

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

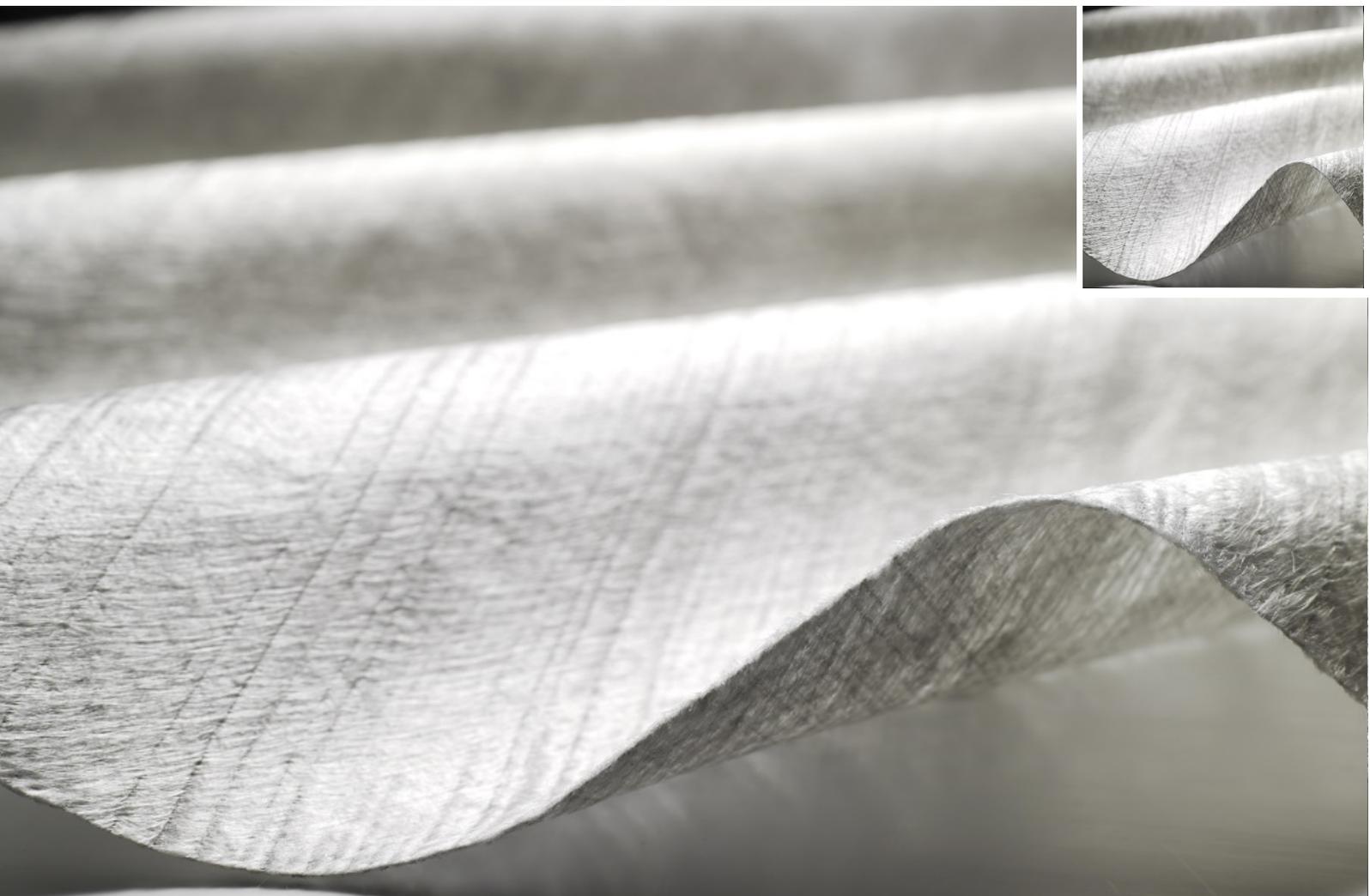
Deklarationsinhaber	TenCate Geosynthetics
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-TNC-20200161-CBD1-DE
Ausstellungsdatum	20.01.2021
Gültig bis	19.01.2026

