



# Umwelt-Produktdeklaration

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber:	Botament Systembaustoffe GmbH & Co.KG
Herausgeber:	Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts
Programmhalter:	Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts
Deklarationsnummer:	EPD-Botament-077-DE
Ausstellungsdatum:	01.05.2019
Gültig bis:	30.04.2024

## RD 2 The Green 1

Diese Umwelt-Produktdeklaration (Environmental Product Declaration - EPD) bezieht sich auf 1 kg Botament® RD 2 The Green 1 der Firma Botament Systembaustoffe GmbH & Co.KG . Botament® RD 2 The Green 1 ist eine schnellabbindende bitumenfreie Reaktivabdichtung zur Abdichtung erdberührter Bauteile im Neubau und zur Sanierung von alten Abdichtungen.



**1. Allgemeine Angaben**

**Botament Systembaustoffe  
GmbH & Co.KG**

**Programmhalter**

Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH  
- Ecobility Experts  
Marientorbogen 3-5  
90402 Nürnberg  
Deutschland/Germany

**Deklarationsnummer**

EPD-Botament-077-DE

**Diese Deklaration basiert auf den folgenden  
Produktkategorienregeln**

Allgemeine Produktkategorieregeln für Bau-  
produkte: Rechenregeln für die Ökobilanz  
und Anforderungen an den Hintergrundbe-  
richt; 2017-06

Allgemeine Programmanleitung aus dem  
EPD-Programm der Kiwa BCS öko-Garantie  
GmbH – Ecobility Experts; 2017-06

**Ausstellungsdatum 01.05.2019**

**Gültig bis 30.04.2024**



*Unterschrift*

Ppa. Frank Huppertz  
(Geschäftsführer der Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH -  
Ecobility Experts GmbH)



*Unterschrift*

Prof. Dr. Frank Heimbecher  
(Vorsitzender des Beratenden Ausschusses der Kiwa  
BCS Öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts GmbH)

**Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1**

**Inhaber der Deklaration**

Botament Systembaustoffe GmbH & Co.KG  
Am Kruppwald 1  
46238 Bottrop

**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit**

1 kg Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1

**Gültigkeitsbereich**

Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 ist eine schnell-  
abbindende bitumenfreie Reaktivabdichtung  
zur Abdichtung erdberührter Bauteile im  
Neubau und zur Sanierung von alten Abdich-  
tungen der Botament Systembaustoffe GmbH  
& Co.KG. Diese EPD bezieht sich auf ein spezi-  
fisches Produkt und ermöglicht eine B2B-  
Kommunikation von Umweltinformationen.  
Der Deklarationsinhaber haftet für die zu-  
grundeliegenden Angaben und Nachweise,  
eine Haftung der Kiwa BCS Öko-Garantie  
GmbH - Ecobility Experts in Bezug auf Herste-  
lerinformationen, Ökobilanzdaten und Nach-  
weise ist ausgeschlossen.

**Verifizierung**

Die CEN Norm/EN 15804/dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhän-  
gige/n Dritte/n gemäß/ISO 14025/

intern

extern



*Unterschrift*

Jonas Bunsen  
(Externer Verifizierer der Green Delta GmbH)

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 ist eine schnellabbindende bitumenfreie Reaktivabdichtung zur Abdichtung erdberührter Bauteile im Neubau und zur Sanierung von alten Abdichtungen. Die Herstellung des Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 erfolgt am Standort Bottrop. Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 bietet eine Vielzahl an Eigenschaften:

- Schnelle Bauwerksabdichtung
- Keine Grundierung erforderlich
- Hoch flexibel und rissüberbrückend
- Bis -5°C lagerfähig
- Auch bei negativem Wasserdruck dicht (Bauphase)
- Hohe UV-Frost- und Alterungsbeständigkeit
- Überstreichbar und überputzbar
- Mit optischer Durchtrochnungskontrolle
- Geprüft als mineralische Dichtungsschlämme zur Bauwerksabdichtung gemäß Bauregelliste A Teil 2
- Anwendung für Abdichtung in den Lastfällen der DIN 18195, Teile 4,5 und 6 bzw. der DIN 18533, Wassereinwirkungsklassen W 1.1-E / W 1.2-E / W 2.1-E / W3-E / W4-E
- Geprüft nach DIBT-Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“
- Geprüfte Radondichtigkeit nach ISO 11665
- Erfüllt die Anforderungen der DIN EN 14891

### 2.2 Anwendung

Aufgrund einer neuen und einzigartigen Bindemitteltechnologie auf Polymerbasis wird das Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 als Alternative zu konventionellen Bauwerksabdichtungen gesehen und kann in den folgenden Bereichen vielseitig angewendet werden.

