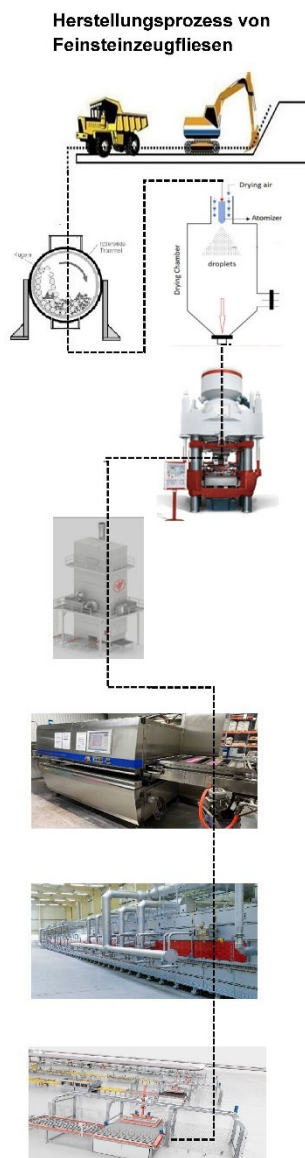
Argelith Fliesen zählen zu den bevorzugten Lösungen für hochbelastbare Industrieböden. In Kombination mit einer fachgerechten Verlegung entsteht ein hochwertiger, langlebiger Bodenbelag für industrielle Anwendungen.

Ein breit aufgestelltes Netzwerk spezialisierter Fliesenverlegebetriebe sorgt für eine professionelle Umsetzung – abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen vor Ort.

Die Verlegung der Fliesen erfolgt je nach Einsatzbereich mit bewährten Methoden wie Dünnbett-, Dickbett- und Mittelbettverlegung sowie der für industrielle Böden entwickelten Rüttelverlegung. In enger Zusammenarbeit mit den Verlegepartnern wird nicht nur die Produktauswahl unterstützt, sondern auch die technische Umsetzung begleitet und fachlich beraten.

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

Produktherstellung



Feinsteinzeugfliesen gehören zu den keramischen Belagsmaterialien und zeichnen sich durch eine besonders dichte, widerstandsfähige Struktur aus. Die Herstellung erfolgt weitgehend automatisiert und umfasst mehrere aufeinanderfolgende Schritte, die eine hohe Maßhaltigkeit, geringe Wasseraufnahme und mechanische Festigkeit sicherstellen. Der Produktionsprozess gliedert sich in folgende Hauptphasen:

1. Rohstoffaufbereitung

Zur Herstellung von Feinsteinzeugfliesen werden natürliche Rohstoffe wie Kaolin, Feldspat, Quarzsand und Ton verwendet. Diese Rohstoffe werden zunächst zu einem feinen Pulver gemahlen und anschließend in einem Sprühturm granuliert. Durch diesen Prozess entsteht ein homogenes Granulat mit der optimalen Feuchtigkeit für die nachfolgende Formgebung.

2. Formgebung durch Pressen

Das Granulat wird mit hydraulischen Pressen unter hohem Druck (bis zu 500 kg/cm²) verdichtet. Dadurch entsteht eine hohe Rohdichte, die für die späteren mechanischen Eigenschaften der Fliese entscheidend ist. In dieser Phase kann bereits eine Grundstruktur in die Oberfläche eingepreßt werden.

3. Trocknung

Nach dem Pressen enthalten die geformten Rohlinge noch eine erhebliche Restfeuchtigkeit, die in speziellen Trocknern entzogen wird. Eine gleichmäßige und kontrollierte Trocknung ist erforderlich, um Spannungen und Rissbildungen im späteren Brennprozess zu vermeiden.

4. Oberflächenveredelung und Dekoration

Je nach Designvorgabe werden die getrockneten Fliesen mit dekorativen Verfahren wie Digitaldruck oder anderen Drucktechniken versehen. Anschließend wird die Oberfläche durch spezielle Vergütungen behandelt, um die Beständigkeit gegenüber mechanischer Beanspruchung, Chemikalien und Abrieb weiter zu erhöhen.

5. Sinterbrand im Rollenofen

Die Fliesen werden in modernen Rollenöfen bei Temperaturen von ca. 1.200 °C gebrannt. Der hohe Sintergrad sorgt für eine nahezu geschlossene Oberflächenstruktur und eine Wasseraufnahme von weniger als 0,5 % (gemäß DIN EN 14411). Dieser Brennprozess verleiht Feinsteinzeugfliesen ihre hohe Festigkeit, Frostbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber äußeren Einflüssen.

6. Qualitätskontrolle und Verpackung

Nach dem Brennen durchlaufen die Fliesen eine strenge Qualitätsprüfung, bei der Maßhaltigkeit, Farbgleichmäßigkeit und Oberflächenfehler kontrolliert werden. Anschließend werden sie verpackt und für den Versand vorbereitet. Durch diesen präzisen und standardisierten Produktionsprozess entstehen keramische Fliesen mit hoher technischer Leistungsfähigkeit, die vielseitig im eingesetzt werden können.