TenCate Polyfelt® Vliesstoff und TenCate Bidim® Vliesstoff

Mechanisch verfestigtes Polypropylen Endlosfaser-Spinnvlies

TenCate Geosynthetics

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



Allgemeine Angaben

TenCate Geosynthetics

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-TNC-20200161-CBD1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Technische Textilien, 07.2014
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

20.01.2021

Gültig bis

19.01.2026



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



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

TenCate Polyfelt® Vliesstoff und TenCate Bidim® Vliesstoff

Inhaber der Deklaration

TenCate Geosynthetics Austria GmbH
Schachermayerstraße 18
4021 Linz
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m² TenCate Geotextil

Gültigkeitsbereich:

Die Deklaration gilt für den TenCate Polyfelt® Vliesstoff und den TenCate Bidim® Vliesstoff der Firma TenCate (Geotextilien). Die Produkte werden in Österreich im Werk Linz sowie in Frankreich im Werk Bezons der Firma TenCate Geosynthetics gefertigt. Die zu Grunde liegende EPD stützt sich auf den Hintergrundbericht, der für das deklarierte Produkt erstellt worden ist.

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



Dr. Eva Schmincke,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

Produkt

Beschreibung des Unternehmens

TenCate entwickelt und produziert Geokunststoffe für eine Vielzahl von Einsatzgebieten im modernen Tiefbau.

Produktbeschreibung/Produktdefinition

Das TenCate Geotextil ist ein mechanisch verfestigtes Polypropylen- Endlosfaser-Spinnvlies. Die Formmasse, die mit speziellen Stabilisatoren versehen wird, wird im Schmelzspinnverfahren kontinuierlich geschmolzen, extrudiert und zu endlosen Fasern gesponnen. Die abgelegten Endlosfasern werden anschließend mechanisch verfestigt, in die benötigte Breite verstreckt (patentiert) und aufgewickelt.

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 im Folgenden angeführten Normen und die CE-Kennzeichnung.

EN 13249:2016 Straßen und sonstige Verkehrsflächen
EN 13250:2016 Eisenbahnen
EN 13251:2016 Erd- und Grundbau und Stützbauwerke
EN 13252:2016 Dränanlagen
EN 13253:2016 Oberflächennaher Erosionsschutz
EN 13254:2016 Rückhaltebecken und Staudämme
EN 13255:2016 Kanalbau
EN 13256:2016 Tunnelbau und unterirdische Anlage
EN 13257:2016 Deponien für feste Abfallstoffe
EN 13265:2016 Deponien für flüssige Abfallstoffe

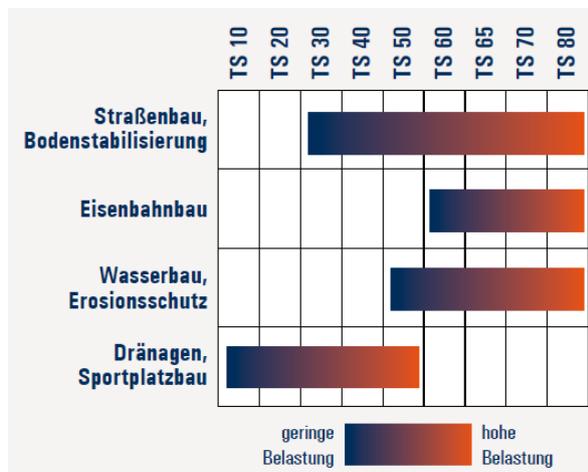
Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Anwendung

Das deklarierte Produkt findet Anwendung im geotechnischen und bautechnischen Bereich und erfüllt die Funktionen Trennen, Filtern, Drainen und

Schutz. Durch den Einsatz des Geotextils wird eine Vermischung verschiedener Böden und/oder Füllmaterialien dauerhaft verhindert. Auch ein unkontrolliertes Passieren von Partikeln oder Störstoffen bei gleichzeitigem Durchgang von Flüssigkeit wird verhindert, wodurch eine optimale Filterwirkung gegeben ist. Das Geotextil findet zudem Anwendung als Schutzmaterial von bestimmten Elementen, wie beispielsweise Dichtungsbahnen, und bewahrt diese vor mechanischer Schädigung.

