

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	BMI Group Holdings UK Ltd
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-BMI-20200177-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	19.11.2020
Gültig bis	18.11.2025

Tectofin RV plus, Tectofin SK  
BMI Group

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



## Allgemeine Angaben

### BMI Group

#### Programmmhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-BMI-20200177-IBA1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, 07.2014  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

#### Ausstellungsdatum

19.11.2020

#### Gültig bis

18.11.2025

Dipl. Ing. Hans Peters  
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Dr. Alexander Röder  
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

### Tectofin RV plus, Tectofin SK

#### Inhaber der Deklaration

BMI Group Holdings UK Ltd  
Thames Tower, Station Rd  
Reading RG1 1LX  
Großbritannien

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m<sup>2</sup> produzierte Kunststoff Dach- und Dichtungsbahn

#### Gültigkeitsbereich:

Diese Deklaration gilt für Tectofin RV plus und Tectofin SK Dach- und Dichtungsbahnen, die am Standort Wächtersbach in Deutschland hergestellt werden. Es werden die Ökobilanzergebnisse von Tectofin SK in der Stärke von 2,6 mm mit einem Flächengewicht von 2,4 kg/m<sup>2</sup> (worst case) deklariert.

Die Ökobilanz beruht auf durchschnittlichen Produktionsdaten des Geschäftsjahres 2019. Diese wurden von der BMI GmbH zur Verfügung gestellt.

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 14025:2010*

intern  extern

Juliane Franze,  
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

## Produkt

### Beschreibung des Unternehmens

Die BMI Group ist in Deutschland Marktführer für Steil- und Flachdachsysteme und verfügt über jahrzehntelange Erfahrung.

Mit innovativen Dach- und Abdichtungssystemen, die für die Wohn- und Arbeitswelt der Menschen entworfen werden, bietet BMI Planern, Dachdeckern und Eigentümern, Schutz, Sicherheit und innere Ruhe. Die kompetenten BMI Experten unterstützen mit Beratung und Planungshilfen, technischem Know-how sowie Produktinformationen für Wohnungs- und Industriebauprojekte.

Wir sind Teil der BMI Group, dem Marktführer für Dach- und Abdichtungsprodukte in Europa, die auch in weiten Teilen Asiens und Afrika auf dem Markt präsent ist. Die BMI Group vereinigt in Deutschland einige der stärksten und vertrauenswürdigsten Marken der Branche wie Braas, Icopal, Vedag und Wolfen.

### Produktbeschreibung/Produktdefinition

Tectofin RV plus ist eine mit Glasvlieseinlage und Vlieskaschierung ausgestattete, bitumenverträgliche Kunststoff-Dach- und Dichtungsbahn auf Basis einer patentierten Rezepturkombination von hochpolymerem Kunststoff mit Kautschuk; speziell für den Neubau und Großflächen konzipiert und gestaltet.

Bezeichnung nach *DIN SPEC 20000-201*:

DE/E1-PVC-P-BV-E-GV-K-PV (1,5).

Bezeichnung nach *DIN SPEC 20000-202*:

BA-PVC-P-BV-E-GV-K-PV (1,5).

Tectofin SK ist eine selbstklebende bitumenverträgliche Dachbahn auf Basis einer patentierten Rezepturkombination von hochpolymerem Kunststoff mit Kautschuk; speziell für den verklebten Aufbau im hochwertigen Neubau konzipiert und gestaltet.

Bezeichnung nach *DIN SPEC 20000-201*: DE/E1-PVC-P-BV-E-GV-K-PV-SK (1,5).

### Tectofin RV plus

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR). Das Produkt besitzt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *DIN EN 13956: 2012*, Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen sowie *DIN EN 13967:2017* Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser und die CE-Kennzeichnung.  
Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

### Tectofin SK

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR). Das Produkt besitzt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *DIN EN 13956: 2012*, Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen und die CE-Kennzeichnung.  
Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

### Anwendung

Tectofin RV plus wird als Dachabdichtung für exponierte und abgedeckte Flachdächer eingesetzt. Die Anwendung sieht eine verklebte oder mechanisch befestigte Verlegung freiliegend oder mit Auflast (Kies, Platten, Parkdeck und Begrünung) vor.  
Tectofin RV plus wird auch als Feuchtigkeitssperre (Typ A) und als Grundwassersperre (Typ T) eingesetzt.

