

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Gefinex GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-GEF-20250238-IBK1-DE
Ausstellungsdatum	24.04.2025
Gültig bis	23.04.2030

Geficell® Randdämmstreifen Gefinex GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

Gefinex GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-GEF-20250238-IBK1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen, 01.08.2021
 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
 Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

24.04.2025

Gültig bis

23.04.2030



Dipl.-Ing. Hans Peters
 (Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
 (Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Geficell® Randdämmstreifen

Inhaber der Deklaration

Gefinex GmbH
 Jakobsdorfer Straße 1
 16928 Pritzwalk
 Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS Randdämmstreifen

Gültigkeitsbereich:

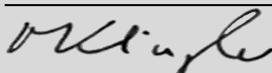
Die Produktfamilie der Randdämmstreifen umfasst die Varianten Geficell® PE RDS Standard, Geficell® PE RDS Standard Plus, Geficell® PE FSR, Geficell® PE FSR Comfort und Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS.

Das Produkt und die deklarierte Einheit für die Muster EPD beziehen sich auf das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen, "Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS", Artikel 715396, gefertigt am Standort Pritzwalk. 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



Matthias Klingler,
 (Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Geficell® Randdämmstreifen bestehen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Schaum mit/ohne Folienfuß. Die Produktfamilie der Randdämmstreifen umfasst die Varianten Geficell® PE RDS Standard, Geficell® PE RDS Standard Plus, Geficell® PE FSR, Geficell® PE FSR Comfort und Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS.

Die Produkte der verschiedenen Varianten unterscheiden sich lediglich in den Abmessungen, zusätzlich angebrachten Klebestreifen und Folienlaschen sowie der Verpackungsmenge. Die Grundrezeptur und die eingesetzten Rohstoffe für den PE-Schaum sind für alle Varianten identisch. Die Produkte sind frei von HFCKW und HFKW.

Alle eingeschlossenen Varianten sind in der folgenden Tabelle gelistet.

Artikel	Dicke mm	Höhe mm	Länge m	VE Rollen	VE m
730003	5	80	50	15	750
730004	5	100	50	12	600
730005	5	120	50	10	500
730008	5	150	50	8	400
730022	8	100	50	12	600
730023	8	120	50	10	500
730039	8	150	50	8	400
712971	10	100	25	12	300
712972	10	120	25	10	250
712976	10	150	25	8	200
750011	8	100	50	12	600
750012	8	120	50	10	500
750016	8	150	50	8	400
795430	8	180	25	4	100
712974	10	100	25	12	300
712975	10	120	25	10	250
712973	10	150	25	8	200
710247	8	200	50	6	300
710266	8	250	50	5	250
710268	8	300	50	4	200
714459	10	200	25	6	150
714460	10	250	25	5	125
714461	10	300	25	4	100
712226	8	100	50	12	600
712227	8	120	50	10	500
712228	8	150	50	8	400
750105	10	100	50	12	600
750106	10	120	50	10	500
750107	10	150	50	8	400
715396*	8	150	25	8	200
715396	8	150	25	8	200

Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS Randdämmstreifen bestehen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Schaum mit/ohne Folienfuß und besitzen einen rückseitigen Klebestreifen am PE-Schaum und einen Folienfuß mit Klebestreifen. Der Artikel Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS ist das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen, da es die meisten zusätzlichen Materialien enthält.

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.

2.2 Anwendung

Das Produkt dient zur Ausbildung von Randfugen bei Trocken-, Zement- und Fließestrich. Geeignet für Heizestriche ab mind. 8 mm Dicke. Geficell® Randdämmstreifen sorgen für eine Schallentkopplung, Vorbeugung gegen Risse, einem Schutz gegen Feuchtigkeit und tragen zur Trittschalldämmung bei.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte	18	kg/m ³
Druckspannung CC10 nach DIN EN ISO 7214; DIN EN ISO 3386-1	> 8	kPa
Druckspannung CC25 nach DIN EN ISO 7214; DIN EN ISO 3386-1	> 23	kPa
Druckspannung CC50 nach DIN EN ISO 7214; DIN EN ISO 3386-1	> 67	kPa
Druckverformungsrest Entlastung nach 24 h nach DIN EN ISO 7214; DIN EN ISO 1856	> 14	%
Zusammendrückbarkeit C	< 2,5, 5, 7,5	mm
Zugfestigkeit nach DIN EN ISO 7214; DIN EN ISO 1798	> 380	kPa
Bruchdehnung nach DIN EN ISO 7214; DIN EN ISO 1798	> 54	%
Reißfestigkeit nach DIN EN ISO 7214 Abschn. 8.7	> 18	N/cm
Brandklasse nach DIN EN 13501	E	
Dynamische Steifigkeit nach EN 29052-1	< 120	MN/m ³

Leistungswerte des Produkts in Bezug auf dessen Merkmale nach der maßgebenden technischen Bestimmung (keine CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Das fertige Produkt wird nach der Herstellung je nach Abmessungen und Artikelnummern als eine oder mehrere Rollen zu einer Verpackungseinheit zusammengefasst.