TenCate Geotextilien gibt es in verschiedenen Marken und Ausführungen, die vollständig auf der Website von TenCate einsehbar sind. Ein Beispiel für ein TenCate Geotextil ist das Produkt TenCate Polyfelt TS, welches in 9 verschiedenen Ausführungen angeboten wird (TS 10, TS 20, TS 30, TS 40, TS 50, TS 60, TS 65, TS 70, TS 80). Die Produkte finden in unterschiedlichen Bereichen Anwendung, welche in nachstehender Abbildung dargestellt sind.



Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lineare Garn Dichte (DIN ISO 2060)	7 - 12	dtex
Stempeldurchdruckkraft (EN ISO 12236)	700 - 14000	N
Kegel-Falltest (Lochdurchmesser) (EN ISO 13433)	0 - 50	mm
Öffnungsweite O90 (EN ISO 12956)	60 - 260	µm
Wasserdurchlässigkeit (vertikal; delta h 50 mm) (EN ISO 11058)	10 - 250	l/m ² s (mm/s)
Dicke (2kPa) (EN ISO 9863-1)	0,6 - 9,0	mm
Masse je Flächeneinheit (EN ISO 9864)	70 - 1200	g/m ²
Zugfestigkeit (längs) (EN ISO 10319)	4 - 100	kN/m
Zugfestigkeit (quer) (EN ISO 10319)	4 - 100	kN/m

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m² Geotextil, die Masse je Flächengewicht nach EN ISO 9864 beträgt 0,07 bis 1,3 kg/m². Im Zuge der Ökobilanzierung dieser EPD wurde mit dem Flächengewicht 0,195 kg/m² gerechnet.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²

Dehnung bei Nennkraft (längs) (EN ISO 10319)	zw. 50 - 150	%
Dehnung bei Nennkraft (quer) (EN ISO 10319)	zw. 20 - 180	%
Witterungsbeständigkeit (EN 12224)	1 Monat Freilager	
Beständigkeit (EN 13249 ff. Anhang B)	mehr als 100 Jahre in Böden mit einem pH-Wert > 4 und < 9 und einer Bodenteperatur < 25° C	

Leistungswerte des Produkts entsprechen der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß der folgenden europäischen Normen:

- EN 13249:2016 Straßen und sonstige Verkehrsflächen
- EN 13250:2016 Eisenbahnen
- EN 13251:2016 Erd- und Grundbau und Stützbauwerke
- EN 13252:2016 Dränanlagen
- EN 13253:2016 Oberflächennaher Erosionsschutz
- EN 13254:2016 Rückhaltebecken und Staudämme
- EN 13255:2016 Kanalbau
- EN 13256:2016 Tunnelbau und unterirdische Anlage
- EN 13257:2016 Deponien für feste Abfallstoffe
- EN 13265:2016 Deponien für flüssige Abfallstoffe

Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das deklarierte Produkt besteht zu 100% aus Polypropylen und ist mit einem UV-Stabilisator sowie einem Farbstoff versetzt.

Das Produkt enthält Stoffe der ECHA-Kandidatenliste oberhalb 0,1 %: Nein.

Referenz-Nutzungsdauer

Bei der Verwendung von Geokunststoffen ist von einer vorgesehenen Nutzungsdauer von 100 Jahren auszugehen.

Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	0,195	-
Flächengewicht	0,195	kg/m ²
Rohdichte	1	kg/m ³

Systemgrenze

Die Art der EPD nach einbezogenen Phasen des Lebenszyklus entspricht einer Betrachtung von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen A1-A3, C1-C4 und dem Modul D.