Tectofin SK wird als Dachabdichtung für exponierte und abgedeckte Flachdächer eingesetzt. Die Anwendung sieht eine verklebte Verlegung freiliegend oder mit Auflast (Kies, Platten, Parkdeck und Begrünung) vor.

Die Tectofin Verlegeanleitung des Herstellers ist bei der Verarbeitung einzuhalten.

### Technische Daten

#### Bautechnische Daten

Tectofin RV plus, Tectofin SK

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wasserdichtigkeit nach EN 1928	bestanden	kPa
Schälwiderstand der Fügenaht nach EN 12316-2	≥ 250	N/50mm
Scherwiderstand der Fügenaht nach EN 12317-2	≥ 800	N/50mm

Falzen in der Kälte nach EN 495-5	-25	°C
Widerstand gegen Durchwurzelung (bei Gründächern) nach EN 13948 bzw. FLL	bestanden	-
Weiterreißfestigkeit nach EN 12310-2	≥ 250	N
Zugfestigkeit längs/quer nach EN 12311-2	≥ 600	N/50mm
Dehnung längs/quer nach EN 12311-2	≥ 10	%
Widerstand gegen stoßartige Belastung Verfahren A nach EN 12691	≥ 500	mm
Widerstand gegen stoßartige Belastung Verfahren B nach EN 12691	≥ 500	mm
UV-Beanspruchung (5000h) nach EN 1297	bestanden	visuell

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN 13956: 2012*

### Grundstoffe/Hilfsstoffe

Tectofin RV plus und Tectofin SK bestehen aus:

- Polyvinylchlorid: 45-55
- Polymerweichmacher: 30-40 %
- Schlagzähmodifizierer: 7-10 %
- Epoxidiertes Sojabohnenöl: 2-4 %
- Füllstoff: 2-8 %
- Stabilisatoren: 1-3 %
- Titandioxid: 3-6 %
- Pigmente und Additive (variieren je nach Farbe: 0,1-1,5 %

Tectofin SK ist mit einer Selbstklebeschicht ausgerüstet.

1) Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 25.06.2020) oberhalb von 0,1 Massen-%: **nein**

2) 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**

### Referenz-Nutzungsdauer

Bei normalen Nutzungsbedingungen und bei fachgerechter Verlegung nach den Vorgaben der Verlegeanleitung für Tectofin RV plus und Tectofin SK Bahnen ist von einer Nutzungsdauer von > 25 Jahren auszugehen.

## LCA: Rechenregeln

### Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m<sup>2</sup> produzierte Dachbahn Tectofin RV Plus und Tectofin SK. Es wird (Worst Case: Tectofin SK) die Dicke von 2,6 mm mit einem Flächengewicht von 2,4 kg/m<sup>2</sup> deklariert.

### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	2,4	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	2,4	-

Schichtdicke	0,0026	m
--------------	--------	---

### Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen.  
Folgende Module werden in der Ökobilanz berücksichtigt:

**Produktstadium (A1-A3):** Das Produktstadium der BMI Dachbahnen umfasst:

- A1 Rohstoffbereitstellung und –verarbeitung und Verarbeitungsprozesse von als Input dienenden Sekundärstoffen, (z.B. Recyclingprozesse),
- A2 LKW-Transporte der Rohstoffe zum Werk (Wächtersbach (DE)),
- A3 Dachbahnherstellung im Werk, (inkl. Energiebereitstellung, Wasserbereitstellung, Bereitstellung von Hilfsstoffen, Entsorgung der Produktionsabfälle, Herstellung der Verpackungsmaterialien).

