

Umweltproduktdeklaration (EPD)
Gemäß ISO 14025 und EN 15804+A2:2019

BPB® ECO SPACER®

Registrierungsnummer:	EPD-Kiwa-EE-193490-DE
Ausstellungsdatum:	17-09-2025
Gültig bis:	17-09-2030
Deklarationsinhaber:	REMEI & BPB GmbH & Co. KG
Herausgeber:	Kiwa-Ecobility Experts
Programmbetrieb:	Kiwa-Ecobility Experts
Status:	verified



1 Allgemeine Informationen

1.1 PRODUKT

BPB® ECO SPACER®

1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-193490-DE

1.3 GÜLTIGKEIT

Ausstellungsdatum: 17-09-2025

Gültig bis: 17-09-2030

1.4 PROGRAMMBETRIEB

Kiwa-Ecobility Experts
Wattstraße 11-13
13355 Berlin
DE



Raoul Mancke

(Head of programme operations, Kiwa-Ecobility Experts)



Dr. Ronny Stadie

(Verification body, Kiwa-Ecobility Experts)

1.5 DEKLARATIONSINHABER

Deklarationinhaber: REMEI & BPB GmbH & Co. KG

Adresse: Industriestraße 4, 32825 Blomberg, DE

E-Mail: info@reimei-bpb.de

Webseite: www.reimei.de

Produktionsstandort: Anvis Epinal SAS

Adresse des Produktionsstandorts: 19 Rte d'Archettes, 88000 Epinal, FR

1.6 VERIFIZIERUNG DER DEKLARATION

Die unabhängige Verifizierung erfolgt gemäß der ISO 14025:2011. Die Ökobilanz entspricht der ISO 14040:2006 und ISO 14044:2006. Die EN 15804+A2:2019 dient als Kern-PCR.

Intern Extern



Patrick Wortner, PeoplePlanetProfit GmbH & Co. KG.

1.7 ERKLÄRUNGEN

Der Eigentümer dieser EPD haftet für die zugrunde liegenden Informationen und Nachweise. Der Programmbetreiber Kiwa-Ecobility Experts haftet nicht für die Herstellerdaten, Ökobilanzdaten und Nachweise.

1.8 PRODUKTKATEGORIEREGELN

Kiwa-EE GPI R.3.0

Kiwa-Ecobility Experts, Allgemeine Programmanleitungen „Produktebene“, SOP EE 1203_R.3.0 (27.02.2025)

Kiwa-EE GPI R.3.0 Annex B1

Kiwa-Ecobility Experts, Allgemeine Programmanleitungen „Produktebene“ – Anhang Programm für Umweltinformationen nach EN 15804 / ISO 21930, SOP EE 1203_R.3.0 (27.02.2025)

PCR B

EPD-Norway, NPCR 023 PACKAGING PRODUCTS AND SERVICES_Version 1.1 (20.12.2021)

1.9 VERGLEICHBARKEIT

Ein Vergleich bzw. eine Bewertung der Umweltauswirkungen verschiedener Produkte ist grundsätzlich nur möglich, wenn diese nach EN 15804+A2:2019 erstellt wurden. Für die Bewertung der Vergleichbarkeit sind folgende Aspekte insbesondere zu berücksichtigen:

1 Allgemeine Informationen

Verwendete PCR, funktionale oder deklarierte Einheit, geographischer Bezug, Definition der Systemgrenze, deklarierte Module, Datenauswahl (Primär- oder Sekundärdaten, Hintergrunddatenbank, Datenqualität), verwendete Szenarien für Nutzungs- und Entsorgungsphasen sowie die Sachbilanz (Datenerhebung, Berechnungsmethoden, Allokationen, Gültigkeitsdauer). PCRs und allgemeine Programmanweisungen verschiedener EPD-Programme können sich unterscheiden. Die Vergleichbarkeit muss bewertet werden. Weitere Hinweise finden Sie in EN 15804+A2:2019 und ISO 14025.

1.10 BERECHNUNGSGRUNDLAGE

LCA-Methode R<THINK: Ecobility Experts | EN15804+A2

LCA-Software*: Simapro 9.6

Charakterisierungsmethode: EF 3.1

LCA-Datenbank-Profil: ecoinvent (für Version siehe Referenzen)

Version Datenbank: v3.19 (20250306)

** Wird für die Berechnung der charakterisierten Ergebnisse der Umweltprofile in R<THINK verwendet.*

1.11 LCA-HINTERGRUNDBERICHT

Diese EPD wird auf der Grundlage des LCA-Hintergrundberichts 'BPB® ECO SPACER®' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-93490 erstellt.

2 Produkt

2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Diese spezifische EPD gilt für BPB® ECO SPACER®, ein innovativer Lagenschutz für Betonartikel, der Nachhaltigkeit mit Effizienz verbindet.