Das Produkt ist innerhalb von 6 Monaten zu verarbeiten. Die Verarbeitungstemperatur beträgt +5°C bis +25 °C, bei einer Lagertemperatur von max. +30 °C. Das Produkt sollte nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS Randdämmstreifen bestehen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Schaum mit/ohne Folienfuß und besitzen einen rückseitigen Klebestreifen am PE-Schaum und einen Folienfuß mit Klebestreifen. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Bestandteile der Rezeptur in Massen-%.

Bezeichnung	Wert	Einheit
LDPE-Granulat	61,70	%
Flammschutz	0,20	%
Glycerolmonostarat	0,60	%
Talkum Batch	0,01	%
Farbbatch	0,1	%
PE-Folie	10	%
Kleber	19,1	%
PE-Abdeckfolie	8,2	%

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der *ECHA-Liste* der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (28.8.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der *Kandidatenliste* stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: 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.

Für das Aufschäumen des Kunststoffes im Extruder wird Propangas eingesetzt. Dieses entweicht dem Kunststoff innerhalb der ersten 6 Wochen nach der Herstellung des Produktes. Als Flammschutz wird ein Mittel auf Basis langkettiger Chlorparaffine eingesetzt.

Das Produkt entspricht allen gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere denen des Chemikalienrechtes und seiner Verordnungen.

2.6 Herstellung

Geficell® Randdämmstreifen werden im Gefinex Werk Pritzwalk in Brandenburg in einem Extrusionsprozess aus PE hergestellt. Hierfür wird PE-Granulat unter Zugabe verschiedener Additive und Farbe aufgeschmolzen, mit Hilfe von Propangas aufgeschäumt und in Form von PE-Schaumbahnen extrudiert. Nach der Extrusion wird das Schaumstoffband bedruckt. Für die Variante Geficell® PE FSR SKS 8/1 50 SKS werden in einem Veredelungsschritt Klebestreifen und eine Folie durch einen Heißluftföhn angebracht. Die Bahnen werden über mehrere Umlenkrollen auf Rollen aufgewickelt, abgeschnitten und abschließend in Verpackungsfolie verpackt und etikettiert.

Die Gefinex GmbH unterhält ein Qualitäts- Managementsystem in Übereinstimmung mit dem Standard *ISO 9001 (DEKRA Certification GmbH 2022)* und ein Energiemanagementsystem nach *ISO 50001 (GUTcert GmbH 2023)*.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Für den gesamten Herstellungsprozess werden alle national geltenden Richtlinien und Vorschriften eingehalten.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Installation der Randdämmstreifen auf der Baustelle erfolgt von Hand. Die Randdämmstreifen werden senkrecht entlang der Wände befestigt, sodass eine Trennschicht zwischen dem Estrich und der Wand gebildet wird. Das Anbringen der Geficell® Randdämmstreifen erfolgt durch einen rückseitigen Klebestreifen ohne weitere Hilfsmittel.

2.9 Verpackung

Das fertige Produkt wird nach der Herstellung je nach Abmessung und Artikelnummern als eine oder mehrere Rollen zu einer Verpackungseinheit zusammengefasst. Diese werden in einer LDPE-Schlauchfolie verpackt, etikettiert und als lose Ware verschickt. Das Verpackungsmaterial kann recycelt werden.