Anwendung

Feinsteinzeugfliesen der Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH werden weltweit in industriellen Anwendungsbereichen eingesetzt, in denen extreme Belastungen auf Bodenflächen einwirken. Die Produkte zeichnen sich durch ihre hohe mechanische Festigkeit, chemische

Beständigkeit und thermische Belastbarkeit aus und sind damit für anspruchsvollste Anforderungen prädestiniert.

Typische Einsatzbereiche umfassen unter anderem:

- die Lebensmittel- und Getränkeindustrie (z. B. Molkereien, Brauereien, Schlachthöfe)
- den Automobil- und Maschinenbau (z. B. Fertigungshallen, Prüffelder)
- Werkstätten und Produktionshallen in verschiedensten Gewerken
- Großküchen, Labore, Reinräume und hygienekritische Zonen
- die Chemie- und Pharmaindustrie mit hohen Anforderungen an chemische Resistenz
- Lager- und Logistikzentren mit intensivem Staplerverkehr
- Rettungswachen, Krankenhäuser und öffentliche Einrichtungen mit besonderen hygienischen Vorgaben

In all diesen Bereichen leisten Argelith Feinsteinzeugfliesen einen wesentlichen Beitrag zur funktionalen, sicheren und dauerhaften Gestaltung von Bodenflächen. Sie sind resistent gegen eine Vielzahl aggressiver Substanzen wie Säuren, Laugen, Öle, Lösungsmittel und Reinigungsmittel. Ihre Wasseraufnahme liegt unter 0,2 %, wodurch sie eine ausgezeichnete Frost- und Feuchtebeständigkeit aufweisen. Selbst bei starken Temperaturwechseln bleiben sie formstabil und funktionstüchtig.

Die Produkte bieten zudem eine hohe Rutschhemmung, sind pflegeleicht, kratz- und abriebfest sowie dauerhaft maßhaltig mit Toleranzen von weniger als 0,5 mm. Ihre geschlossene, porenarme Oberfläche verhindert das Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten und sorgt für maximale Hygiene – ein entscheidender Vorteil in sensiblen Bereichen der Lebensmittelverarbeitung oder im medizinischen Umfeld. Die Fliesen sind VOC-frei, emissionsarm, schadstofffrei und damit gesundheitlich unbedenklich.

In Kombination mit einer geeigneten und professionellen Verlegetechnik – wie dem Rüttelverfahren, dem Dünn- oder Mittelbettverfahren – entsteht ein hochbelastbarer, flüssigkeitsdichter und langlebiger Bodenbelag, der den Anforderungen internationaler Industrie- und Sicherheitsnormen dauerhaft gerecht wird.

Die Qualität der Argelith Feinsteinzeugfliesen wird durch ein breites Spektrum an Zertifizierungen nachgewiesen, darunter DIN, EN, ANSI, A+, sowie Hygienestandards gemäß HACCP und der EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group). Ergänzt durch regelmäßige Prüfungen durch unabhängige Institute und Prüflabore garantiert dies eine konstant hohe Produktgüte und Sicherheit im industriellen Einsatz

Nachweise

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- Produktqualität nach EN ISO 10545

Über weitere und jeweils aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf www.argelith.de informiert.

Managementsysteme

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015
- Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001:2018

Zusätzliche Informationen

Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug erfüllen folgende nachgewiesene Eigenschaften:

Technische Eigenschaften Argelith Feinsteinzeug				
Geprüfte Eigenschaften	Hexalith Sechseckfliesen 18 mm	Feinsteinzeugfliesen 198x98x18 mm	Prüfung gemäß EN ISO	Anforderungen gemäß EN 14411 – Anhang G
Wasseraufnahme Wasseranteil in %	Durchschnitt: 0,1 %	Durchschnitt: 0,07 %	10545-3	Durchschnitt: ≤0,5%
Bruchlast a) Dicke ≥ 7,5 mm	Durchschnitt: 12.380 N	Durchschnitt: 8.458 N	10545-4	Durchschnitt: min. 1300 N
Biegezugfestigkeit oder Biegefestigkeit	Durchschnitt: 66,0 N/mm ²	Durchschnitt: 52,2 N/mm ²	10545-4	Durchschnitt: ≥35 N/mm ²
Widerstand gegen Tiefenverschleiß von unglasierten Fliesen: Volumenverlust in mm ³	Durchschnitt: 150 mm ³	Durchschnitt: 139 mm ³	10545-6	Durchschnitt: max. 175mm ³
Beständigkeit gegen Haushaltschemikalien und Badewasserzusätze	Klasse: UA	Klasse: UA	10545-13	Min. Klasse UB
Beständigkeit gegen niedrige Konzentrationen von Säuren und Laugen	Klasse: ULA	Klasse: ULA	10545-13	Die Klasse muss vom Hersteller angegeben werden.
Beständigkeit gegen Fleckenbildner	Klasse: 5	Klasse: 5	10545-14	Angegebener Wert

Lieferzustand

Keramische Fliesen und Platten werden je nach Einsatzbereich und Anforderungen in verschiedenen Formaten, Dicken, Farben und Oberflächenbeschaffenheiten hergestellt. Argelith bietet dabei insbesondere unglasierte und vergütete Feinsteinzeugfliesen an, die sich durch hohe Abriebfestigkeit, Rutschhemmung und Hygienetauglichkeit auszeichnen. Die Maß- und Oberflächenmerkmale entsprechen DIN EN ISO 10545-2.

Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die keramischen Fliesen von Argelith werden aus einem Rohstoffgemisch gefertigt, das typischerweise aus folgenden Bestandteilen besteht:

- Tone: ca. 25–30 %
- Feldspat: ca. 30-35 %
- Kaolin: ca. 40 %
- Natürliches Magnesiumsilikat: ca. 2-3 %
- Glasuren/Vergütung: < 1 %

Die eingesetzten Tone und Kaoline stammen aus selektiven, oberflächennahen Lagerstätten. Glasartige Vergütungen sorgen für die gewünschte Optik und Funktionalität. Die Vergütung erfolgt durch eine Schmelzschicht von Rohglasuren oder Glasfritten.

Verpackung

Die Verpackung erfolgt mit recyclingfähigen Materialien, meist Wellpappe (Karton gemäß EAK 15 01 01) und PE-Folie (EAK 15 01 02). Die Verpackungseinheiten sind auf optimale Transport- und Lagermengen abgestimmt. Bei Argelith wird auf die Minimierung des Verpackungsaufwands geachtet, ohne die Produktsicherheit zu gefährden. Anfallende Verpackungen werden zurückgeführt und in den Wirtschaftskreislauf eingebracht.

Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand: Argelith-Fliesen gelten gemäß DIN EN 13501-1 als nicht brennbar (Baustoffklasse A1). Im Brandfall entwickeln sie keine toxischen Gase oder Rauch.

Wasser: Die Produkte sind frostbeständig, nicht hygroskopisch und zeigen auch nach Überflutungen keine strukturellen Schäden. Nach Trocknung sind sie uneingeschränkt weiterverwendbar.

Entsorgung

Nicht wiederverwendbare Reste werden als inerte Abfälle gemäß EAK 17 01 03 klassifiziert und können auf Deponien der Deponieklasse I abgelagert werden. Aufgrund der chemischen Inertheit stellen die Fliesen keine Gefahr für Grundwasser oder Boden dar. Eine energetische Verwertung ist aufgrund des mineralischen Charakters nicht möglich.

2 Verwendete Materialien

Grundstoffe

Die verwendeten Grundstoffe sind Kapitel 6.2 (Inputs) zu entnehmen.

Deklarationspflichtige Stoffe

Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 3. März 2025).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH bezogen werden.

3 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau

Die Verlegung erfolgt je nach Einsatzbereich im Dünn- oder Mittelbettverfahren unter Verwendung zementärer oder kunstharzbasierter Kleber. Aufgrund ihrer hohen Maßhaltigkeit können Argelith-Fliesen auch im industriellen Dauerbetrieb ohne Nachbearbeitung verlegt werden. Die Verarbeitung ist staub- und emissionsarm. Schnittarbeiten werden vorzugsweise mit Nassschneidtechnik durchgeführt. Siehe hierzu www.argelith.de

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt

Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt.

Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss unter festgelegten Referenz-Nutzungsbedingungen festgelegt werden und sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss allen in Europäischen Produktnormen angegebenen spezifischen Regeln entsprechend festgelegt werden oder, wenn keine verfügbar sind, entsprechend einer c-PCR. Zudem muss sie ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn eine Anleitung zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen oder einer c-PCR vorliegt, dann muss eine solche Anleitung Vorrang haben. Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter www.nachhaltigesbauen.de zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“-EPD, mit Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und ein oder mehrere zusätzliche Module aus A4 bis B7) ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn die Referenz-Nutzungsbedingungen angegeben werden.

Die Nutzungsdauer der Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug der Firma Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH wird mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle optional spezifiziert.

Die Nutzungsdauer hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Nutzungsbedingungen ab. Es gelten die in der EPD beschriebenen Nutzungsbedingungen und Eigenschaften, im Speziellen folgende:

- Außenbedingungen: Wettereinflüsse können sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse (z. B. Feuchtigkeit, Temperatur) bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken

Die Nutzungsdauer gilt ausschließlich für die Eigenschaften, die in dieser EPD ausgewiesen sind bzw. die entsprechenden Verweise hierzu.

Die RSL spiegelt nicht die tatsächliche Lebenszeit wider, die in der Regel durch die Nutzungsdauer und die Sanierung eines Gebäudes bestimmt wird. Sie stellt keine Aussage zu Gebrauchsdauer, Gewährleistung zu Leistungseigenschaften oder Garantiezusage dar.

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten Die Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Die Nachnutzung ist abhängig vom Standort, an dem die Produkte verwendet werden und somit abhängig von lokalen Bestimmungen. Die vor Ort geltenden Vorschriften sind zu berücksichtigen.

In dieser EPD sind die Module der Nachnutzung entsprechend der Marktsituation dargestellt.