Die Produkte aus der Reihe für den BPB® ECO SPACER® sind Biopolymer-Naturfaser-Produkte mit einem biogenen Anteil von bis zu 95 % und weisen somit eine besondere Eigenschaft auf: sie sind biologisch abbaubar und zerfallen innerhalb von fünf Jahren in CO₂, Wasser und Erde, wenn sie kompostiert werden. Das Produkt ist biologisch abbaubar und kann in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden.

Das Produkt ist in Big Bags erhältlich. Alle verfügbaren Verpackungen wurden für die LCA-Berechnungen auf Grundlage des Verpackungsverbrauchs im Jahr 2024 verwendet. Die Zusammensetzung des Produkts ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Komponente	Wert	Einheit
Biopolyester 1	58	M.-%
Biopolyester 2 (post-industrial waste)	30	M.-%
Holz	12	M.-%

2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Der BPB® ECO SPACER® dient als innovativer Lagenschutz für Betonartikel.

Die Zusammensetzung ermöglicht einen Abbau durch Verrotten in einer angemessenen Zeit, sowohl in der Natur als auch rückstandsfrei in der industriellen Kompostierung. Bei der vollständigen Kompostierung zerfällt der BPB® ECO SPACER® nach wissenschaftlichen Erkenntnissen innerhalb von 5 Jahren zu CO₂, Wasser und Erde. Die oberflächlich greifbaren Linsen sollten vor und während der Verlegung der Steine abgefegt und mit dem Hausmüll (Verbrennung) oder über den privaten Kompost entsorgt werden. Die wenigen restlichen Linsen, welche in die Bettung oder in die Fugen gelangen, verrotten dort rückstandsfrei. Wie bei allen technischen Erzeugnissen ist eine Freisetzung des BPB® ECO SPACER® in die Umwelt möglichst zu vermeiden.

Das BPB® ECO SPACER® ÖKO-Streugranulat bietet eine hervorragende, nachhaltige Lösung für den Schutz von Produkten, insbesondere in der Flachablage. Es verbindet die Vorteile eines effizienten Lagerschutzes mit der Verantwortung gegenüber der Umwelt und hilft dabei, die Industrie in eine umweltfreundlichere Richtung zu lenken. Es stellt eine ideale Wahl für Unternehmen dar, die nachhaltige Verpackungslösungen bevorzugen und gleichzeitig ihre logistischen Prozesse optimieren möchten.

2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

RSL PRODUKT

Da der gesamte Lebenszyklus des Produkts nicht im Rahmen der Studie betrachtet wird, ist die Angabe der Referenznutzungsdauer (RSL) freiwillig. Die Lebensdauer ist abhängig von der Lagersituation im Werk und den Wetterbedingungen. Nach Angaben des Herstellers beträgt die RSL von BPB® ECO SPACER® 100 Jahre.

VERWENDETE RSL (JAHRE) IN DIESER ÖKOBILANZIERUNG

100

2.4 TECHNISCHE DATEN

Form: Granulat

Farbe: anthrazit

Höhe Mittelwert: 2,5 mm ± 0,3 mm

2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

Das Produkt enthält keine Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (engl: Substances of Very High Concern – SVHC) oberhalb von 0,1 Massen-%.

2.6 BESCHREIBUNG HERSTELLUNGSPROZESS

Bei dem Herstellungsverfahren handelt es sich um ein Schmelz-Compoundierverfahren aus den Rohstoffen mittels Schneckenextruder und Unterwassergranulierung oberhalb des Erweichungspunktes der thermoplastischen Rohstoffe wie PLA und PBAT.

2.7 BESCHREIBUNG ERRICHTUNGSPROZESS

Der BPB® ECO SPACER® wird direkt vor der Paketierung (Flachablage) zwischen den Stein- oder Plattenlagen aufgestreut.

In den meisten Fällen wird ein Streuautomat für die gleichmäßige Verteilung eingesetzt.

Die durchschnittlich notwendige Verbrauchsmenge beträgt etwa 20 g je Quadratmeter Betonoberfläche. Bei der Lagerung von Paletten übereinander ist die Verbrauchsmenge entsprechend anzupassen.