Im Folgenden sind die berücksichtigten Lebenswegabschnitte bzw. Prozessmodule für die Herstellung der TenCate Geotextilien detailliert aufgelistet:

A1-A3:

- Produktion der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe inkl. Transport zum Werk
- Produktion der Verpackungsmaterialien für das Endprodukt inkl. Transport zum Werk
- Wasser- und Wasserdampfverbrauch
- Energiebereitstellung für die Produktion
- Interne Transporte (innerhalb eines Firmenstandorts, sowie zwischen Produktionsstandorten der Firma TenCate)
- Produktion der Verpackungsmaterialien der Rohstoffe inklusive Transport zur Verwertung mit anschließender Verwertung
- Transport der Produktionsabfälle zum Ort der Verwertung inklusive Verwertung

C1 – C4:

- Rückbau des Geokunststoffes mittels Bagger
- Transport zum Ort der Verwertung
- Deponierung
- Das Modul Abfallbehandlung (C3) ist nicht relevant, da die Geokunststoffe keiner Abfallbehandlung unterzogen werden.

D:

- Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential

Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften

Biogener Kohlenstoff

Der Gehalt an biogenem Kohlenstoff quantifiziert die Menge an biogenem Kohlenstoff in einem Bauprodukt, das das Werkstor verlässt. Die Gesamtmasse der biogenen kohlenstoffhaltigen Materialien betragen weniger als 5 % der Gesamtmasse des Produkts und der zugehörigen Verpackung.

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden. Nicht deklarierte Module sind mit der Abkürzung MND (Modul nicht deklariert) gekennzeichnet,

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt nicht gefährlicher Abfall zur Deponierung	0,195	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0	kg
Zur Wiederverwendung	0	kg
Zum Recycling	0	kg
Zur Energierückgewinnung	0	kg
Zur Deponierung	0,195	kg

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

Das deklarierte Produkt wird, sofern es nicht im Boden belassen wird, deponiert. Die entstehenden Lasten der Deponierung werden bereits in Modul C4 erfasst. Ein Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, oder Recyclingpotential ist aufgrund der Art der Verwertung nicht vorhanden, weshalb auch keine Gutschriften entstehen.

LCA: Ergebnisse

Die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung der TenCate Geotextilien sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Als Berechnungsgrundlage wurden die Wirkungskategorien nach EN 15804 +A2 verwendet.

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohestoffversorgung	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 m² Geotextil

Kernindikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial - total	[kg CO ₂ -Äq.]	3,93E-1	3,35E-2	5,59E-4	0,00E+0	1,30E-2	0,00E+0
Globales Erwärmungspotenzial - fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	3,96E-1	3,32E-2	5,61E-4	0,00E+0	1,34E-2	0,00E+0
Globales Erwärmungspotenzial - biogen	[kg CO ₂ -Äq.]	-2,99E-3	-2,55E-5	-6,90E-6	0,00E+0	-4,07E-4	0,00E+0
Globales Erwärmungspotenzial - luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	2,58E-4	2,66E-4	5,53E-6	0,00E+0	1,09E-5	0,00E+0
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	3,83E-10	3,95E-18	9,71E-20	0,00E+0	3,04E-17	0,00E+0
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol H ⁺ -Äq.]	1,23E-3	4,42E-4	1,20E-6	0,00E+0	4,06E-5	0,00E+0
Eutrophierungspotenzial - Süßwasser	[kg PO ₄ -Äq.]	1,15E-5	9,98E-8	2,72E-9	0,00E+0	2,45E-6	0,00E+0
Eutrophierungspotenzial - Salzwasser	[kg N-Äq.]	2,73E-4	1,99E-4	4,72E-7	0,00E+0	9,01E-6	0,00E+0
Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol N-Äq.]	2,93E-3	2,19E-3	5,46E-6	0,00E+0	9,89E-5	0,00E+0
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg NMVOC-Äq.]	1,19E-3	6,46E-4	1,01E-6	0,00E+0	2,93E-5	0,00E+0
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,09E-7	2,35E-9	4,86E-11	0,00E+0	9,04E-10	0,00E+0
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe	[MJ]	2,44E+1	4,37E-1	7,37E-3	0,00E+0	1,92E-1	0,00E+0
Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	3,00E-1	2,93E-4	6,76E-6	0,00E+0	-1,50E-4	0,00E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m² Geotextil