Nicht wiederverwendbare Reste werden als inerte Abfälle gemäß EAK 17 01 03 klassifiziert und können auf Deponien der Deponieklasse I abgelagert werden. Aufgrund der chemischen Inertheit stellen die Fliesen keine Gefahr für Grundwasser oder Boden dar. Eine energetische Verwertung ist aufgrund des mineralischen Charakters nicht möglich.

Entsorgungswege Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.

6 Ökobilanz

Basis von Umweltproduktdeklarationen sind Ökobilanzen, in denen über Stoff- und Energieflüsse die Umweltwirkungen berechnet und anschließend dargestellt werden.

Als Basis dafür wurden für Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044 und EN ISO 14025 sowie in Anlehnung der ISO 21930.

Die Ökobilanz ist repräsentativ für die in der Deklaration dargestellten Produkte und den angegebenen Bezugsraum.

6.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

Ziel

Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen der Produkte. Die Umweltwirkungen werden gemäß DIN EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen

Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2023. Diese wurden im Werk in Bad Essen erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Primärdaten wurden für Energie-, Wasser-, Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte aus dem firmeneigenen Datenmanagement erhoben. Für Abfallverwertung(-swege) wurden Sekundärdaten aus Literaturquellen genutzt. Zum Zeitpunkt der Plausibilitätsprüfung am 24.09.2025 lagen Daten für Energie-, Wasser- Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte vollständig vor und wurden auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2023 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als drei Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.

Generische Daten werden hinsichtlich des geographischen Bezugs so genau wie möglich ausgewählt. Sind keine länderspezifischen Datensätze verfügbar oder kann der regionale Bezug nicht bestimmt werden, werden europäische oder weltweit gültige Datensätze verwendet.

Datenlücken wurden entweder durch vergleichbare Daten oder konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1 %-Regel abgeschnitten.



**Untersuchungsrahmen/
Systemgrenzen**

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "LCA for Experts" mit der Datenbankversion 2024.1 eingesetzt. Ausgewertet wurde die LCA nach der Wirkungsabschätzungsmethode EF3.1.

Die Datenqualität entspricht den Anforderungen aus EN15941:2024-10.

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug. Für die ökobilanzielle Modellierung der Pigmente wurden Daten aus herstellereinspezifischen EPD herangezogen. Darüber hinaus wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte berücksichtigt.

Abschneidekriterien

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.

Die Grenzen beschränken sich jedoch auf die produktionsrelevanten Daten. Gebäude- bzw. Anlagenteile, die nicht für die Produktherstellung relevant sind, wurden ausgeschlossen.

Der Transportweg der Rohstoffe, Hilfsstoffe und Verpackungen wurde berücksichtigt.

Modul A2: Transportmittel, Auslastung
LKW, mehr als 32 t Bruttogewicht / 24,7 t Nutzlast, Euro 6, Fracht, 85 % Auslastung

Der Transport anfallender Abfälle in A3 wurde nicht berücksichtigt.

Die Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs nach DIN EN 15804 werden eingehalten. Aufgrund der Datenanalyse kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 1 % der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. In der Summe werden für die vernachlässigten Prozesse 5 % des Energie- und Masseinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 % berücksichtigt.

6.2 Sachbilanz

Ziel	In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte Einheit.
Lebenszyklusphasen	Der gesamte Lebenszyklus der Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A5), die „Entsorgungsphase“ (C1 – C4) und die „Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen“ (D) berücksichtigt.
Gutschriften	Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben: • Gutschriften aus Recycling • Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung
Allokationen von Co-Produkten	Bei der Herstellung tritt keine Allokation auf.
Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung	Sollten die Produkte bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert/gebrochen und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen. Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.
Allokationen über Lebenszyklusgrenzen	Bei der Verwendung der Recyclingmaterialien in der Herstellung wurde die heutige marktspezifische Situation angesetzt. Parallel dazu wurde ein Recyclingpotenzial berücksichtigt, das den ökonomischen Wert des Produktes nach einer Aufbereitung (Rezyklat) widerspiegelt. Sekundärstoffe, die im Produktionsprozess als Input eingehen, werden im Modul A1 ohne Lasten berechnet. Es werden keine Gutschriften in Modul D, jedoch Aufwände in den Modulen C3 und C4 verzeichnet (Worst Case Betrachtung). Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.
Sekundärstoffe	Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.
Inputs	Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 t Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug in der Ökobilanz erfasst: Energie Für den Inputstoff Gas wurde der Datensatz „DE: Thermal energy from natural gas (2020)“ herangezogen. Für Diesel wurde der Datensatz „DE: Diesel mix at refinery Sphera (2023)“ verwendet. Für den Strommix wurde der Datensatz „DE: Electricity grid mix (2020)“ herangezogen.

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich ein Wasserverbrauch von 632 l pro 1 t.

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte.

Rohmaterial/Vorprodukte

In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien / Vorprodukte prozentual dargestellt.