3 Berechnungsregeln

3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

Kilogramm

1 Kilogramm BPB® ECO SPACER® als Lagenschutz für Flachablage

Referenzeinheit: kilogram (kg)

3.2 UMRECHNUNGSFAKTOREN

Beschreibung	Wert	Einheit
Referenzeinheit	1	kg
Umrechnungsfaktor auf 1 kg	1.000000	kg

3.3 GELTUNGSBEREICH DER DEKLARATION UND SYSTEMGRENZEN

Dies ist ein/e von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen, Module C1-C4 und Modul D EPD. Die einbezogenen Lebenszyklusstadien sind wie unten dargestellt:

(X = Modul deklariert, ND = Modul nicht deklariert)

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X						

Die Module der EN 15804 beinhalten folgendes:

Modul A1 = Rohstoffbereitstellung	Modul B5 = Umbau/Erneuerung
Modul A2 = Transport	Modul B6 = Betrieblicher Energieeinsatz
Modul A3 = Herstellung	Modul B7 = Betrieblicher Wassereinsatz
Modul A4 = Transport	Modul C1 = Rückbau/Abriss
Modul A5 = Bau-/Einbauprozess	Modul C2 = Transport
Modul B1 = Nutzung	Modul C3 = Abfallbehandlung
Modul B2 = Instandhaltung	Modul C4 = Deponierung
Modul B3 = Reparatur	Modul D = Vorteile und Belastungen ausserhalb der Systemgrenze
Modul B4 = Ersatz	

3.4 REPRÄSENTATIVITÄT

Diese EPD ist repräsentativ für BPB® ECO SPACER®, ein Produkt von REMEI & BPB GmbH und Co. KG. Die Ergebnisse dieser EPD sind repräsentativ für Deutschland.

3.5 ABSCHNEIDEKRITERIEN

Herstellungs-Stadium (Module A1-A3)

Alle Inputflüsse (z. B. Rohstoffe, Transport, Energieverbrauch, Verpackung usw.) und Outputflüsse (z. B. Produktionsabfälle) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Für jeden Einheitsprozess werden die Abschneidekriterien von 1% des erneuerbaren und des

3 Berechnungsregeln

nicht erneuerbaren Einsatzes von Primärenergie und 1% der Gesamtmasse dieses Einheitsprozesses eingehalten. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Konstruktions-Stadium (A4-A5)

Alle Inputflüsse (z. B. Transport zur Baustelle) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Für jeden Einheitsprozess werden die Abschneidekriterien von 1% des erneuerbaren und des nicht erneuerbaren Einsatzes von Primärenergie und 1% der Gesamtmasse dieses Einheitsprozesses eingehalten. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Produktlebensende-Stadium (Module C1-C4)

Alle Inputflüsse (z. B. Energieverbrauch für Abriss oder Demontage, Transport zur Abfallverarbeitung usw.) und Outputflüsse (z. B. Abfallverarbeitung am Ende der Lebensdauer des Produkts usw.) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Für jeden Einheitsprozess werden die Abschneidekriterien von 1% des erneuerbaren und des nicht erneuerbaren Einsatzes von Primärenergie und 1% der Gesamtmasse dieses Einheitsprozesses eingehalten. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Gutschriften und Lasten über die Systemgrenze hinaus (Modul D)

Alle über die Systemgrenze hinausgehenden Vorteile und Lasten, die sich aus wiederverwendbaren Produkten, wiederverwertbaren Materialien und/oder Nutzenergieträgern ergeben, die das Produktsystem verlassen, werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt.

Ausgeschlossen sind die folgenden Prozesse:

- Wasser- und Stromverbrauch des Gebäudes, sofern nicht produktionsrelevant
- Herstellung von Ausrüstungen für die Produktion, Gebäuden oder anderen Investitionsgütern
- Beförderung von Personal zum Werk
- Beförderung von Personal innerhalb des Werks
- Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten
- Langfristige Emissionen

3.6 ALLOKATION

Der Energieverbrauch und die Menge der verwendeten Verpackungsmaterialien werden auf der Basis des Gesamtverbrauchs am Produktionsstandort im Jahr 2024 (für alle hergestellten Produkte) berechnet und in die Menge umgerechnet, die ausschließlich für die Herstellung des angegebenen Produkts verwendet wird. Die Strom- und Verpackungsmenge werden pro Kilogramm des hergestellten Produkts angegeben. Eine Allokation im Hinblick auf den Einsatz von Sekundärmaterialien bzw. -brennstoffen, Co-Produkten, werkspezifischen Produktionsprozessen sowie Multi-Input-Systemen erfolgt nicht. Das Verursacherprinzip gilt für die Verwendung von Abfällen als Ersatz für Primärbrennstoffe oder -materialien.

Für die in dieser Ökobilanz verwendeten Umweltprofile / Datensätze wurde keine Allokation vorgenommen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die generischen Prozesse, die nicht verändert werden (z. B. ecoinvent-Abfallbehandlungsprozesse), in dieser Auflistung nicht enthalten.

3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Alle prozessspezifischen Daten werden für das Referenzjahr 2024 (01.01.2024 - 31.12.2024) erhoben.

3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Für alle verwendeten Rohstoffe (Rohstoffe, Betriebsstoffe, Verpackungen) wurde die Transportdistanz erfasst. Für alle LKW-Transporte (Lieferanten-, Entsorgungs- und interne Transporte) wird ein Nutzlastfaktor von 50% verwendet, was einer vollen Anlieferung und leeren Rückfahrt entspricht.