- Abdichtung von Kellerwänden, Bodenplatten, Fundamenten, Balkonen und Terrassen
- Sanierung alter Bauwerks- und Dachabdichtungen
- Abdichtung von Stoß- und Arbeitsfugen in WU-Betonbau-Teilen (PG-ÜBB)
- Zwischenabdichtungen unter Estrichen
- Horizontalabdichtungen in und unter Wänden
- Abdichtung wasserführender Anlagen im GaLaBau
- Abdichtung von Wasserbehältern
- Fixierung von Schutz- und Dämmplatten

Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 ist geeignet für eine Auftragung auf folgenden Untergründen:

- Mineralische Untergründe
- Alte, tragfähige bituminöse Abdichtungen
- Auf gängigen bauüblichen Kunststoffen (Rohr/Durchführung)
- Metallischen Untergründen (Stahl und Rotguss)
- 

Der Untergrund muss sich für eine Auftragung im folgenden Zustand befinden:

- Trocken bis mattfeucht, sauber und rostfrei
- Tragfähig
- Frei von Fett, Anstrichen, Zementspiegeln, Trennmitteln, Sinterschichten, Kiesnestern, vorstehenden Mörtelresten und losen Teilen

Beton, Putz, Mauerwerk, Profilierungen, großflächigen Fehlstellen und alten Abdichtungen sind vor dem Auftrag der ersten Abdichtungsschicht je nach Untergrundbeschaffenheit mit einer Kratzspachtelung zu versehen.

### 2.3 Technische Daten

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten für die Botament® RD 2 The Green 1. Bei dem Produkt handelt es sich um eine flexible polymermodifizierte Dickbeschichtung zur Abdichtung von Bauwerken. Die Beschichtung ist hochflexibel, rissüberbrückend, frostbeständig und UV-beständig.

Materialbasis	Polymerdispersion, Spezialzement, Additive
Farbton	Grün
Lieferform	<u>8 kg-Einheit</u> 4 kg Flüssigkomponente (A) 4 kg Pulverkomponente (B) <u>20 kg-Einheit</u> 10 kg Flüssigkomponente 10 kg Pulverkomponente
Palettenbezug	33 x 8 kg 12 x 20 kg
Lagerung	Kühl (bis -5°C) Mind. 12 Monate im verschlossenen Originalgebinde
Dichte	Ca. 1,18 kg/dm <sup>3</sup>
S <sub>d</sub> -Wert Trockenschichtdicke: 2,0 mm 2,5 mm	Ca. 2 m Ca. 2 m
Druckbelastbarkeit	3 N/mm <sup>2</sup>
Anmischverhältnis	1:1
Verarbeitungszeit	Ca. 45 Minuten
Max. Auftragsstärke (nass)	20 mm
Regenbelastbarkeit	Nach ca. 3 Stunden
Verklebung von Drainage- und Dämmplatten	Nach ca. 4 Stunden
Mechanisch belastbar	Nach ca. 24 Stunden
Konsistenz	Spachtelbar, streichfähig und spritzbar
Verarbeitungs- und Untergrundtemperatur	5°C bis 30°C
Reinigungsmittel	
Im frischen Zustand	Wasser
Im ausgehärteten Zustand	mechanisch

### 2.4 Inverkehrbringung /Anwendungsregeln

Das Botament® RD 2 The Green 1 verfügt über eine Leistungserklärung gemäß Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 geändert durch die delegierte Verordnung (EU) Nr. 574/2014.

## 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 handelt es sich um eine flexible polymermodifizierte Dickbeschichtung (FDP).