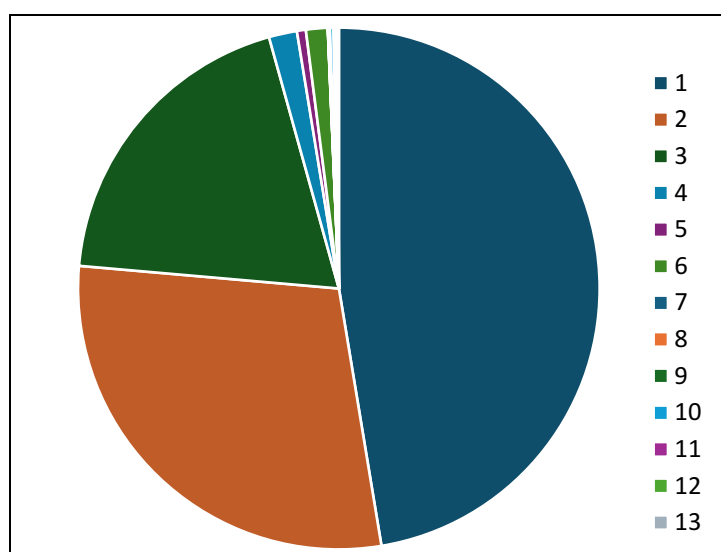


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien

Nr.	Material	Masse in %
1	Kaolin	47,4
2	Feldspat	29,0
3	Ton	19,0
4	Talkum	1,7
5	Verflüssiger	<1
6	Zusatzmittel (Pigmente)	1,4
7	Aluminiumoxid	<1
8	Glasfritte	<1
9	Engobe	<1
10	Vergütung	<1
11	Mahlkugeln	<1
12	Flintsteine	<1
13	Weißkalkhydrat	<1

Tabelle 2: Darstellung der Einzelmaterialien in %

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen keine Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg/t
1	Karton	4,97
2	PE-Folie	1,02
3	PP-Umreifungsbänder	0,33

Tabelle 3: Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

Biogener Kohlenstoffgehalt

Es wird nur der biogene Kohlenstoffgehalt der zugehörigen Verpackung angegeben, da die Gesamtmasse der biogenen Kohlenstoff enthaltenden Stoffe weniger als 5 % der Gesamtmasse des Produktes und der zugehörigen Verpackung ausmacht. Gemäß EN 16449 fallen für die Verpackung folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C je m²
1	In der zugehörigen Verpackung	4,97

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO₂-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

Tabelle 4: Biogener Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor

GWP-b Werte resultierend aus Bindung und Freisetzung von biogenem Kohlenstoff wurden spezifisch je Lebenszyklusmodul berechnet und sind in Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO₂-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

Tabelle 5 aufgeführt. Die in diesem Dokument dargestellte Gesamtergebnistabelle, ausgegeben von "LCA for Experts", wurde nicht verändert.

Bindung und Freisetzung von CO ₂ -Emissionen in kg CO ₂ -Äqv. / m²					
Bestandteil	A1-A3	A5	C3	C4	D
Produkt	0	0	0	0	0
Verpackung	- 18,22	+ 18,22	0	0	0

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO₂-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

Tabelle 5: Bindung und Freisetzung von biogenen CO₂-Emissionen in kg CO₂-Äqv. aus Produkt und Verpackung je Lebenszyklusmodul

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 t Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt. Siehe Kapitel 6.3 Wirkungsabschätzung.

Abwasser

Bei der Herstellung fällt kein Abwasser an.

6.3 Wirkungsabschätzung

Ziel

Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

Kernindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804+A2 beschrieben.

Folgende Wirkungskategorien werden als Kernindikatoren in der EPD dargestellt:

- Klimawandel – gesamt (GWP-t)
- Klimawandel – fossil (GWP-f)
- Klimawandel – biogen (GWP-b)
- Klimawandel – Landnutzung & Landnutzungsänderung (GWP-l)
- Ozonabbau (ODP)
- Versauerung (AP)
- Eutrophierung Süßwasser (EP-fw)
- Eutrophierung Salzwasser (EP-m)
- Eutrophierung Land (EP-t)
- Photochemische Ozonbildung (POCP)
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger (ADPF)
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle (ADPE)
- Wassernutzung (WDP)



Ressourceneinsatz

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Parameter für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

- Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)
- Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (PERT)
- Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)
- Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (PENRT)
- Einsatz von Sekundärstoffen (SM)
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (RSF)
- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (NRSF)
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen (FW)



Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 t Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt. Da die Abfallbehandlung innerhalb der Systemgrenzen modelliert ist, sind die dargestellten Mengen die abgelagerten Abfälle. Abfälle entstehen zum Teil durch die Herstellung der Vorprodukte.

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Abfallparameter und Indikatoren für Output-Stoffflüsse werden in der EPD dargestellt:

- Deponierter gefährlicher Abfall (HWD)
- Deponierter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)
- Radioaktiver Abfall (RWD)
- Komponenten für die Weiterverwendung (CRU)
- Stoffe zum Recycling (MFR)
- Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)
- Exportierte Energie elektrisch (EEE)
- Exportierte Energie thermisch (EET)



Zusätzliche Umwelt- wirkungsindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Feinstaubemissionen (PM)
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit (IRP)
- Ökotoxizität – Süßwasser (ETP-fw)
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen (HTP-c)
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen (HTP-nc)
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität (SQP)