Für Modul A4 (Transport vom Produktionsort zur Baustelle) wird auf der Grundlage des Marktanteils im Jahr 2024 ein Transportweg von 447 km mit LKW (50% Nutzlast) geschätzt.

Die Zusammensetzung ermöglicht einen Abbau durch Verrotten in einer angemessenen Zeit, sowohl in der Natur als auch rückstandsfrei in der industriellen Kompostierung. Bei der vollständigen Kompostierung zerfällt der BPB® ECO SPACER® innerhalb von 5 Jahren zu CO₂, Wasser und Erde.

Die einbezogenen Szenarien werden derzeit verwendet und sind repräsentativ für eine der wahrscheinlichsten Szenariovarianten.

3 Berechnungsregeln

3.9 DATENQUALITÄT

Die Daten basieren auf dem Jahresdurchschnitt vom Jahr 2024. Für die Sekundärdaten werden generische Datensätze aus der ecoinvent-Datenbank V3.9.1 verwendet, die sich auf das Referenzjahr 2022 beziehen. Diese Datenbank wird regelmäßig aktualisiert und erfüllt die Anforderungen der EN 15804+A2 (Hintergrunddaten nicht älter als 10 Jahre). Alle in der ecoinvent-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind dokumentiert und können in der Online-Dokumentation von ecoinvent eingesehen werden. In der Betriebsdatenerhebung konnten alle relevanten prozessspezifischen Daten erhoben werden. Die Qualität der Daten kann somit als gut bezeichnet werden.

Die Primärdaten werden von REMEI & BPB GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellt. Im Folgenden wird die Bewertung der Datenqualität auf der Grundlage von EN 15941 dargestellt.

Aspekt	Bewertung der Datenqualität
Zeitliche Abdeckung	Primärdaten bilden die aktuelle Situation zum Zeitpunkt der Studie (2024) oder möglichst aktuell (<5 Jahre) ab. Sekundärdaten sind innerhalb der letzten 10 Jahre aktualisiert worden.
Geografische Abdeckung	Die meisten der in der Ökobilanz ausgewählten Datensätze für Rohmaterialien beziehen sich auf Europa als geografische Referenz.

Technologische Abdeckung	Die Daten repräsentieren die in den Produktionsprozessen eingesetzten Technologien.
Vollständigkeit	Spezifische Daten werden mit Literaturdaten verglichen. Einfache Plausibilitätsprüfungen (z.B. Massen- oder Energiebilanzen) werden durchgeführt.
Repräsentativität	Die Daten entsprechen den definierten zeitlichen, geografischen und technologischen Rahmenbedingungen.
Genauigkeit	Es werden möglichst repräsentative Daten verwendet. Die Daten stammen aus verlässlichen Quellen, und Referenzen werden angegeben.
Reproduzierbarkeit	Informationen zur Methode und den verwendeten Daten (Referenzquellen) werden bereitgestellt.
Datenquellen	Die Daten stammen aus verlässlichen Quellen, und Referenzen werden angegeben.

3.10 ENERGIEMIX

Die Berücksichtigung des Energiemixes erfolgt nach einem marktbasierten Ansatz. Hierbei wird der beim Stromanbieter eingekaufte Ökostrom mit Herkunftsnachweisen berücksichtigt. Der Anteil des Ökostroms mit Herkunftsnachweisen am Gesamtstromverbrauch beträgt 100% (Wasserkraft aus Frankreich). Der GWP-total des Stroms wird mit 0.0488 kg CO2 Äqv./kWh berechnet. Der vorgelagerte Strom wird nicht als Ökostrom behandelt.

4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

4.1 TRANSPORT ZUR BAUSTELLE (A4)

Für den Transport vom Produktionsort zur Baustelle wird für Modul A4 dieser EPD das folgende Szenario angenommen.

	Wert und Einheit
Für den Transport verwendete Fahrzeugart	(ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default) market group for (GLO)
Kraftstoffart und Verbrauch des Fahrzeugs	not available
Entfernung	447 km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	50 % (loaded up and return empty)
Rohdichte der transportierten Produkte	inapplicable
Volumen-Auslastungsfaktor	1

4.2 EINBAU IN DAS GEBÄUDE (A5)

Die folgenden Informationen beschreiben die Szenarien für Flüsse, die in das System eintreten, und Flüsse, die das System am Modul A5 verlassen.

IN DAS SYSTEM EINTRETENDE FLÜSSE

Es gibt keine signifikanten Umweltauswirkungen aufgrund der in der Bauphase verwendeten Materialien oder Energie (Modul A5).

DAS SYSTEM VERLASSENDE FLÜSSE

Die folgenden Output-Flüsse, die das System an Modul A5 verlassen, werden angenommen.