2.10 Nutzungszustand

Bei der bestimmungsgemäßen Verwendung der Produkte gibt es keine Veränderungen. Die Randdämmstreifen verbleiben unter normalen Umständen bis ans Lebensende ohne Wartungs- und Reparaturbedarf oder Energieverbrauch als Randfugen zwischen Wand und Estrich. Für außergewöhnliche Einwirkungen siehe Kapitel 2.13.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Das Produkt entspricht allen gesetzlichen Bestimmungen insbesondere denen des Chemikalienrechtes und seiner Verordnungen. Der Randdämmstreifen ist lizenziert, das *GEV-Zeichen* "GEV EMICODE® EC1 PLUS Sehr Emissionsarm" zu führen und erfüllt die Anforderungen nach dem Standard *Indoor Air Comfort®*.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

In dieser Untersuchung wurde auf den Einschluss der Nutzungsphase verzichtet. Daher ist keine Berechnung der Referenz-Nutzungsdauer erforderlich. Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik: Bei der bestimmungsgemäßen Verwendung der Produkte gibt es keine Veränderungen.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Die Randdämmstreifen erfüllen die Anforderungen der Brandklasse E nach *EN 13501-1*.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse EN 13501-1	E

Wasser

Das Produkt ist nur innerhalb von Gebäuden (vor Feuchtigkeit geschützt) zu verwenden. Mögliche Folgen auf die Umwelt bei unvorhergesehener Wassereinwirkung sind nicht relevant.

Mechanische Zerstörung

Angaben zum Verhalten des Produktes, einschließlich möglicher Folgen auf die Umwelt bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung sind nicht relevant.

2.14 Nachnutzungsphase

Nach dem Ausbau findet keine Nachnutzung statt. Für die Randdämmstreifen besteht grundsätzlich die Möglichkeit einer sortenreinen Trennung mit anschließendem stofflichem Recycling.

2.15 Entsorgung

Der Ausbau erfolgt oft zusammen mit dem Entfernen des Estrichs. Aufgrund von hohen Staubemissionen ist ein sortenreines Recycling in der Praxis schwierig. Es wird eine Klassifikation als gemischte Bauabfälle und eine energetische Verwertung angenommen. Abfallcode: *AVV 170904*

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen über Geficell® Randdämmstreifen sind auf der Website www.gefinex.com angeführt. Dort ist das Produktdatenblatt und zusätzliche Nachweise zu finden.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit in dieser Studie ist 1 kg Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS. Eine Umrechnung in die Einheiten 1 m³ oder 1 m² Produkt unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Rohdichte von 18 kg/m³ sowie der Dicke von 8 ist mm möglich.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Rohdichte	18	kg/m³
Flächengewicht	0,144	kg/m²

Die deklarierte Einheit bezieht sich auf das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS, Artikel 715396, gefertigt im Referenzjahr 2023 am Standort Pritzwalk. Innerhalb der Produktfamilie der Randdämmstreifen besitzen die Varianten der Reihe Geficell® Randdämmstreifen FSR SKS-SKS mit Klebestreifen an Schaum und Folienlasche die meisten Zusatzmaterialien.

Der Artikel 715396 Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS mit einer Dicke von 8 mm, einer Höhe von 150 mm und einer Länge von 25 m stellt die komplexeste Variante mit den meisten Zusatzmaterialien dar, wodurch es sich für eine Muster-EPD qualifiziert.

Die im Rahmen dieser EPD betrachteten Materialmengen und Energieströme in den Modulen A1, A2, sowie die Herstellung des unverpackten Produkts in Modul A3 wurden herstellungs- und prozessbedingt für Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS mit der Artikelnummer 715396 erfasst. Die Mengen für die Verpackung in Modul A3 wurden von der Gefinex GmbH in Relation zur deklarierten Einheit bereitgestellt.

Die massenbezogene Definition der deklarierten Einheit in dieser Studie erleichtert die Skalierung auf verschiedene Größen, Abmessungen und Einheiten. Eine Umrechnung auf 1 m³ oder 1 m² ist über die oben genannten Werte gewährleistet.

3.2 Systemgrenze

Die Datenerfassung bezieht auf die Fertigung im Referenzjahr 2023. Es wird folgender EPD-Typ für Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS deklariert:

von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen, Module C1–C4 und Modul D (A1–A3 + C + D und zusätzlichen Module: A4–A5).

Module A1–A3:

In Modul A1 werden die Extraktion und Aufbereitung aus Primärrohstoffen berücksichtigt, die zur Herstellung des Produkts benötigt werden. Modul A2 umfasst den Transport der Rohstoffe bis ans Werkstor per LKW. In Modul A3 werden die Herstellung des Produkts und des Co-Produkts betrachtet, inkl. des Verpackungsprozesses und des dafür benötigten Strom- und Ressourcenverbrauchs, sowie eine Behandlung von produktionsbedingten Abfällen und direkte Emissionen.