**Entsorgungsstadium (C1-C4):** Das Entsorgungsstadium BMI Dachbahnen umfasst: EoL-Szenario: 100% Thermische Verwertung der Dachbahnen in einer MVA mit einem R1-Wert > 0,6

mit Rückgewinnungspotentialen in D aus Energiesubstitution

- C1 manuell selektiver Ausbau (lastenfrei),
- C2 LKW-Transport (50 km) zur thermischen Verwertung (MVA).
- C3 Abfallbehandlung der Dachbahnen: 100% Thermische Verwertung in einer MVA,
- C4 keine weiteren Aufwände durch Deponierung/ Entsorgung

### Potentiale und Lasten außerhalb der Systemgrenzen (D) der BMI Dachbahnen:

Modul D umfasst Rückgewinnungspotentiale aus der thermischen Verwertung der Dachbahnen in einer MVA durch Energiesubstitution.

### 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.

Hintergrunddatensätze stammen aus der aktuellen GaBi-Datenbank SP40 *GaBi ts*. Das letzte Update der Datenbank erfolgte im Januar 2020.

## LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Das Produkt selbst enthält keinen biogenen Kohlenstoff, lediglich die Produktverpackung: 3 g Kohlenstoff pro Quadratmeter.

50 km angenommen.

LKW-Transport: EURO 6, 34-40 t Gesamtgewicht, 27 t Nutzlast.

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).

### Einbau ins Gebäude (A5)

Modul A5 ist nicht deklariert. Für die Erstellung von Gebäudeökobilanzen ist zu berücksichtigen, dass in A5 die in Modul A1-A3 gebundene biogene Menge CO<sub>2</sub> (1,24E-1 kg CO<sub>2</sub>-Äq.) der Verpackung rechnerisch ausgebucht wird.

### Abfallbehandlung (C3)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt EAK 17 09 04	2,4	kg
Zur Energierückgewinnung	2,4	kg

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

Das Modul D enthält die Nutzenpotenziale der Verbrennungsprozesse aus C3 (Verbrennung der Dachbahn). Es wurde eine Abfallverbrennungsanlage mit einem R1-Wert > 0,6 angenommen

Die Herstellung der folgenden Verpackungsmaterialien ist in der Ökobilanz berücksichtigt, jedoch nicht deren Entsorgung:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Kunststoff	0,08	kg
Papier	0,008	kg

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

#### Rückbau/Abriss (C1)

Die Demontage erfolgt durch manuellen selektiven Rückbau ohne Maschineneinsatz und ist ökobilanziell lastenfrei.

#### Transport zur Abfallbehandlung (C2)

Transportdistanz zur thermischen Verwertung wird mit

## LCA: Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf 1 m<sup>2</sup> produzierte Dachbahn dargestellt.

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

Produktionsstadium m		Stadium der Errichtung des Bauwerks					Nutzungsstadium						Entsorgungsstadium			Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	ND	ND	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> Tectofin RV Plus und Tectofin SK (worst case) Dicke: 2,6 mm; Flächengewicht: 2,4 kg/m<sup>2</sup>

Kernindikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial - total	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,24E+1	0,00E+0	5,73E-3	6,23E+0	0,00E+0	-1,49E+0
Globales Erwärmungspotenzial - fossil	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,26E+1	0,00E+0	5,70E-3	6,23E+0	0,00E+0	-1,49E+0
Globales Erwärmungspotenzial - biogen	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	-1,94E-1	0,00E+0	2,29E-6	-2,72E-3	0,00E+0	-3,49E-3
Globales Erwärmungspotenzial - luluc	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,76E-2	0,00E+0	2,39E-5	1,27E-3	0,00E+0	-1,04E-3
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,36E-10	0,00E+0	1,40E-18	9,48E-15	0,00E+0	-1,55E-14
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol H <sup>+</sup> -Äq.]	2,21E-2	0,00E+0	4,79E-6	1,85E-3	0,00E+0	-2,08E-3
Eutrophierungspotenzial - Süßwasser	[kg PO <sub>4</sub> -Äq.]	1,12E-4	0,00E+0	1,24E-8	1,60E-6	0,00E+0	-1,91E-6
Eutrophierungspotenzial - Salzwasser	[kg N-Äq.]	6,16E-3	0,00E+0	1,38E-6	6,11E-4	0,00E+0	-5,38E-4
Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol N-Äq.]	6,41E-2	0,00E+0	1,71E-5	7,47E-3	0,00E+0	-5,77E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg NMVOC-Äq.]	2,33E-2	0,00E+0	3,85E-6	1,73E-3	0,00E+0	-1,55E-3
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	2,33E+2	0,00E+0	7,57E-2	1,15E+1	0,00E+0	-2,53E+1
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe	[MJ]	1,77E-5	0,00E+0	4,74E-10	1,36E-7	0,00E+0	-2,44E-7
Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	[m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen]	5,60E-1	0,00E+0	2,46E-5	4,81E-1	0,00E+0	-1,54E-1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> Tectofin RV Plus und Tectofin SK (worst case) Dicke: 2,6 mm; Flächengewicht: 2,4 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,41E+1	0,00E+0	4,41E-3	2,38E+0	0,00E+0	-5,49E+0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,10E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,42E+1	0,00E+0	4,41E-3	2,38E+0	0,00E+0	-5,49E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,85E+2	0,00E+0	7,57E-2	5,71E+1	0,00E+0	-2,53E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	4,90E+1	0,00E+0	0,00E+0	-4,56E+1	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,34E+2	0,00E+0	7,57E-2	1,15E+1	0,00E+0	-2,53E+1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	6,71E-2	0,00E+0	3,95E-6	1,26E-2	0,00E+0	-6,36E-3

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> Tectofin RV Plus und Tectofin SK (worst case) Dicke: 2,6 mm; Flächengewicht: 2,4 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,24E-6	0,00E+0	2,83E-9	5,19E-8	0,00E+0	-1,01E-8
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	6,52E-1	0,00E+0	1,33E-5	3,82E+0	0,00E+0	-1,16E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	3,06E-3	0,00E+0	7,97E-8	3,64E-4	0,00E+0	-1,87E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	6,27E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,14E+1	0,00E+0	0,00E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m<sup>2</sup> Tectofin RV Plus und Tectofin SK (worst case) Dicke: 2,6 mm; Flächengewicht: 2,4 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potentielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	[Krankheitsfälle]	1,96E-7	0,00E+0	5,40E-11	4,45E-8	0,00E+0	-1,77E-8
Potentielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235	[kBq U235-Äq.]	3,07E-1	0,00E+0	7,70E-6	3,70E-2	0,00E+0	-3,07E-1
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme	[CTUe]	1,18E+2	0,00E+0	6,31E-2	9,52E+0	0,00E+0	-5,43E+0
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung	[CTUh]	1,23E-8	0,00E+0	1,50E-12	3,76E-10	0,00E+0	-2,36E-10
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung	[CTUh]	1,22E-6	0,00E+0	6,68E-11	4,00E-8	0,00E+0	-8,76E-9
Potentieller Bodenqualitätsindex	[-]	6,49E+1	0,00E+0	2,37E-2	2,60E+0	0,00E+0	-3,95E+0

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator IRP

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren ADPE, ADPF, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP

Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

## Literaturhinweise

### PCR Teil A

Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht. Version 1.8, 07/2019, [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

### PCR: Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren

Product Category Rules – Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die Umwelt-Produktdeklaration für Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren. Institut BAuen und Umwelt e.V. (Hrsg.), Version 1.6, 2017.

### EN 15804

EN 15804:2012+A2 2020, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

### IBU 2019

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.8, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2019. <http://www.ibu-epd.com>

### ISO 14025

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

### GaBi ts

GaBi 9 dataset documentation for the software-system and databases, LBP (University of Stuttgart) and thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2020 (<http://www.gabi-software.com/deutsch/databases/gabi-databases/>)

### AVV

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung, AVV) vom 10.12.2001,

die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 22.02.2012 geändert worden ist."