Beschreibung	Wert	Einheit
Output-Stoffe in Folge von Verlusten während des Einbauprozesses	0	%
Output-Stoffe in Folge von Abfallbehandlung von Materialien, die für die Installation/Montage auf der Baustelle verwendet werden	0.000	kg
Output-Stoffe in Folge von Abfallbehandlung von genutzten Verpackungen	0.032	kg

4.3 RÜCKBAU, ABRISS (C1)

In der Rückbau-/Abrissphase sind keine Inputs für das Produkt erforderlich.

4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

4.4 TRANSPORT ZUR ABFALLBEHANDLUNG (C2)

Die folgenden Entfernungen und Transportmittel werden für den Transport am Ende der Lebensdauer für die verschiedenen Arten der Abfallbehandlung angenommen.

Abfallszenario	Transportmittel	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [km]	Deponie [km]	Verbrennung [km]	Recycling [km]	Wiederverwendung [km]
REMEI 100% Composting	(ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default) market group for (GLO)	150	100	150	50	0

Die in den Szenarien für den Transport am Ende des Lebenszyklus verwendeten Transportmittel weisen die folgenden Merkmale auf:

	Wert und Einheit
Für den Transport verwendete Fahrzeugart	(ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default) market group for (GLO)
Kraftstoffart und Verbrauch des Fahrzeugs	not available
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	50 % (loaded up and return empty)
Rohdichte der transportierten Produkte	inapplicable
Volumen-Auslastungsfaktor	1

4.5 ENDE DER LEBENSDAUER (C3, C4)

Die für das Ende der Lebensdauer des Produkts angenommenen Szenarien sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. In der oberen Tabelle werden die angenommenen Prozentsätze je Abfallbehandlungsart angegeben, in der Unteren die absoluten Mengen.

Abfallszenario	Region	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [%]	Deponie [%]	Verbrennung [%]	Recycling [%]	Wiederverwendung [%]
REMEI 100% Composting	DE	100	0	0	0	0

Abfallszenario	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [kg]	Deponie [kg]	Verbrennung [kg]	Recycling [kg]	Wiederverwendung [kg]
REMEI 100% Composting	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gesamt	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000

4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

4.6 VORTEILE UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE (D)

Die in dieser EPD dargestellten Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze basieren auf den folgenden berechneten Netto-Outputflüssen in Kilogramm und der Energierückgewinnung in MJ unterer Heizwert (LHV).

Abfallszenario	Output-Nettoflüsse [kg]	Energierückgewinnung [MJ]
REMEI 100% Composting	-0.880	0.000
Gesamt	-0.880	0.000

5 Ergebnisse

Für die Wirkungsabschätzung werden die Charakterisierungsfaktoren der Wirkungsabschätzungs-Methode (LCIA) EN 15804 +A2 Method v1.0 verwendet. Langfristige Emissionen (>100 Jahre) werden in der Wirkungsabschätzung nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung sind nur relative Aussagen, die keine Aussagen über Endpunkte der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder Risiken machen. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, der Ressourcennutzung sowie der Abfall- und sonstigen Output-Flüsse.

5.1 UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN PRO KILOGRAM

KERNINDIKATOREN FÜR UMWELTWIRKUNGEN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	-2.16E-1	7.83E-2	1.51E-2	-1.22E-1	6.88E-2	5.77E-2	0.00E+0	2.24E-2	0.00E+0	2.20E-1	-6.86E-3
GWP-f	kg CO ₂ eq.	4.15E-3	7.78E-2	6.12E-2	1.43E-1	6.85E-2	1.11E-2	0.00E+0	2.23E-2	0.00E+0	0.00E+0	-6.83E-3
GWP-b	kg CO ₂ eq.	-2.20E-1	2.05E-4	-4.62E-2	-2.66E-1	2.23E-5	4.66E-2	0.00E+0	7.25E-6	0.00E+0	2.20E-1	-1.59E-5
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	4.01E-5	2.78E-4	6.56E-5	3.84E-4	2.44E-4	3.49E-6	0.00E+0	7.94E-5	0.00E+0	0.00E+0	-1.34E-5
ODP	kg CFC11 eq.	8.02E-11	1.35E-9	4.38E-10	1.87E-9	1.22E-9	3.07E-10	0.00E+0	3.96E-10	0.00E+0	0.00E+0	-4.72E-10
AP	mol H+ eq.	2.72E-5	3.64E-4	1.38E-4	5.29E-4	3.28E-4	1.52E-5	0.00E+0	1.07E-4	0.00E+0	0.00E+0	-4.79E-5
EP-fw	kg P eq.	6.55E-7	7.56E-7	1.77E-6	3.18E-6	6.81E-7	4.19E-8	0.00E+0	2.21E-7	0.00E+0	0.00E+0	-2.30E-7
EP-m	kg N eq.	7.93E-6	1.38E-4	2.74E-5	1.74E-4	1.25E-4	6.08E-6	0.00E+0	4.05E-5	0.00E+0	0.00E+0	-1.41E-5
EP-T	mol N eq.	9.02E-5	1.47E-3	3.18E-4	1.88E-3	1.33E-3	6.72E-5	0.00E+0	4.32E-4	0.00E+0	0.00E+0	-2.27E-4
POCP	kg NMVOC eq.	3.45E-5	5.03E-4	1.25E-4	6.63E-4	4.54E-4	1.92E-5	0.00E+0	1.48E-4	0.00E+0	0.00E+0	-4.59E-5
ADP-mm	kg Sb-eq.	1.80E-8	2.38E-7	4.76E-7	7.32E-7	2.15E-7	7.46E-9	0.00E+0	6.97E-8	0.00E+0	0.00E+0	-5.86E-9
ADP-f	MJ	7.29E-2	1.09E+0	5.71E-1	1.73E+0	9.81E-1	2.05E-2	0.00E+0	3.19E-1	0.00E+0	0.00E+0	-1.08E-1
WDP	m ³ world eq.	2.11E-3	5.73E-3	1.62E-2	2.40E-2	5.36E-3	6.19E-4	0.00E+0	1.74E-3	0.00E+0	0.00E+0	-7.81E-4