Parameter	Wert	Einheit
Tonerdeschmelzzement	50	M.-%
Styrol-Butadien-Kautschuk	25	M.-%
Wasser	25	M.-%

## 2.6 Herstellung

Die Herstellung erfolgt durch mechanische Mischung und Homogenisierung der Bestandteile des Gemisches anhand der Produktrezeptur.

## 2.7 Referenz-Nutzungsdauer

Da der Umfang der Studie nicht den gesamten Lebenszyklus der Reaktivabdichtung betrachtet, ist die Angabe der Referenz-Nutzungsdauer eine freiwillige Angabe. Die Referenz-Nutzungsdauer ist von der jeweiligen Anwendung abhängig.

### 3. LCA: Rechenregeln

#### 3.1 Deklarierte Einheit

Gemäß der Produktkategorieregeln wird als deklarierte Einheit 1 kg des Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 gewählt.

	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-

#### 3.2 Systemgrenze

Bei der Umwelt-Produktdeklaration handelt es sich um eine cradle-to-gate EPD, d.h. es werden alle potenziellen Umweltauswirkungen des Produkts von der Wiege bis zum Werkstor betrachtet. Nach DIN EN 15804 entspricht dies den Produktphasen A1-A3. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den betrachteten Informationsmodulen bzw. Produktlebensphasen sowie zu den Produktlebensphasen, die in der Ökobilanz nicht berücksichtigt wurden.

#### 3.3 Annahmen und Abschätzungen

Bei der Bilanzierung der Botament<sup>®</sup> RD 2 The Green 1 Herstellung wird der Einfluss der zugegebenen Additive aufgrund der mengenmäßig geringen Zugabe (< 2 Prozent) vernachlässigt.

Die Infrastruktur der Produktionsstätten wird aufgrund des hohen Massendurchflusses nicht berücksichtigt. Außerdem wird ausschließlich der produktionsbezogene Energieverbrauch (exklusive der Verwaltung und Sozialräume) betrachtet und der Energieverbrauch wurde über die jährliche Produktionsmenge gemittelt.

Alle spezifischen Transportdistanzen der Ausgangsmaterialien wurden erfasst und entsprechend berücksichtigt. Für alle Fahrten wurde ein durchschnittlicher LKW mit einer Nutzlast von 17,3 t und einem Gesamtgewicht von 22 t angenommen (Dieselfahrzeug). Für die Auslastung wurden pauschal 85 % angenommen.

Die Verluste während der Herstellungsphase betragen weniger als 1 M% und fallen somit unter die Abschneidekriterien.

#### 3.4 Abschneideregeln

Für die Prozessmodule A1 bis A3 wurden alle prozessspezifischen Daten erhoben. Nahezu allen Flüssen konnten potenzielle Umweltauswirkungen durch die GaBi-Datenbank oder alternative Datenquellen zugewiesen werden. Alle Flüsse, die zu mehr als 1 % der gesamten Masse, Energie oder Umweltwirkungen des Systems beitragen, wurden in der Ökobilanz berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse weniger als 5 % zu den berücksichtigten Wirkungskategorien beigetragen hätten.

#### 3.5 Betrachtungszeitraum

Die Produktionsdaten sind für das Betriebsjahr 2017 erfasst worden.

#### 3.6 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. Die Sekundärdaten für die Herstellungsphase wurden ausschließlich aus der Datenbank der Software Gabi 6 entnommen.

#### 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Es wurden keine Szenarien für diese EPD erhoben.

## 5. LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen. Die hier dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf das deklarierte durchschnittliche Produkt.

