

UMWELT-PRODUKTTDEKLARATION

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-20250239-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	24.04.2025
Gültig bis	23.04.2030

GEFICON® UDB Verbundabdichtung 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-20250239-IBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Dach- und Dichtungsbahnssysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, 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.)

GEFICON® UDB Verbundabdichtung

Inhaber der Deklaration

Gefinex GmbH
 Jakobsdorfer Straße 1
 16928 Pritzwalk
 Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

GEFICON® UDB Verbundabdichtung

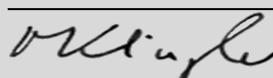
Gültigkeitsbereich:

Die GEFICON® UDB Verbundabdichtung ist eine beidseitig vlieskaschierte Abdichtungsbahn aus Polyethylen (PE) nach EN 13967. EPD auf Basis des spezifischen Produkts GEFICON® UDB Verbundabdichtung mit der Artikelnummer 714704, 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

Die GEFICON® UDB Verbundabdichtung ist eine beidseitig vlieskaschierte Abdichtungsbahn aus Polyethylen (PE) nach EN 13967. Das Produkt mit der Artikelnummer 714704 ist in Rollen in den Abmessungen (Breite: 1 m, Länge: 30 m, Fläche: 30 m²) und einem Gewicht von ca. 9 kg verfügbar.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR)*. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der EN 13967:2017-08, *Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser - Definitionen und Eigenschaften* und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Die GEFICON® UDB Verbundabdichtung ist eine beidseitig vlieskaschierte Abdichtungsbahn aus PE nach EN 13967, welche vor der Betonage unter der Bodenplatte zum Einsatz kommt, um das Bauwerk vor aufsteigender Feuchtigkeit zu schützen.

Insbesondere dient das Produkt zur Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht stauendes Sickerwasser an erdberührten Bodenplatten und Außenwandflächen, Wassereinwirkungsklasse W-1E nach DIN 18533-1 und nicht drückendes Wasser nach ÖNORM B 3692. Die Ausführung erfolgt in Anlehnung an die DIN 18533-2 und gemäß der allgemeinen Bauartgenehmigung ABG Z-72.4-46.

2.3 Technische Daten

Für das Produkt gelten die festgestellten Eigenschaften und Kennwerte nach EN 13967.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wasserdichtigkeit nach DIN EN 1928 (Dichtungsbahnen)	dicht	-
Zugdehnungsverhalten nach DIN EN 12311-2 (Dichtungsbahnen)	l≥60; q≥50	%
Widerstand gegen stoßartige Belastung nach EN 12691 (Dichtungsbahnen)	≥ 300	mm
Scherwiderstand der Fugenahnt nach EN 12317-2 (Dichtungsbahnen)	≥ 150	N/50mm
Weiterreißfestigkeit nach EN 12310-1 (Dichtungsbahnen)	l≥70; q≥90	N
Bitumenverträglichkeit nach DIN EN 1548 und DIN EN 1928	dicht	-
Wasserdampfdiffusions-widerstand sd-Wert nach EN 1931	150 (±30)	m
Brandverhalten nach EN 13501-1	Klasse E	-

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß EN 13967:2017-08, *Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser - Definitionen und Eigenschaften*.

2.4 Lieferzustand

Das fertige Produkt wird als Rolle zu je 30 m im PE-Beutel verpackt. Die Rollen werden auf Paletten ausgeliefert. Jede Palette fasst 28 Rollen.

Artikel	Breite m	Länge m	Rolle qm	Rolle kg	Rollen je Palette
714704	1	30	30	9	28

Das Produkt ist trocken zu lagern bei einer Lagertemperatur von +5 °C bis +25 °C und nicht direkter Sonnenbestrahlung auszusetzen.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die GEFICON® UDB Verbundabdichtung setzt sich zusammen aus PE-Laminat mit integriertem Polypropylen (PP)-Vlies auf der Ober- und Unterseite sowie einem Übertragungsklebeband. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Bestandteile der Rezeptur in Massen-%.