Ergebnisse pro 1 t Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren															
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	5,82E+02	ND	1,13E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6,33E-01	4,23	2,72	7,93E-01	-6,80
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	5,79E+02	ND	4,42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6,38E-01	4,27	2,74	7,94E-01	-6,77
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	2,09	ND	6,87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-1,76E-02	-1,23E-01	-5,62E-02	-5,45E-03	5,10E-04
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	0,81	ND	1,37E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,18E-02	8,00E-02	4,10E-02	4,76E-03	-2,76E-02
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,64E-07	ND	2,04E-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,43E-13	9,71E-13	8,46E-12	2,16E-12	-7,77E-11
AP	mol H ⁺ -Äqv.	6,26E-01	ND	2,90E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,05E-03	5,48E-03	1,32E-02	5,63E-03	-1,35E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	1,55E-03	ND	5,11E-07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,65E-06	1,12E-05	7,65E-06	1,81E-06	-1,97E-05
EP-m	kg N-Äqv.	2,05E-01	ND	8,62E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,44E-03	1,98E-03	6,13E-03	1,45E-03	-5,35E-03
EP-t	mol N-Äqv.	2,34	ND	1,34E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,60E-02	2,40E-02	6,79E-02	1,60E-02	-5,85E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	6,47E-01	ND	2,26E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,10E-03	5,20E-03	1,69E-02	4,44E-03	-1,27E-02
ADPF*2	MJ	4,30E-04	ND	1,75E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,04E-07	7,06E-07	3,01E-06	5,15E-08	-8,18E-07
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	9,07E+03	ND	2,93	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,98	5,42E+01	4,93E+01	1,05E+01	-9,83E+01
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	18,8	ND	1,26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,32E-03	2,94E-02	4,57E-01	9,05E-02	-1,26E-01
Ressourceneinsatz															
PERE	MJ	1,73E+03	ND	8,05E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,66E-01	5,88	6,88	1,83	-3,93E+01
PERM	MJ	7,95E+01	ND	-7,95E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,81E+03	ND	9,90E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,66E-01	5,88	6,88	1,83	-3,93E+01
PENRE	MJ	9,07E+03	ND	3,06E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,98	5,42E+01	4,93E+01	1,05E+01	-9,83E+01
PENRM	MJ	2,77E+01	ND	-2,77E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	9,097E+03	ND	2,93	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,98	5,42E+01	4,93E+01	1,05E+01	-9,83E+01
SM	kg	0	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
FW	m ³	1,68	ND	2,96E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,24E-04	5,59E-03	1,43E-02	2,77E-03	-1,45E-02
Abfallkategorien															
HWD	kg	3,99E-01	ND	2,29E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,40E-10	2,31E-09	1,04E-08	2,62E-09	-8,70E-08
NHWD	kg	4,32E+01	ND	1,66E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,32E-03	8,97E-03	1,47E-02	5,31E+01	-1,98E+01
RWD	kg	5,69E-01	ND	8,80E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,08E-05	7,32E-05	3,85E-04	1,08E-04	-3,35E-03
Output-Stoffflüsse															
CRU	kg	0	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	2,47E-01
MER	kg	0	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	ND	1,67E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	ND	3,87E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0

Legende:

GWP-t – Klimawandel - gesamt **GWP-f** – Klimawandel - fossil **GWP-b** – Klimawandel - biogen **GWP-l** – Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung **ODP** – Ozonabbau
AP – Versauerung **EP-fw** – Eutrophierung - Süßwasser **EP-m** – Eutrophierung - Salzwasser **EP-t** – Eutrophierung - Land **POCP** – Photochemische Ozonbildung **ADPF*2** –
 Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger **ADPE*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle **WDP*2** – Wassernutzung **PERE** – Einsatz
 erneuerbarer Primärenergie **PERM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger **PERT** – Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie **PENRE** – Einsatz
 nicht erneuerbarer Primärenergie **PENRM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger **PENRT** – Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie
SM – Einsatz von Sekundärstoffen **RSF** – Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen **NRSF** – Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen **FW** – Nettoeinsatz von
 Süßwasserressourcen **HWD** – Deponierter gefährlicher Abfall **NHWD** – Deponierter nicht gefährlicher Abfall **RWD** – Radioaktiver Abfall **CRU** – Komponenten für die Weiterverwendung
MFR – Stoffe zum Recycling **MER** – Stoffe für die Energierückgewinnung **EEE** – Exportierte Energie - elektrisch **EET** – Exportierte Energie - thermisch
ND – Nicht betrachtet



Ergebnisse pro 1 t Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug

Einheit		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	7,09E-06	ND	1,67E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,61E-08	5,38E-08	2,60E-07	7,07E-08	-5,04E-07
IRP* ¹	kBq U235-Äqv.	2,06E+01	ND	9,35E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,10E-03	7,46E-03	4,06E-02	1,23E-02	-3,57E-01
ETP-fw* ²	CTUe	1,47E+03	ND	1,13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6,47	4,39E+01	3,81E+01	6,03	-2,95E+01
HTP-c* ²	CTUh	8,14E-08	ND	8,63E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,27E-10	8,63E-10	8,26E-10	1,42E-10	-1,24E-09
HTP-nc* ²	CTUh	4,49E-06	ND	1,48E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5,26E-09	3,56E-08	2,90E-08	5,50E-09	-4,25E-08
SQP* ²	dimensionslos.	1,36E+03	ND	1,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5,33	3,62E+01	2,11E+01	2,98	-3,70E+01

Legende:

PM – Feinstaubemissionen **IRP*¹** – Ionisierende Strahlung - menschliche Gesundheit **ETP-fw*²** – Ökotoxizität - Süßwasser **HTP-c*²** – Humantoxizität - kanzerogene Wirkungen

HTP-nc*² – Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen **SQP*²** – Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität

ND – Nicht betrachtet

Einschränkungshinweise:

*1 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.