GWP-total=Global Warming Potential total (GWP-total) | **GWP-f**=Global Warming Potential fossil fuels (GWP-fossil) | **GWP-b**=Global Warming Potential biogenic (GWP-biogenic) | **GWP-luluc**=Global Warming Potential land use and land use change (GWP-luluc) | **ODP**=Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP) | **AP**=Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP) | **EP-fw**=Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater) | **EP-m**=Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine) | **EP-T**=Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial) | **POCP**=Formation potential of tropospheric ozone (POCP) | **ADP-mm**=Abiotic depletion potential for non fossil resources (ADP mm) | **ADP-f**=Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP fossil) | **WDP**=Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)

5 Ergebnisse

ZUSÄTZLICHE UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease incidence	1.34E-9	6.13E-9	1.66E-9	9.13E-9	6.76E-9	1.71E-10	0.00E+0	2.20E-9	0.00E+0	0.00E+0	-6.41E-10
IR	kBq U235 eq.	3.31E-4	4.25E-4	9.21E-4	1.68E-3	3.83E-4	3.61E-5	0.00E+0	1.24E-4	0.00E+0	0.00E+0	-4.63E-5
ETP-fw	CTUe	2.26E-2	8.27E-1	1.51E-1	1.00E+0	7.24E-1	1.27E-1	0.00E+0	2.35E-1	0.00E+0	0.00E+0	-1.73E-2
HTP-c	CTUh	1.23E-11	4.03E-11	7.53E-11	1.28E-10	3.63E-11	9.24E-12	0.00E+0	1.18E-11	0.00E+0	0.00E+0	-4.94E-12
HTP-nc	CTUh	5.14E-11	1.14E-9	6.31E-10	1.82E-9	7.88E-10	4.14E-11	0.00E+0	2.56E-10	0.00E+0	0.00E+0	-1.29E-10
SQP	Pt	3.20E+0	8.58E-1	4.07E+0	8.13E+0	7.74E-1	1.27E-2	0.00E+0	2.52E-1	0.00E+0	0.00E+0	-9.39E-1

PM=Potential incidence of disease due to PM emissions (PM) | IR=Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP) | ETP-fw=Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw) | HTP-c=Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c) | HTP-nc=Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc) | SQP=Potential soil quality index (SQP)

KLASSIFIZIERUNG VON AUSSCHLUSSKLAUSELN FÜR DIE DEKLARATION VON KERN- UND ZUSATZUMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Haftungsausschluss
ILCD-Typ/Stufe 1	Treibhauspotenzial (GWP)	Keine
	Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	Keine
	potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Keine
	Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	Keine
ILCD-Typ/Stufe 2	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)	Keine
	troposphärisches Ozonbildungspotenzial (POCP)	Keine
	potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP)	1
ILCD-Typ/Stufe 3	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle)	2
	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossile Energieträger)	2
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2

5 Ergebnisse

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Haftungsausschluss
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc)	2
	potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP)	2

Ausschlussklausel 1 – Diese Wirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den möglichen Auswirkungen niedrig dosierter ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit im Zusammenhang mit dem Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt nicht die Auswirkungen möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Potenzielle ionisierende Strahlung aus dem Boden, aus Radon und aus einigen Baumaterialien wird ebenfalls nicht von diesem Indikator erfasst.

Ausschlussklausel 2 – Die Ergebnisse dieses Umweltauswirkungsindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.