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,23E+0	2,46E-2	5,05E-4	0,00E+0	1,35E-2	0,00E+0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,23E+0	2,46E-2	5,05E-4	0,00E+0	1,35E-2	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,64E+1	4,38E-1	7,41E-3	0,00E+0	1,92E-1	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	8,05E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,44E+1	4,38E-1	7,41E-3	0,00E+0	1,92E-1	0,00E+0
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 ³]	7,93E-3	2,84E-5	7,09E-7	0,00E+0	2,36E-6	0,00E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m² Geotextil

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	6,79E-9	2,04E-8	6,11E-10	0,00E+0	7,02E-10	0,00E+0
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,99E-3	6,70E-5	1,36E-6	0,00E+0	1,84E-1	0,00E+0
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	5,58E-4	5,42E-7	2,38E-8	0,00E+0	2,32E-6	0,00E+0
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]	8,34E-3	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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m² Geotextil

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potentiell Ausbreiten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	[Krankheitsfälle]	1,37E-8	1,78E-8	6,86E-12	0,00E+0	3,96E-10	0,00E+0
Potentielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235	[kBq U235-Äq.]	1,47E-1	7,83E-5	2,03E-6	0,00E+0	3,29E-4	0,00E+0
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme	[CTUe]	3,77E+0	3,10E-1	5,56E-3	0,00E+0	1,89E-1	0,00E+0
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung	[CTUh]	8,55E-11	6,47E-12	1,15E-13	0,00E+0	8,56E-12	0,00E+0
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung	[CTUh]	2,99E-9	6,11E-10	6,13E-12	0,00E+0	6,88E-10	0,00E+0
Potentieller Bodenqualitätsindex	[-]	1,93E+0	1,53E-1	2,60E-3	0,00E+0	1,35E-2	0,00E+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

Normen

EN 15804

DIN EN 15804:2019-04+A2, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

ISO 14025

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

EN 13249

DIN EN 13249:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Bau von Straßen und sonstigen Verkehrsflächen (mit Ausnahme von Eisenbahnbau und Asphaltoberbau).

EN 13250

DIN EN 13250:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Eisenbahnbau.

EN 13251

DIN EN 13251:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung im Erd- und Grundbau sowie in Stützbauwerken.

EN 13252

DIN EN 13252:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Dränanlagen.

EN 13253

DIN EN 13253:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Erosionsschutzanlagen (Küstenschutz, Deckwerksbau).

EN 13254

DIN EN 13254:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Bau von Rückhaltebecken und Staudämmen.

EN 13255

DIN EN 13255:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Kanalbau.

EN 13256

DIN EN 13256:2016-12
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung im Tunnelbau und in Tiefbauwerken.

EN 13257

DIN EN 13257:2016-12, Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Deponien für feste Abfallstoffe.

EN 13265

DIN EN 13265:2016-12
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Projekten zum Einschluss flüssiger Abfallstoffe.

EN ISO 9864

DIN EN ISO 9864:2005-05, Geokunststoffe - Prüfverfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse von Geotextilien und geotextilverwandten Produkten.

Weitere Literatur

IBU 2016

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2016. <http://www.ibu-epd.com>

Verwendete Software

GaBi ts

GaBi ts von sphera
Verwendete Datenbanken: GaBi Professional + Extension und ecoinvent 3.6 integrated [03.07.2020]

**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
Web 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
Web www.ibu-epd.com

**Ersteller der Ökobilanz**

SKZ - Das Kunststoff-Zentrum
Friedrich-Bergius-Ring 22
97076 Würzburg
Germany

Tel +49 931 4104-433
Fax +49 931 4104-707
Mail kfe@skz.de
Web www.skz.de

**Inhaber der Deklaration**

TenCate Geosynthetics
Schachermayerstraße 18
4021 Linz
Austria

Tel +43 732 6983 5319
Fax +43 732 6983 4065
Mail info@tencategeo.com
Web www.tencategeo.at