Bezeichnung	Wert	Einheit
LDPE-Granulat	68,62	%
PP-Vlies	29,42	%
Farbbatch	0,07	%
Übertragungsklebeband	1,86	%

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.

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

2.6 Herstellung

Die GEFICON® UDB Verbundabdichtung wird im Gefinex Werk Pritzwalk in Brandenburg hergestellt. In einem Extrusionsprozess wird PE-Granulat unter Zugabe verschiedener Additive und Farbe aufgeschmolzen und in Form von PE-Laminat extrudiert. Im nächsten Schritt wird das PE-Laminat mithilfe eines Walzenkalenders mit PP-Vlies auf der Ober- und Unterseite kalandriert. Abschließend wird das Übertragungsklebeband durch einen Abroller aufgetragen. Die Bahnen werden über mehrere Umlenkrollen auf eine Kernhülle aus Pappe aufgewickelt, abgeschnitten und abschließend in einer Verpackungsfolie verpackt. Die Rollen werden auf Paletten ausgeliefert.

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 Verbundabdichtung auf der Baustelle erfolgt von Hand. Die GEFICON® UDB Verbundabdichtung wird überlappend verlegt und nach dem Abziehen der Schutzfolie vom längsseitigen Klebestreifen miteinander faltenfrei verklebt und mit einer Anpressrolle sorgfältig angewalzt. Quer- und Kopfnähte sowie Zuschnitte müssen sich mindestens 7 cm überdecken und werden mit dem Dichtstoff GEFICON® D&K miteinander verklebt und sorgfältig angewalzt.

2.9 Verpackung

Das fertige Produkt wird nach der Herstellung um eine Kernhülse aus Pappe gewickelt und zu einer Rolle von 30 m zusammengefasst. Diese wird in einem Flachbeutel aus LDPE-Schlauchfolie verpackt, etikettiert und mit je 28 Rollen auf einer Palette verschickt. Das Verpackungsmaterial kann recycelt werden.

2.10 Nutzungszustand

Die Verbundabdichtung stellt ein passives Produkt dar, welches unter normalen Umständen bis ans Lebensende unter der Bodenplatte verbleibt, ohne Wartungs- und Reparaturbedarf oder Energieverbrauch. Beim Aushärten des Betons geht die Bahn einen Verbund mit dem Beton ein. 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. Die Verbundabdichtung 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 Verbundabdichtung erfüllt die Anforderungen der Brandklasse E nach *EN 13501-1*.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse EN 13501	E

Wasser

Die Bahn ist dicht gegenüber Wasser in flüssiger Phase nach *EN 1928* Verfahren B. Die Füge- bzw. Klebenähte sind wasserdicht gegen Wasser in flüssiger Phase nach *EN 1928* Verfahren A. 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. Beim Aushärten des Betons geht die Bahn einen Verbund mit dem Beton ein. Daher ist eine sortenreine Trennung mit stofflichem Recycling der Verbundabdichtung schwierig.

2.15 Entsorgung

Beim Aushärten des Betons geht die Bahn einen Verbund mit dem Beton ein. Der Ausbau der Verbundabdichtung erfolgt mit dem Ausbau der Bodenplatte beim Abriss des Gebäudes. Es wird eine Klassifikation als gemischte Bauabfälle und eine energetische Verwertung der Kunststoffanteile angenommen. Abfallcode: *AVV 170904*

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen über GEFICON® UDB Verbundabdichtung 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 m² GEFICON® UDB Verbundabdichtung. Eine Umrechnung in die Einheiten 1 kg oder 1 lfm Produkt unter Berücksichtigung des Flächengewichtes von 0,3058 kg/m² und der Breite von 1000 mm ist möglich.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Deklarierte Einheit	1	lfm
Flächengewicht	0,3058	kg/m ²
Längengewicht	0,3058	kg/lfm

Die deklarierte Einheit bezieht sich auf das spezifische Produkt "GEFICON® UDB Verbundabdichtung" mit der Artikelnummer 714704, gefertigt im Referenzjahr 2023.