Modul A4:

In Modul A4 wird der Transport der verpackten Randdämmstreifen per LKW zu den regionalen Vertriebsgesellschaften in die Zielregion Deutschland, sowie eine Schätzung der Distanz zur Baustelle berücksichtigt.

Modul A5:

In Modul A5 erfolgt der händische Einbau des Produkts. Es werden keine Verschnitte/Materialverluste berücksichtigt. Es wird eine energetische Verwertung für die Abfallbehandlung der Verpackung und der Installationsmaterialien berücksichtigt.

Modul C1:

Generell ist das Produkt stofflich recyclebar. Aufgrund von hohen Staubemissionen ist ein sortenreines Recycling jedoch schwierig. Daher erfolgt der händische Ausbau der Randdämmstreifen in Modul C1 unter der Klassifikation gemischte Bauabfälle in Europa. Der Abfallcode ist: AVV 170904. Es werden keine Verschnitte/Materialverluste berücksichtigt.

Modul C2:

Modul C2 umfasst den Transport zu Verwertungseinrichtungen für gemischte Bauabfälle. Für den Transport wurde eine Distanz von 50 km angenommen.

Modul C3:

In Modul C3 erfolgt eine Sortierung der Abfallströme. Das Abfallmaterial erreicht das Ende der Abfalleigenschaft nach der Sortierung und verlässt das Produktsystem als Stoff für die Energierückgewinnung. Die Emissionen aus der Verbrennung sind nicht Teil von Modul C3, sondern werden in Modul D erfasst.

Modul C4:

Es wurde angenommen, dass keine Mengen zur Abfallbeseitigung bzw. Deponierung in Modul C4 anfallen.

Modul D:

In Modul D werden die Lasten aus der energetischen Verwertung des Produkts quantifiziert und mit dem Substitutionspotenzial in Form von thermischer und elektrischer Energie aus der energetischen Verwertung des Produkts, der Verpackung und den Installationsmaterialien verrechnet.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Installation der Randdämmstreifen auf der Baustelle erfolgt von Hand. Die Rückseite wird an der Wand verklebt. Die Vorderseite ist zur Dämmung ausgerichtet. Weitere Hilfsmaterialien oder Werkzeuge wurden aufgrund von Unsicherheiten im Anwendungsverhalten nicht berücksichtigt. Die Nutzungsphase wurde nicht bewertet.

Der Ausbau der Randdämmstreifen erfolgt in der Regel mit dem Ausbau des Estrichs. Für das Entfernen der Randdämmstreifen sind prinzipiell keine Werkzeuge notwendig. Es wurde die Annahme getroffen, dass der Estrich mit Handwerkzeugen entfernt und dem Produktsystem des Estrichs zugerechnet wird. Daher fallen für die Randdämmstreifen keine Material- und Energieverbräuche in Modul C1 an. Da es beim Ausbau von Estrich jedoch zu hohen Staubemissionen kommt, ist ein sortenreines Recycling der Randdämmstreifen schwierig. Für die weitere Verwertung wurde das ausgebaute Produkt unter gemischte Bauabfälle klassifiziert.

Es wurde die Annahme getroffen, dass die ausgebauten Randdämmstreifen die Kriterien zum Ende der Abfalleigenschaft gemäß EN 15804 nach der Sortierung in Modul C3 erfüllen und das Produktsystem als Stoffe für die Energierückgewinnung verlassen. Sie werden in Modul D als nicht erneuerbarer Sekundärbrennstoff eingesetzt.

3.4 Abschneideregeln

Die Auswahl der Abschneidekriterien erfolgte in Übereinstimmung mit der Norm *EN 15804* und *PCR Teil A*. Das Produktsystem umfasst mindestens 95 % des gesamten Einsatzes (Masse und Energie) pro Modul. Datenlücken wurden mit konservativen Annahmen, Durchschnittswerten oder generischen Daten gefüllt. Die Abschneidekriterien wurden im Fall von unzureichenden Input-Daten oder Datenlücken für 1 % des erneuerbaren und des nicht erneuerbaren Einsatzes von Primärenergie und 1 % der Gesamtmasse eines Prozesses eingehalten.

Für den Herstellungsprozess wurden alle relevanten Inputs und Outputs für das Produkt und die Produktverpackung unter Bezugnahme des Energie- und Masseinsatzes in die Berechnung übernommen. Lediglich auf den Einschluss von Tinte für die Bedruckung des Produkts wurde nach einer konservativen Abschätzung verzichtet, da die Menge im Produkt zu gering ist, um sie von der Gefinex GmbH quantitativ erfassen zu können.