5.2 INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENVERBRAUCHS UND UMWELTINFORMATIONEN AUF DER GRUNDLAGE DER SACHBILANZ (LCI)

PARAMETER ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENVERBRAUCHS

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	-1.08E+0	1.54E-2	6.99E-1	-3.64E-1	1.39E-2	1.15E-3	0.00E+0	4.51E-3	0.00E+0	0.00E+0	-2.21E-1
PERM	MJ	1.68E+0	0.00E+0	3.89E-1	2.07E+0	0.00E+0						
PERT	MJ	6.01E-1	1.54E-2	1.09E+0	1.70E+0	1.39E-2	1.15E-3	0.00E+0	4.51E-3	0.00E+0	0.00E+0	-2.21E-1
PENRE	MJ	7.29E-2	1.16E+0	4.25E-1	1.66E+0	9.82E-1	2.05E-2	0.00E+0	3.19E-1	0.00E+0	0.00E+0	-1.02E-1
PENRM	MJ	0.00E+0	0.00E+0	1.46E-1	1.46E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	-6.34E-3
PENRT	MJ	7.29E-2	1.16E+0	5.71E-1	1.80E+0	9.82E-1	2.05E-2	0.00E+0	3.19E-1	0.00E+0	0.00E+0	-1.08E-1
SM	Kg	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
RSF	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
NRSF	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
FW	m ³	7.10E-5	1.73E-4	3.80E-4	6.24E-4	2.37E-4	2.86E-5	0.00E+0	7.71E-5	0.00E+0	0.00E+0	-1.55E-5

PERE=Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials | **PERM**=Use of renewable primary energy resources used as raw materials | **PERT**=Total use of renewable primary energy resources | **PENRE**=Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials | **PENRM**=Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials | **PENRT**=Total use of non-renewable primary energy resources | **SM**=Use of secondary material | **RSF**=Use of renewable secondary fuels | **NRSF**=Use of non-renewable secondary fuels | **FW**=Net use of fresh water

5 Ergebnisse

ANDERE UMWELTINFORMATIONEN, DIE ABFALLKATEGORIEN BESCHREIBEN

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	Kg	2.41E-7	6.94E-6	1.28E-2	1.28E-2	6.26E-6	1.02E-7	0.00E+0	2.03E-6	0.00E+0	0.00E+0	-4.36E-7
NHWD	Kg	9.12E-4	7.19E-2	6.46E-3	7.93E-2	6.48E-2	3.17E-2	0.00E+0	2.11E-2	0.00E+0	0.00E+0	-6.36E-4
RWD	Kg	2.62E-7	2.49E-7	7.59E-7	1.27E-6	2.25E-7	2.73E-8	0.00E+0	7.30E-8	0.00E+0	0.00E+0	-3.41E-8

HWD=Hazardous waste disposed | NHWD=Non-hazardous waste disposed | RWD=Radioactive waste disposed

UMWELTINFORMATIONEN ZUR BESCHREIBUNG VON OUTPUT-FLÜSSEN

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	Kg	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
MFR	Kg	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.61E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
MER	Kg	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
EET	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.41E-1
EEE	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	8.19E-2

CRU=Components for re-use | MFR=Materials for recycling | MER=Materials for energy recovery | EET=Exported Energy, Thermic | EEE=Exported Energy, Electric

5 Ergebnisse

5.3 INFORMATIONEN ZUM BIOGENEN KOHLENSTOFFGEHALT PRO KILOGRAM

BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT

Die folgenden Informationen beschreiben den Gehalt an biogenem Kohlenstoff (in den Hauptbestandteilen) des Produkts am Werkstor in kilogram:

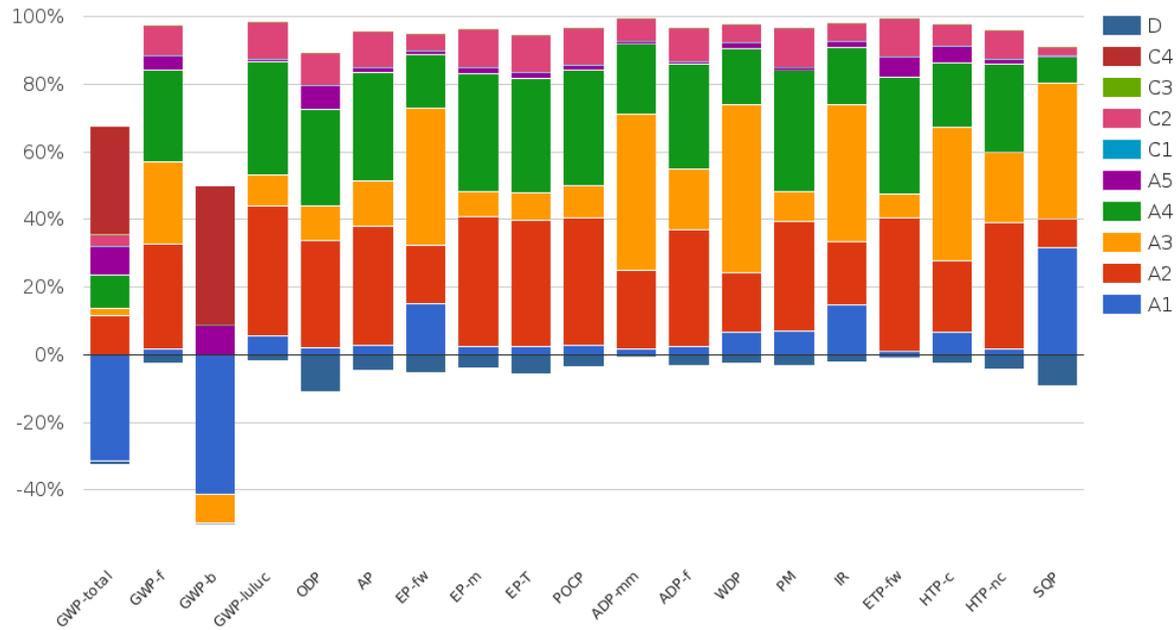
Biogener Kohlenstoffgehalt	Menge	Einheit
Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt	0.06	kg C
Biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung	0.01265	kg C