Die im Rahmen dieser EPD betrachteten Materialmengen und Energieströme in den Modulen A1, A2, sowie die Herstellung des unverpackten Produkts in Modul A3 wurden für die

GEFICON® UDB Verbundabdichtung mit der Artikelnummer 714704 erfasst. Die Mengen für die Verpackung in Modul A3 wurden von der Gefinex GmbH in Relation zur deklarierten Einheit bereitgestellt.

3.2 Systemgrenze

Die Datenerfassung bezieht auf die Fertigung im Referenzjahr 2023.

Es wird folgender EPD-Typ für die GEFICON® UDB Verbundabdichtung 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 Verbundabdichtung 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 unter Zuhilfenahme eines Klebers. Es werden keine Verschnitte/Materialverluste berücksichtigt. Es wird eine energetische Abfallbehandlung der Verpackungsmaterialien berücksichtigt.

Modul C1:

In Modul C1 erfolgt der Ausbau der Verbundabdichtung zusammen mit der Bodenplatte beim Abriss des Gebäudes unter der Klassifikation gemischte Bauabfälle in Europa. 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 und Zerkleinerung der Abfallströme. Für die Verbundabdichtung wurde eine energetische Verwertung mit Energierückgewinnung als 100 %-EoL-Szenario in Deutschland angenommen.

Modul C4:

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

Modul D:

In Modul D wird das Substitutionspotenzial der energetischen Verwertung der Abfallströme aus den Modulen A5 und C3 in Form von thermischer und elektrischer Energie quantifiziert.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Installation der Verbundabdichtung auf der Baustelle erfolgt von Hand. Die genaue Ausführung durch die Installateure ist mit Unsicherheiten behaftet. Für das Verkleben der Quer- und Kopfnähte wurde der von der Gefinex GmbH vertriebene Dichtstoff GEFICON® D&K berücksichtigt. Die Menge der abziehbaren Schutzfolie vom Übertragungsklebeband wurde auf Basis eines anderen Produkts abgeschätzt. Weitere Hilfsmaterialien oder Werkzeuge wurden aufgrund von Unsicherheiten im Anwendungsverhalten nicht berücksichtigt.

Der Ausbau der Verbundabdichtung erfolgt mit dem Ausbau der Bodenplatte beim Abriss des Gebäudes. Dafür ist der Einsatz schwerer Baumaschinen notwendig. Für die weitere Verwertung wurde das ausgebaute Produkt unter gemischte Bauabfälle klassifiziert. Die genaue Distanz von der Baustelle zur Verwertungseinrichtung für gemischte Bauabfälle ist nicht bekannt. Für den Transport wurde eine Distanz von 50 km geschätzt.

Für die Abfallbehandlung wurden die Prozesse der Sortierung und Zerkleinerung der Abfallströme in einer Verwertungseinrichtung eingeschlossen. Es wurde weiterhin angenommen, dass das Kunststoffgemisch vollständig energetisch verwertet wird und keine Abfallströme zur Beseitigung bzw. Deponierung in Modul C4 anfallen.

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 Inputs und Outputs für das Produkt und die Produktverpackung unter Bezugnahme des Energie- und Masseinsatzes in die Berechnung übernommen. 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 4 %. 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

Das Produkt enthält keinen biogenen Kohlenstoff. Die zugehörige Verpackung enthält biogenen Kohlenstoff, welcher in der Palette und der Kernhülle aus Pappe gebunden ist.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,0169	kg C

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	521	km
Rohdichte der transportierten Produkte	612	kg/m ³

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff Dicht- und Klebstoff	0,023	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,046	kg

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0,328	kg
Zur Energierückgewinnung	0,328	kg