Zudem wurden die Primärdaten für den Transport in den Modulen A2 und A4 berücksichtigt. Nach einer Abschätzung und Plausibilitätsprüfung wurde aufgrund der erwarteten geringen Menge auf den Einschluss der Verpackung von Rohstoffen verzichtet.

3.5 Hintergrunddaten

Für generische Hintergrunddaten wurde die LCI-Datenbank *ecoinvent Version 3.10 EN 15804* aus dem Jahr 2023 in Verbindung mit der LCA-Software *Umberto 11 (Version 11.14.1)* verwendet.

3.6 Datenqualität

Die Qualität der Vordergrunddaten für die Kernprozesse in dieser Studie kann als sehr gut bezeichnet werden. Alle relevanten Prozessschritte, welche die Herstellung des Produkts abbilden, sind berücksichtigt. Die Plausibilität der Vordergrunddaten wurde mithilfe von Stoffstromanalysen, insbesondere Massenbilanzen und Energiebilanzen, sowie logischen Korrelationen geprüft. Alle Primärdaten des Herstellers zum Produkt inklusive der Rezeptur, Prüfverfahren und Zulassungen, sowie zu Verpackungen sind für das Referenzjahr 2023 gültig und jünger als 5 Jahre.

Für die Hintergrunddaten wurde unter Berücksichtigung der technischen, geographischen und zeitlichen Repräsentativität, der am besten geeignete verfügbare Datensatz ausgewählt. Die Bewertung der Qualität generischer Daten erfolgte nach

dem Schema in *EN 15804 Anhang E*. Nach diesem System kann die Datenqualität der Hintergrunddaten für die Kernprozesse in dieser Studie als gut bezeichnet werden. Die generischen Datensätze wurden auf ihre Vollständigkeit, die Einhaltung der definierten Systemgrenzen und die in der PCR Teil A definierten Kriterien für einen Ausschluss von Inputs und Outputs geprüft und sind allgemein jünger als 10 Jahre mit Bezug zum Referenzjahr 2023.

Der technologische Erfassungsbereich entspricht bezüglich der Technologiemischung und des Typs des in der Dokumentation angegebenen Ortes, so weit wie möglich der physikalischen Realität für das deklarierte Produkt innerhalb des Produktsystems. Der geographische Erfassungsbereich entspricht bezüglich Technologie, Input-Materialien und Input-Energie, so weit wie möglich der physikalischen Realität für das deklarierte Produkt und der betrachteten Region innerhalb des Produktsystems.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Produktions- und Betriebsdaten wurden auf Basis einjähriger Durchschnittswerte für das Referenzjahr 2023 erhoben.

3.8 Geographische Repräsentativität

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

3.9 Allokation

Während des Anfahrens der Maschine entstehen Materialverluste in Höhe von 3,5 %. Diese Materialströme werden vollständig recycelt. Dazu werden sie innerhalb des Unternehmens geschreddert und agglomeriert. Das Sekundärmaterial wird als Rohstoff für ein weiteres Produkt eingesetzt. Gemäß den Vorgaben der *EN 15804* und der *PCR Teil A* wird der Materialverlust als Co-Produkt behandelt und die Umweltwirkungen des Herstellungsprozesses (ohne Verpackung) anhand des entsprechenden Allokationsschlüssels dem Hauptprodukt und dem Co-Produkt zugerechnet.

3.10 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. Datengrundlage ist die *ecoinvent Version 3.10 EN 15804*.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Weder das Produkt noch die Verpackung enthalten biogenen Kohlenstoff.

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

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	506	km
Rohdichte der transportierten Produkte	18	kg/m ³

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,096	kg

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0,918	kg
Zur Energierückgewinnung	0,918	kg
Zur Deponierung	-	kg

In Modul C3 erfolgt eine Sortierung der Abfallströme. Das Abfallmaterial erreicht das Ende der Abfalleigenschaft nach der Sortierung und verlässt das Produktsystem als Stoff für die Energierückgewinnung.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	36,36	MJ
Erzeugte elektrische Energie	5,05	MJ
Erzeugte thermische Energie	9,75	MJ

In Modul D werden die Lasten aus der energetischen Verwertung des Produkts quantifiziert und mit dem Substitutionspotenzial in Form von thermischer und elektrischer Energie aus der energetischen Verwertung des Produkts und der Verpackung verrechnet. Das ausgebaute Produkt wird als nicht erneuerbarer Sekundärbrennstoff betrachtet. Es wird angenommen, dass die erzeugte thermische Energie Wärme aus Erdgas ersetzt und die erzeugte elektrische Energie den deutschen Strommix substituiert.