AUFNAHME VON BIOGENEM KOHLENSTOFFDIOXID

Die folgende Menge an aufgenommenem Kohlenstoffdioxid wird durch die Hauptbestandteile des Produkts ausgewiesen. Die damit verbundene Aufnahme und Freisetzung von Kohlendioxid in nachgeschalteten Prozessen ist in dieser Zahl nicht berücksichtigt, obwohl sie in den dargestellten Ergebnissen erscheint.

Aufnahme Biogenes Kohlenstoffdioxid	Menge	Einheit
Produkt	0.22	kg CO ₂ (biogen)
Verpackung	0.04639	kg CO ₂ (biogen)

6 Interpretation



In der Wirkungskategorie GWP-total tragen die Rohstoffgewinnung (Modul A1) und die Kompostierung im Modul C4 am meisten zur Gesamtwirkung bei. Das Modul A1 weist ein negatives GWP-total auf, da die Entfernung von biogenem Kohlenstoff aus früheren Produktsystemen bei Eintritt in das Produktsystem mit -1 kg CO₂-Äquivalent/kg CO₂ charakterisiert wird. Innerhalb des Moduls A1 werden r-PLA und r-PBAT als belastungsfrei betrachtet, während Holzhackschnitzel aufgrund der Aufnahme von biogenem CO₂ in Biomasse aus früheren Produktsystemen negativ zum GWP-total beitragen.

7 Referenzen

ISO 14040

ISO 14040:2006 + A1:2020, Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

ISO 14044

ISO 14044:2006 + A1:2018 + A2:2020, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

ISO 14025

ISO 14025:2010, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III- Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

EN 15804+A2

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

EN 15941

EN 15941:2024-10, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten und Bauwerken - Auswahl und Anwendung von Daten

R<THINK-Charakterisierungsmethode

ecoinvent 3.9.1: EN 15804+A2-Indikatoren (EF 3.1)

Kiwa-EE GPI R.3.0

Kiwa-Ecobility Experts, Allgemeine Programmanleitungen „Produktebene“, SOP EE 1203_R.3.0 (27.02.2025)

Kiwa-EE GPI R.3.0 Annex B1

Kiwa-Ecobility Experts, Allgemeine Programmanleitungen „Produktebene“ – Anhang Programm für Umweltinformationen nach EN 15804 / ISO 21930, SOP EE 1203_R.3.0 (27.02.2025)

PCR B

EPD-Norway, NPCR 023 PACKAGING PRODUCTS AND SERVICES_Version 1.1 (20.12.2021)

Ecoinvent

ecoinvent Version 3.9.1, Dezember 2022

Technisches Merkblatt BPB® ECO SPACER®

Technisches Merkblatt BPB® ECO SPACER® - ÖKO STREUGRANULAT als Lagenschutz für Flachablage, März 2025

8 Kontaktinformationen

Herausgeber

Programmbetrieb

Deklarationsinhaber



Kiwa-Ecobility Experts
Wattstraße 11-13
13355 Berlin, DE

Kiwa-Ecobility Experts
Wattstraße 11-13
13355 Berlin, DE

REMEI & BPB GmbH & Co. KG
Industriestraße 4
32825 Blomberg, DE, DE

E-Mail:
DE.Ecobility.Experts@kiwa.com

Webseite:
<https://www.kiwa.com/de/en/themes/ecobility-experts/ecobility-experts-epd-program/>

E-Mail:
DE.Ecobility.Experts@kiwa.com

Webseite:
<https://www.kiwa.com/de/en/themes/ecobility-experts/ecobility-experts-epd-program/>

E-Mail:
info@remei-bpb.de

Webseite:
www.remei.de

Kiwa-Ecobility Experts ist
etabliertes Mitglied der