In Modul C3 erfolgt eine Sortierung und Zerkleinerung des Kunststoff-Betonverbunds. Für die Kunststoffbestandteile wurde eine energetische Verwertung mit Energierückgewinnung als 100 %-EoL-Szenario in Deutschland angenommen. Das Abfallmaterial erreicht das Ende der Abfalleigenschaft nach der Verbrennung. Es wurde angenommen, dass keine Mengen zur Abfallbeseitigung bzw. Deponierung in Modul C4 anfallen.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Erzeugte elektrische Energie	1,40	MJ
Erzeugte thermische Energie	2,73	MJ

Durch die energetische Verwertung des Produkts und der Verpackung in einer Müllverbrennungsanlage wird thermische und elektrische Energie erzeugt. Diese Potenziale werden in Modul D berücksichtigt, indem angenommen wird, 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 m² GEFICON® UDB Verbundabdichtung

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	1E+00	3,48E-02	1,56E-01	3,19E-04	3,12E-03	7,82E-01	0	-2,65E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	1,04E+00	3,48E-02	9,57E-02	3,19E-04	3,12E-03	7,82E-01	0	-2,47E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	-4,03E-02	2,35E-05	5,98E-02	1,04E-07	2,1E-06	6,71E-05	0	-1,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	9,25E-04	1,16E-05	4,77E-05	3,39E-08	1,04E-06	6,41E-06	0	-3,42E-04
ODP	kg CFC11-Äq.	3,44E-08	6,92E-10	3,11E-08	5,99E-12	6,19E-11	3,19E-10	0	-5,06E-09
AP	mol H ⁺ -Äq.	3,61E-03	7,25E-05	3,39E-04	2,74E-06	6,49E-06	1,94E-04	0	-4,02E-04
EP-freshwater	kg P-Äq.	2,61E-04	2,36E-06	1,8E-05	1,38E-08	2,11E-07	2,87E-06	0	-2,23E-04
EP-marine	kg N-Äq.	7,62E-04	1,74E-05	6,82E-05	1,27E-06	1,56E-06	1,08E-04	0	-1,41E-04
EP-terrestrial	mol N-Äq.	7,76E-03	1,88E-04	7,08E-04	1,39E-05	1,68E-05	9,36E-04	0	-1,07E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	5,34E-03	1,2E-04	2,68E-04	4,22E-06	1,08E-05	2,39E-04	0	-4,33E-04
ADPE	kg Sb-Äq.	7,63E-06	1,16E-07	5,65E-07	1,43E-10	1,04E-08	6,21E-08	0	-3,66E-07
ADPF	MJ	2,72E+01	4,89E-01	1,24E+00	4,11E-03	4,38E-02	1,82E-01	0	-3,92E+00
WDP	m³ Welt-Äq. entzogen	3,44E-01	2,39E-03	1,14E-01	1,48E-05	2,14E-04	5,16E-02	0	-3,92E-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 m² GEFICON® UDB Verbundabdichtung

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,18E+00	8,4E-03	6,63E-01	4,18E-05	7,52E-04	8,74E-03	0	-6,3E-01
PERM	MJ	5,3E-01	0	-5,3E-01	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,71E+00	8,4E-03	1,32E-01	4,18E-05	7,52E-04	8,74E-03	0	-6,3E-01
PENRE	MJ	1,5E+01	4,89E-01	1,35E+00	4,11E-03	4,38E-02	1,24E+01	0	-3,92E+00
PENRM	MJ	1,23E+01	0	-1,12E-01	0	0	-1,22E+01	0	0
PENRT	MJ	2,72E+01	4,89E-01	1,24E+00	4,11E-03	4,38E-02	1,82E-01	0	-3,92E+00
SM	kg	0	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	0
FW	m³	9,32E-03	6,58E-05	2,7E-03	3,12E-07	5,89E-06	8,89E-04	0	-1,28E-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 m² GEFICON® UDB Verbundabdichtung