### DIN 4102-1

DIN 4102-1:1998-05, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

### DIN EN 495-5

DIN EN 495-5:2012-10, Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Verhaltens beim Falzen bei tiefen Temperaturen - Teil 5: Kunststoff und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

### DIN EN 1107-2:

DIN EN 1107-2:2001-04, Abdichtungsbahnen Bestimmung der Maßhaltigkeit Teil 2: Kunststoff und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

### DIN EN CEN / TS 1187:

DIN EN CEN / TS 1187: 2012-03, Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen.

### DIN EN 1297

DIN EN 1297:2004-12, Abdichtungsbahnen Bitumen, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen Verfahren zur künstlichen Alterung bei kombinierter Dauerbeanspruchung durch UV-Strahlung, erhöhte Temperatur und Wasser.

### DIN EN 1928

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

### DIN EN 1548

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

### DIN EN 1931

DIN EN 1931:2001-03, Abdichtungsbahnen Bitumen, Kunststoff- und Elastomerbahnen für

Dachabdichtungen Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit.

**DIN EN ISO 9001**

DIN EN ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen.

**DIN EN 12310-2**

DIN EN 12310-2:2019-02, Abdichtungsbahnen Bestimmung des Widerstandes gegen Weiterreißen Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

**DIN EN 12311-2**

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

**DIN EN 12316-2**

DIN EN 12316-2:2013-08, Abdichtungsbahnen Bestimmung des Schälwiderstandes der Fügenähte Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

**DIN EN 12317-2**

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

**DIN EN 12730**

DIN EN 12730:2015-06, Abdichtungsbahnen Bitumen, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen Bestimmung des Widerstandes gegen statische Belastung.

**DIN EN 12691**

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

**DIN EN ISO 11925-2**

DIN EN ISO 11925-2:2011-02, Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest.

**DIN EN 13501-1**

DIN EN 13501-1:2010-01, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

**DIN EN 13583**

DIN EN 13583:2012-10, Abdichtungsbahnen Bitumen, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen. Bestimmung des Widerstandes gegen Hagelschlag.

**DIN EN 13948**

DIN EN 13948:2008-01, Abdichtungsbahnen Bitumen, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen. Bestimmung des Widerstandes gegen Wurzelpenetration.

**DIN EN 13956**

DIN EN 13956:2012-05, Abdichtungsbahnen Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen. Definitionen und Eigenschaften.

**DIN EN 13967**

DIN EN 13967:2017-08, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser - Definitionen und Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 13967:2012+A1:2017

**DIN 18531-1**

DIN 18531-1:2017-07, Dachabdichtungen - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer - Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Planungsgrundsätze.

**DIN SPEC 20000-201:**

DIN SPEC 20000-201:2018-08, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken Teil 201: Anwendungsnorm für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung in Dachabdichtungen.

**DIN SPEC 20000-202**

DIN SPEC 20000-202:2016-03, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken Teil 202: Anwendungsnorm für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung in Bauwerksabdichtungen.

**EAK 17 09 04**

Europäischer Abfallkatalog 17 09 04: gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen.

**REACH**

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

**Kandidatenliste**

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe der European Chemicals Agency, Stand: 25.06.2020.

**FLL**

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL Richtlinie): Dachbegrünungsrichtlinie 2018: FLL-Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen; 2018.

**Herausgeber**

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

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Programmhalter**

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

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Ersteller der Ökobilanz**

Sphera Solutions GmbH  
Hauptstraße 111- 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 711 341817-0  
Fax +49 711 341817-25  
Mail [info@sphera.com](mailto:info@sphera.com)  
Web [www.sphera.com](http://www.sphera.com)

**Inhaber der Deklaration**

BMI Group Holdings UK Ltd  
Thames Tower, Station Rd -  
- Reading RG1 1LX  
United Kingdom

Tel +49 6104 937-312  
Fax +49 6104 937-413  
Mail [admintc@bmigroup.com](mailto:admintc@bmigroup.com)  
Web [www.bmigroup.com](http://www.bmigroup.com)