*2 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.

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

Das deklarierte Produkt Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug weist Umweltwirkungen auf, die maßgeblich durch die verwendeten Rohstoffe sowie die benötigte thermische und elektrische Energie beeinflusst werden. Ton, Kaolin und Feldspat haben einen relevanten Einfluss auf die Umweltwirkungen. Besonders in den Kategorien Versauerungspotenzial (AP), Photochemisches Oxidationspotential (POCP) und Eutrophierungspotenzial (EP) tragen diese Stoffe zur Umweltbelastung bei. Zusatzmittel wie Pigmente und Verflüssiger zeigen ebenfalls Umweltwirkungen, allerdings in einem geringeren Umfang. Am deutlichsten ist die Wirkung der Pigmente im Bereich ODP (Ozonabbaupotential).

Der Herstellungsprozess (insbesondere der Gasbedarf) dominiert die Umweltwirkungen des Treibhauspotenzial (GWP), dem Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP) und dem Ressourcenverbrauch (ADPF, PENRT, PERT).

Der Transport sowie die Verpackung tragen ebenfalls zur Umweltbilanz bei, wenngleich ihr Einfluss im Vergleich zur Energieerzeugung und den Hauptrohstoffen geringer ausfällt. Insgesamt zeigt sich, dass die Umweltwirkungen der Industriefliesenproduktion vor allem durch den Energiebedarf während des Brennprozesses bestimmt werden.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

Die aus der Ökobilanz errechneten Werte können für eine Gebäudezertifizierung verwendet werden.

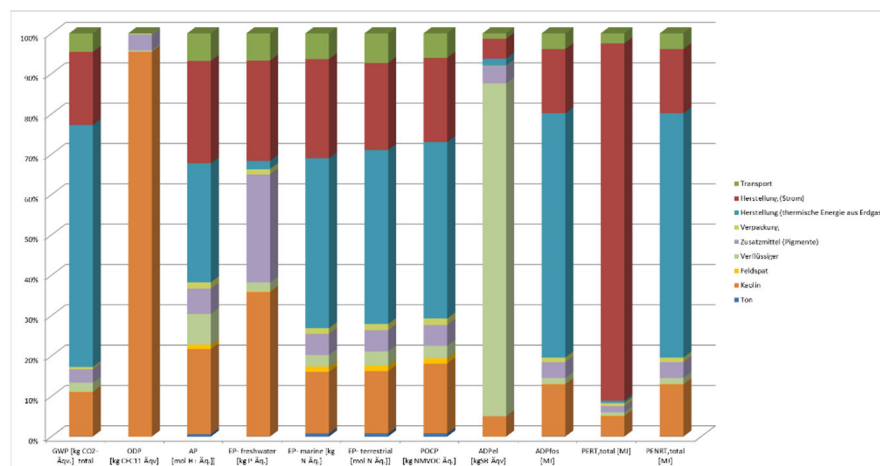


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Komponenten Rohstoffe, Transport und Herstellung (Strom & thermische Energie aus Gas) an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren der Lebenszyklusmodule A1-A3

Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der DIN EN 15804 und DIN EN ISO 14025 durchgeführt und richtet sich nicht an Dritte, da er vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe darin vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt. Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.

Kritische Prüfung

Die kritische Prüfung der Ökobilanz erfolgte durch den unabhängigen ift Prüfer Dr.-Ing. Theresa Villinger. Zusätzlich wurde der Bericht im Rahmen der EPD-Prüfung durch den externen Prüfer Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm überprüft.



7 Allgemeine Informationen zur EPD

- Vergleichbarkeit

Diese EPD wurde nach DIN EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der DIN EN 15804 entsprechen, vergleichbar.

Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden.

Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln in Kapitel 5.3 der DIN EN 15804.
- Kommunikation

Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2012 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der DIN EN 15804 gewählt.
- Verifizierung

Die Überprüfung der Umweltproduktdeklaration ist entsprechend der ift Richtlinie zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von DIN EN ISO 14025 dokumentiert.

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten „PCR Teil A“ PCR-A-2.0:2025 und „PCR Teil B“ „Bauprodukte aus gebranntem Ton“ PCR-PT-1.3: 2025.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^{a)}				
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010				
Unabhängiger dritter Prüfer: ^{b)} Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm				
^{a)} Produktkategorieregeln ^{b)} Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4).				