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	5,62E-02	7,14E-04	3,92E-03	7,15E-06	6,39E-05	1,35E-02	0	-7,04E-03
NHWD	kg	9,24E+00	1,51E-02	1,47E-01	9,93E-05	1,35E-03	3,65E-01	0	-1,1E+00
RWD	kg	2,41E-05	1,58E-07	1,76E-06	8,3E-10	1,41E-08	1,39E-07	0	-1,18E-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	0	0	0
EEE	MJ	0	0	1,08E-01	0	0	1,29E+00	0	0
EET	MJ	0	0	2,14E-01	0	0	2,52E+00	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 m² GEFICON® UDB Verbundabdichtung

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	3,58E-08	2,56E-09	3,77E-09	7,79E-11	2,29E-10	3,76E-09	0	-1,98E-09
IR	kBq U235-Äq.	9,4E-02	6,35E-04	6,91E-03	3,33E-06	5,68E-05	5,43E-04	0	-3,99E-02
ETP-fw	CTUe	5,96E+00	1,33E-01	1,07E+00	8,16E-04	1,19E-02	1,57E+00	0	-6,36E-01
HTP-c	CTUh	3,75E-09	2,47E-10	1,32E-09	2,1E-12	2,21E-11	1,87E-10	0	-4,33E-10
HTP-nc	CTUh	9,69E-09	3,17E-10	8,93E-10	7,08E-13	2,84E-11	2,35E-09	0	-1,31E-09
SQP	SQP	7,21E+00	2,96E-01	3,26E-01	2,98E-04	2,65E-02	5,12E-02	0	-4,56E-01

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 und PP im Produkt mit 1,86 MJ gering. Der Gesamteinsatz fossiler Primärenergie PENRT beträgt während der Herstellung (Module A1-C4) 29,21 MJ. PENRE entspricht über den gesamten Lebensweg (A1-C4) betrachtet PENRT. PERM und PENRM sind über den gesamten Lebensweg (A1-C4) betrachtet Null.

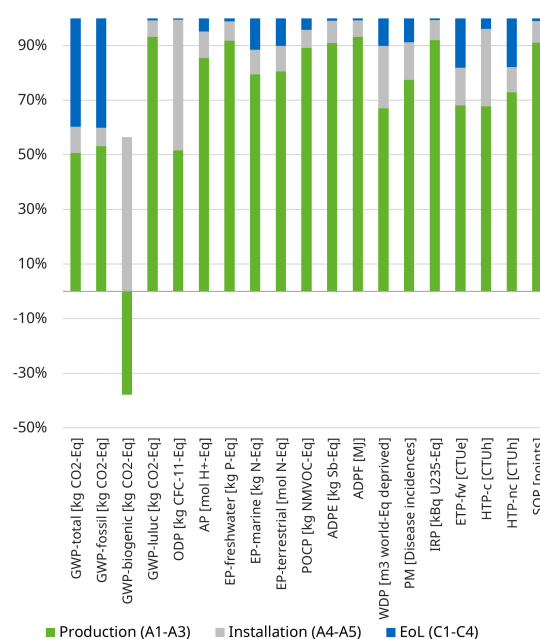
Die Beiträge zu PERT beziffern sich auf 34 % für die Palette, 32 % für das LDPE und 16 % für das Vlies. Es folgen der Dicht- und Klebstoff und die Kernhülse mit 7 % und 6 %. Die zentralen Treiber für den Indikator PENRT sind LDPE mit 55 % und das PP-Vlies mit 29 %.

Bezogen auf die Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus (Module A1-A5 und C1-C4) hat die Produktion der Verbundabdichtung (Modul A1-A3) sowie die Installation (A4-A5) einen signifikanten Einfluss auf alle Umweltwirkungskategorien. Zudem ist der Einfluss des Lebenszyklusabschnitts EoL (C1-C4) auf die Indikatoren GWP-fossil und GWP-total ersichtlich. Die Produktion der Verbundabdichtung (Module A1-A3) umfasst im Wesentlichen den Materialeinsatz an LDPE-Granulat und PP-Vlies (ca. 98 % der Gesamtmasse), die Energieaufwände sowie die Verpackungsmaterialien und Transportaufwände. Hier trägt insbesondere die Rohstoffbereitstellung (Modul A1) zu den Umweltwirkungen bei. Die Umweltwirkungen aus der Bauphase ergeben sich vor allem durch den Einsatz des Dicht- und Klebstoffs und der Abfallbehandlung der Verpackung.