5. LCA: Ergebnisse

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 kg Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	3,35E+00	9,75E-02	2,98E-01	0	8,73E-03	6,96E-04	0	1,89E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	3,35E+00	9,74E-02	2,98E-01	0	8,72E-03	6,41E-04	0	1,96E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	-4,18E-04	6,57E-05	5,59E-06	0	5,89E-06	5,41E-05	0	-6,53E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	2,09E-03	3,24E-05	7,48E-07	0	2,9E-06	1,75E-07	0	-1,23E-03
ODP	kg CFC11-Äq.	1,2E-07	1,94E-09	4,03E-11	0	1,73E-10	1,4E-11	0	-1,77E-08
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,11E-02	2,03E-04	3,78E-05	0	1,82E-05	5,85E-06	0	-1,09E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	8,4E-04	6,59E-06	3,9E-07	0	5,91E-07	1,28E-07	0	-8,04E-04
EP-marine	kg N-Äq.	2,27E-03	4,87E-05	1,84E-05	0	4,36E-06	2,2E-06	0	-3,33E-04
EP-terrestrial	mol N-Äq.	2,3E-02	5,26E-04	1,94E-04	0	4,71E-05	2,4E-05	0	-2E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	9,84E-02	3,37E-04	4,81E-05	0	3,02E-05	7,34E-06	0	-1,1E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	2,32E-05	3,24E-07	7,62E-09	0	2,9E-08	1,5E-08	0	-1,25E-06
ADPF	MJ	9,13E+01	1,37E+00	2,86E-02	0	1,23E-01	1,7E-02	0	-1,38E+01
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	1,14E+00	6,7E-03	6,83E-03	0	6E-04	1,65E-03	0	-7,62E-02

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 kg Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,11E+00	2,35E-02	6,62E-04	0	2,1E-03	1,15E-02	0	-2,27E+00
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	3,11E+00	2,35E-02	6,62E-04	0	2,1E-03	1,15E-02	0	-2,27E+00
PENRE	MJ	5,71E+01	1,37E+00	3,77E+00	0	1,23E-01	1,7E-02	0	-1,38E+01
PENRM	MJ	3,42E+01	0	-3,74E+00	0	0	-3,04E+01	0	0
PENRT	MJ	9,13E+01	1,37E+00	2,86E-02	0	1,23E-01	-3,04E+01	0	-1,38E+01
SM	kg	7E-02	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	3,64E+01
FW	m ³	3,26E-02	1,84E-04	5,33E-05	0	1,65E-05	3,86E-05	0	-4,1E-03

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 kg Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,79E-01	2E-03	2,43E-03	0	1,79E-04	3,3E-05	0	-2,16E-03
NHWD	kg	2,69E+01	4,22E-02	1,02E-01	0	3,78E-03	7,3E-04	0	-2,99E+00
RWD	kg	8,04E-05	4,42E-07	7,96E-09	0	3,95E-08	1,31E-07	0	-4,26E-05
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	9,18E-01	0	0
EEE	MJ	0	0	4,78E-01	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	9,24E-01	0	0	0	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

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

1 kg Geficell® PE FSR SKS 8/150 SKS

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	1,02E-07	7,17E-09	1,65E-10	0	6,42E-10	1,35E-10	0	-5,55E-09
IR	kBq U235-Äq.	3,08E-01	1,78E-03	3,17E-05	0	1,59E-04	5,77E-04	0	-1,44E-01
ETP-fw	CTUe	1,66E+01	3,73E-01	6,48E-02	0	3,34E-02	4,26E-03	0	-1,68E+00
HTP-c	CTUh	1,59E-08	6,92E-10	3,79E-11	0	6,19E-11	6,7E-12	0	-1,2E-09
HTP-nc	CTUh	3,35E-08	8,87E-10	4,24E-10	0	7,94E-11	1,34E-11	0	-6,88E-10
SQP	SQP	1,14E+01	8,27E-01	7,42E-03	0	7,41E-02	1,82E-02	0	-1,57E+00

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator "Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235".

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: "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen", "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe", "Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung", "Potenzieller Bodenqualitätsindex".

Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Im Folgenden werden die Ergebnisse der LCA im Hinblick auf die wesentlichen Einflussgrößen und Treiber interpretiert. Der Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie PERT ist aufgrund der hohen Menge von fossilem LDPE im Produkt mit 3,15 MJ erwartungsmäßig gering. Da Perm null entspricht, ist PERE gleich PERT.

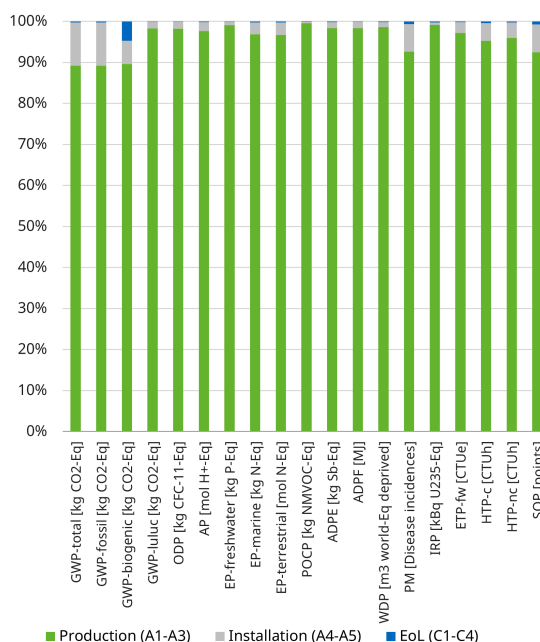
Der Gesamteinsatz fossiler Primärenergie PENRT beträgt während der Herstellung (Module A1-A3) 91,27 MJ. Da das Produkt die Systemgrenzen als Stoff für die Energierückgewinnung in Modul C3 verlässt, werden 30,42 MJ abgezogen. PENRT bezieht sich über den gesamten Lebensweg (A1-C4) auf 62,37 MJ. PENRE entspricht PENRT, wenn die Summe der Module A1-C4 berücksichtigt wird. Über den gesamten Lebensweg betrachtet, ist PENRM null. Der Beitrag der Herstellung aller PE-basierten Materialien zu dem Indikator PERT für die Module A1-A3 beträgt 80 %.

Der Beitrag der Herstellung aller PE-basierten Materialien zu dem Indikator PENRT für die Module A1-A3 summiert sich auf 64 %. Die Klebstoffherstellung trägt zu 16 % zum Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie bei.

Bezogen auf die Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus (Module A1-A5 und C1-C4) hat die Produktion der Randdämmstreifen (Module A1-A3) einen signifikanten Einfluss auf alle Umweltwirkungskategorien. Die Produktion der Randdämmstreifen (Module A1-A3) umfasst im Wesentlichen das LDPE-Granulat und die Klebstreifen (ca. 89 % der Gesamtmasse), die Energieaufwände sowie die Verpackungsmaterialien und Transportaufwände. Die Bauphase besitzt einen untergeordneten Einfluss, während der Beitrag des Lebenszyklusabschnitts Entsorgung generell gering ist. Modul D hat einen positiven Beitrag in Höhe von ca. 30 % auf die Indikatoren GWP-total und GWP-fossil. Dies lässt sich auf die Freisetzung fossiler Treibhausgasemissionen durch die

energetische Verwertung der ausgebauten Randdämmstreifen in Modul D zurückführen.

Die Produktion von 1 kg Randdämmstreifen führt zu Treibhausgasemissionen in Höhe von 3,35 kg CO₂-Äq. 0,036 kg Materialverluste verursachen 0,12 kg CO₂-Äq. Die signifikanten Treiber für den Indikator GWP-total mit einem Beitrag > 90 % in den Modulen A1-A3, sind die Bereitstellung des LDPE-Granulats mit 1,50 kg CO₂-Äq., die Klebstreifen mit 0,82 kg CO₂-Äq. und Elektrizität mit 0,40 kg CO₂-Äq. pro deklarerter Einheit Produkt.



7. Nachweise

Das Produkt ist lizenziert das GEV-Zeichen "GEV EMICODE® EC1 PLUS Sehr Emissionsarm" zu führen (GEV e.V. 2023).

7.1 VOC-Emissionen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen nach dem Standard Indoor Air Comfort® (Eurofins Product Testing A/S 2020). Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse des Prüfverfahrens für VOC-Emissionen nach AgBB-Schema der Messstelle Eurofins Product Testing A/S vom 15. April 2020. Die Konzentration in dem Produkt liegt zu dem Prüfstichtagnach 28 Tagen in allen Kategorien unterhalb der Grenzwerte des AgBB/ABG.

AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	< 5	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	5,5	µg/m³
R (dimensionslos)	-	-
VOC ohne NIK	< 5	µg/m³
Kanzerogene	< 1	µg/m³

8. Literaturhinweise

Normen

EN 822

DIN EN 822:2013-05, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Länge und Breite.

ISO 845

DIN EN ISO 845:2009-10, Schaumstoffe aus Kautschuk und Kunststoffen - Bestimmung der Rohdichte.

ISO 1798

DIN EN ISO 1798:2008-04, Weich-elastische polymere Schaumstoffe - Bestimmung der Zugfestigkeit und der Bruchdehnung.

ISO 1856

DIN EN ISO 1856:2020-11, Weich-elastische polymere Schaumstoffe - Bestimmung des Druckverformungsrestes.

ISO 3386-1

DIN EN ISO 3386-1:2015-10, Polymere Materialien, weich-elastische Schaumstoffe - Bestimmung der Druckspannungs-Verformungseigenschaften - Teil 1: Materialien mit niedriger Dichte.

ISO 7214

DIN EN ISO 7214:2012-07, Schaumstoffe aus Polyethylen - Prüfverfahren.

ISO 9001

ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen.

EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2019-05, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

ISO 14025

ISO 14025:2007-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen -Grundsätze und Verfahren.

ISO 14040

DIN EN ISO 14040:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.

ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.

EN 15804

DIN EN 15804:2022-03, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

CEN/TR 15941

CEN/TR 15941:2010-03: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Methoden für Auswahl und Verwendung von generischen Daten.

EN 29052-1

DIN EN 29052-1:1992-08, Akustik; Bestimmung der dynamischen Steifigkeit; Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden.

ISO 50001

DIN EN ISO 50001:2018-12, Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

Weitere Literatur

AgBB

Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten. Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten, Stand August 2018.

DEKRA Certification GmbH 2022

Zertifikat ISO 9001:2015, Zertifikats Registrier-Nr.: 20997513/8. Steinbacher Dämmstoff GmbH, Standorte/Organisationen: Steinbacher Dämmstoff GmbH, Steinbacher Izoterm Sp. z. o. o., Gefinex GmbH. Stuttgart: DEKRA Certification GmbH, 27.06.2022.

Eurofins Product Testing A/S 2020

VOC Emissionsprüfbericht Indoor Air Comfort®, Probenname: Geficell Randdämmstreifen, Chargen-Nr.: 20503/01. Galten: Eurofins Product Testing A/S, 15.04.2020.

Gefinex GmbH 2023

REACH-Erklärung 2023. Pritzwalk: Gefinex GmbH, 28.08.2023.

Gefinex GmbH 2024

Produktdatenblatt Geficell Randdämmstreifen, Pritzwalk: Gefinex GmbH, 04.2024.

GEV e.V. 2023

Lizenzerteilung zur Führung des EMICODE, Lizenzierungsnummer 17263/08.08.23. Düsseldorf: Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe,

Klebstoffe und Bauprodukte e.V. (GEV e.V.), 25.08.23.

GUTcert GmbH 2023

Zertifikat ISO 50001, Nr. B-23-11158. Gefinex GmbH, DIN EN ISO 50001 Ausgabe Dezember 2018. Berlin: GUTcert GmbH, 05.12.2023.

Institut Bauen und Umwelt e.V. 2022

Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.1. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 01.10.2022.

PCR Teil A

Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen - Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, Version 1.4. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 15.04.2024.

PCR: Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und

Dienstleistungen - Teil B: Anforderungen an die EPD für Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen, Version 10. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 30.04.2024.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Software/Datenbank**ecoinvent**

Ecoinvent EN 15804, Version 3.10. Zürich: ecoinvent Association, 2023.

Umberto 11

Umberto 11, Version 11.14.1. Reutlingen: iPoint-systems GmbH, 2024.

**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**

DEKRA Assurance Services GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart
Deutschland

+4971178613333
assurance-services.de@dekra.com
<https://www.dekra.de/de/produktnachhaltigkeit/>

**Inhaber der Deklaration**

Gefinex GmbH
Jakobsdorfer Straße 1
16928 Pritzwalk
Deutschland

033957522014
ionut.milea@gefinex.com
www.gefinex.com