Überarbeitungen des Dokumentes

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter:in	Prüfer:in
1	30.10.2025	Externe Prüfung	Brechleiter	Brehm
2	03.11.2025	Red. Änderungen	Brechleiter	

8 Literaturverzeichnis

1. **(bbs), Bundesverband Baustoffe - Steine und Erden e. V.** *Mineralische Bauabfälle Monitoring 2022*. Berlin : s.n., 2024.
2. **PCR Teil A.** *Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804*. Rosenheim : ift Rosenheim, 2025.
3. **ift-Richtlinie NA-01/5.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen*. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2025.
4. **ÖKOBAUDAT.** Anhang B - Verrechnung von Entsorgungsverfahren für Produkte nach den Modulen C1-C4 und D. [Online] 2021. [Zitat vom: 10. 02 205.] https://www.oekobaudat.de/fileadmin/downloads/Einreichung/2021-12-02_Grundsaeetze_OEBD_AnhangB_Entsorgungsverfahren.pdf.
5. **ift Rosenheim GmbH.** *Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen*. Rosenheim : s.n., 2019.
6. **Klöpffer, W. und Grahl, B.** *Ökobilanzen (LCA)*. Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
7. **PCR Teil B - Bauprodukte aus gebranntem Ton.** *Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804*. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2025.
8. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** *GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung*. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
9. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*. Berlin : DIN Media GmbH, 2022.
10. **DIN EN ISO 14067:2019-02.** *Treibhausgase - Carbon Footprint von Produkten - Anforderungen an die Leitlinien für Quantifizierung*. Berlin : DIN Media GmbH, 2019.
11. **DIN EN ISO 14025:2011-10.** *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren*. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
12. **DIN EN ISO 14044:2021-02.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen*. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2021.
13. **DIN EN 15941:2024-10.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten und Bauwerken - Auswahl und Anwendung von Daten*. Berlin : DIN Media GmbH, 2024.
14. **DIN EN 15942:2022-04.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen*. Berlin : DIN Media GmbH, 2022.

9 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Keramische Fliesen und Platten aus Feinsteinzeug

Herstellungsphase			Bau-phase		Nutzungsphase*							Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotenzial
✓	✓	✓	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓

* Für deklarierte B-Module erfolgt die Berechnung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der spezifizierten RSL bezogen auf ein Jahr

Tabelle 6: Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung der definierten RSL (siehe Kapitel 4) vorgenommen.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet.

Hinweis: Die jeweilig gewählten und üblichen Szenarien sind fett markiert. Diese wurden zur Berechnung der Indikatoren in der Gesamttabelle herangezogen.

- ✓ Teil der Betrachtung
- Nicht Teil der Betrachtung

A5 Bau-/Einbauprozess

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	kleiner Hebewagen / Hebebühne	Für die Installation der Produkte wird eine kleine Hebebühne bzw. ein Hebewagen benötigt.
Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst. Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, sonstige Ressourceneinsatz, Materialverluste, direkte Emissionen sowie Abfallstoffe während des Einbaus können vernachlässigt werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Bau / Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet oder deponiert: Folien / Schutzhüllen, Holz und Kartonage in Müllverbrennungsanlagen. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Electricity grid mix 1kV-60kV (RER); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER). Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt. Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		

C1 Rückbau, Abriss

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	100 % Rückbau Rückbau erfolgt durch Bagger (100 kW, 0,172 kg Diesel pro 1000 kg Material)
Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt. Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.		

C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	Transport zur Sammelstelle mit mehr als 32 t LKW-Bruttogewicht (Euro 6), Diesel, 24 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 50 km
Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation (1)	Anteil zur Rückführung von Materialien: • 94,7 % Bauschutttaufbereitung • 5,3 % Rest auf Deponie

Stromverbrauch Verwertungsanlage: 0,5 MJ/kg.

Da die Produkte europaweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittssatzen für Europa zugrunde gelegt.

In untenstehender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.

C3 Entsorgung	Einheit	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	1000
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	947
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0
Beseitigung	kg	53

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/ Recyclingkette (C3) werden als „deponiert“ (RER) modelliert.

Die Aufwände in C4 stammen aus der physikalischen Vorbehandlung, der Aufbereitung der Abfälle, als auch aus dem Deponiebetrieb. Die hier entstehenden Gutschriften aus Substitution von Primärstoffproduktion werden dem Modul D zugeordnet, z. B. Strom und Wärme aus Abfallverbrennung.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung ¹
D	Recyclingpotenzial	Anteil zur Rückführung von Materialien: Bauschutt aus C3 ersetzt zu 100 % Kies 2/32

Die Werte in Modul "D" resultieren sowohl aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5 als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

Impressum



Ökobilanzierer
LCEE GmbH
Birkenweg 24
D-64295 Darmstadt



Programmbetreiber
ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim
Telefon: +49 80 31/261-0
Telefax: +49 80 31/261 290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de



Deklarationsinhaber
Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH
Schledehauser Str. 133
D-49152 Bad Essen

Hinweise

Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) sowie im Speziellen die ift-Richtlinie NA-01/5 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Layout

ift Rosenheim GmbH – 2021

Fotos (Titelseite)

Argelith Bodenkeramik H. Bitter GmbH

© ift Rosenheim, 2025



ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31/261-0
Telefax: +49 (0) 80 31/261-290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de