Das während der Herstellung der Verpackung gebundene biogene CO₂ wird durch die energetische Verwertung der Verpackung während Installation wieder emittiert. Der Beitrag

von Modul C3 auf die Indikatoren GWP-fossil und GWP-total lässt sich auf die Freisetzung fossiler Treibhausgasemissionen durch die energetische Verwertung der ausgebauten Verbundabdichtung zurückführen.

Die Produktion von 1 m² Verbundabdichtung führt zu 1,00 kg CO₂-Äq., während 0,0127 kg Materialverluste 0,04 kg CO₂-Äq. verursachen. Die signifikanten Treiber für den Indikator GWP-total mit einem Beitrag > 80 % in den Modulen A1-A3 sind die Rohstoffe LDPE mit 0,51 kg CO₂-Äq. und das PP-Vlies mit 0,39 kg CO₂-Äq. pro deklarerierter Einheit Produkt.



7. Nachweise

Das Produkt ist lizenziert das GEV-Zeichen "GEV EMICODE® EC1 PLUS Sehr Emissionsarm" (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 2. Juni 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)	8,7	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	< 5	µg/m³
R (dimensionslos)	0,0014	-
Kanzerogene	< 1	µg/m³

8. Literaturhinweise

Normen

EN 1548

DIN EN 1548:2007-11, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Verhalten nach Lagerung auf Bitumen.

EN 1847

DIN EN 1847:2010-04, Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung der Einwirkung von Flüssigchemikalien einschließlich Wasser.

EN 1848-2

DIN EN 1848-2:2001-09, Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Länge, Breite, Geradheit und Planlage – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

EN 1928

DIN EN 1928:2000-07, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung der Wasserdichtheit.

EN 1931

DIN EN 1931:2001-03, Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit.

ÖNORM B 3692

ÖNORM B 3692:2014-11, Planung und Ausführung von Bauwerksabdichtungen.

ISO 9001

ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen.

EN 12310-1

DIN EN 12310-1:1999-11, Abdichtungsbahnen - Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen; Bestimmung des Weiterreißwiderstandes (Nagelschaft).

EN 12311-2

DIN EN 12311-2:2013-11, Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Zug-Dehnungsverhaltens - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

EN 12317-2

DIN EN 12317-2:2010-12, Abdichtungsbahnen – Bestimmung des Scherwiderstandes der Fügenähte – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

EN 12691

DIN EN 12691:2018-05, Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung.

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.

EN 13967

DIN EN 13967:2017-08: Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser - Definitionen und Eigenschaften.

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.

DIN 18533-1

DIN 18533-1:2017-07, Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze.

DIN 18533-2

DIN 18533-2:2017-07, Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen

ISO 50001

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

Weitere Literatur

ABG Z-72.4-46

Allgemeine Bauartgenehmigung (ABG) Z-72.4-46 für die Bauwerksabdichtung mit der Abdichtungsbahn 'Geficon'. Berlin: Deutsches Institut für Bautechnik, 16.10.2024.

AgBB

Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten. Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, 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: Geficon, Chargen-Nr.: 21302/10. Galten: Eurofins Product Testing A/S, 02.06.2020.

Gefinex GmbH 2023a

Produktdatenblatt GEFICON® UDB Verbundabdichtung, Pritzwalk: Gefinex GmbH, 05.07.2023.

Gefinex GmbH 2023b

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

Gefinex GmbH 2023c

Verlegeanleitung Geficon. Pritzwalk: Gefinex GmbH, 11.2023.

GEV e.V. 2023

Lizenzerteilung zur Führung des EMICODE, Lizenzierungsnummer 17267/08.08.23. 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: Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Teil B: Anforderungen an die EPD für Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, Version 5. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 30.04.2024 (PCR: Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren).

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 EN 15804**

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