Angabe der Systemgrenzen (X = in Ökobilanz enthalten; MND = Modul nicht deklariert)																
Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsdatum				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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
<b>Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen: 1 kg Botament® RD 2 The Green 1</b>																
<b>Parameter</b>												<b>Einheit</b>		<b>A1 – A3</b>		
Globales Erwärmungspotenzial												[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]		1,52E+00		
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht												[kg CFC11-Äq.]		6,45E-08		
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser												[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]		4,63E-03		
Eutrophierungspotenzial												[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]		7,32E-04		
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon												[kg Ethen-Äq.]		4,10E-04		
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen												[kg Sb-Äq.]		2,90E-07		
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe												[MJ]		3,16E+01		
<b>Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz: 1 kg Botament® RD 2 The Green 1</b>																
<b>Parameter</b>												<b>Einheit</b>		<b>A1 – A3</b>		
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger												[MJ]		8,27E-01		
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung												[MJ]		IND		
Total erneuerbare Primärenergie												[MJ]		8,27E-01		
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger												[MJ]		3,23E+01		
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung												[MJ]		IND		
Total nicht erneuerbare Primärenergie												[MJ]		3,23E+01		
Einsatz von Sekundärstoffen												[kg]		IND		
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe												[MJ]		IND		
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe												[MJ]		IND		
Einsatz von Süßwasserressourcen												[m <sup>3</sup> ]		3,07E-03		
<b>Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien: 1 kg Botament® RD 2 The Green 1</b>																
<b>Parameter</b>												<b>Einheit</b>		<b>A1 – A3</b>		
Gefährlicher Abfall zur Deponie												[kg]		2,55E-06		
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall												[kg]		6,41E-01		
Entsorgter radioaktiver Abfall												[kg]		1,91E-04		
Komponenten für die Wiederverwendung												[kg]		IND		
Stoffe zum Recycling												[kg]		IND		
Stoffe für die Energierückgewinnung												[kg]		IND		
Exportierte elektrische Energie												[MJ]		IND		
Exportierte thermische Energie												[MJ]		IND		

## 6. LCA: Interpretation

Die Aggregationsgrößen der Sachbilanz und die Indikatoren der Wirkungsabschätzung werden nachfolgend bezogen auf die deklarierte Einheit interpretiert. Die Interpretation dieser Studie bezieht sich auf die untersuchte Herstellungsphase des Botament® RD 2 The Green 1.

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Sachbilanz mit Hilfe der Wirkungsabschätzung ausgewertet und interpretiert.

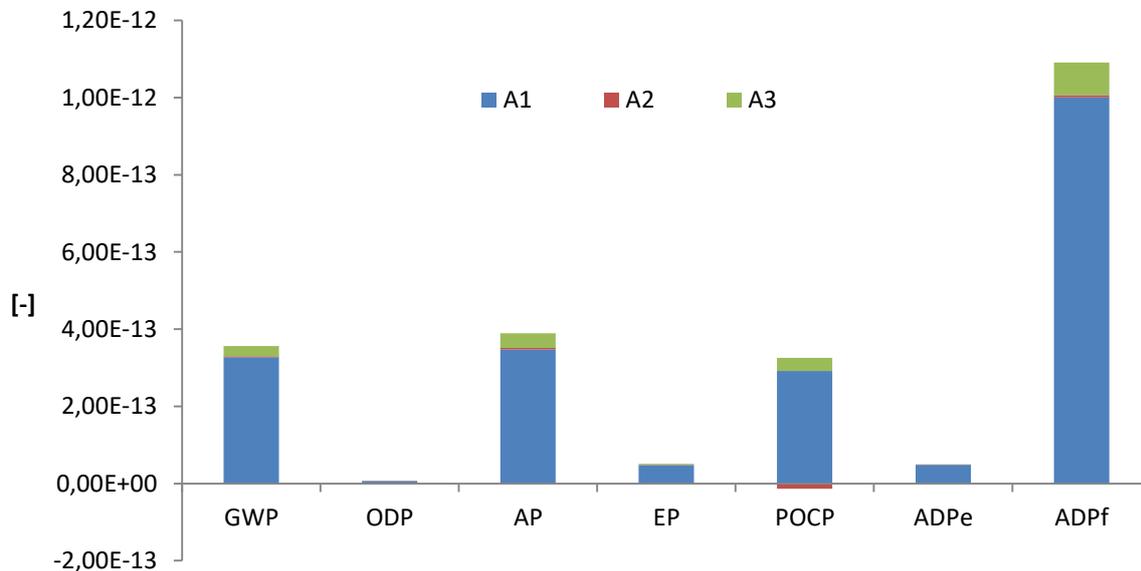
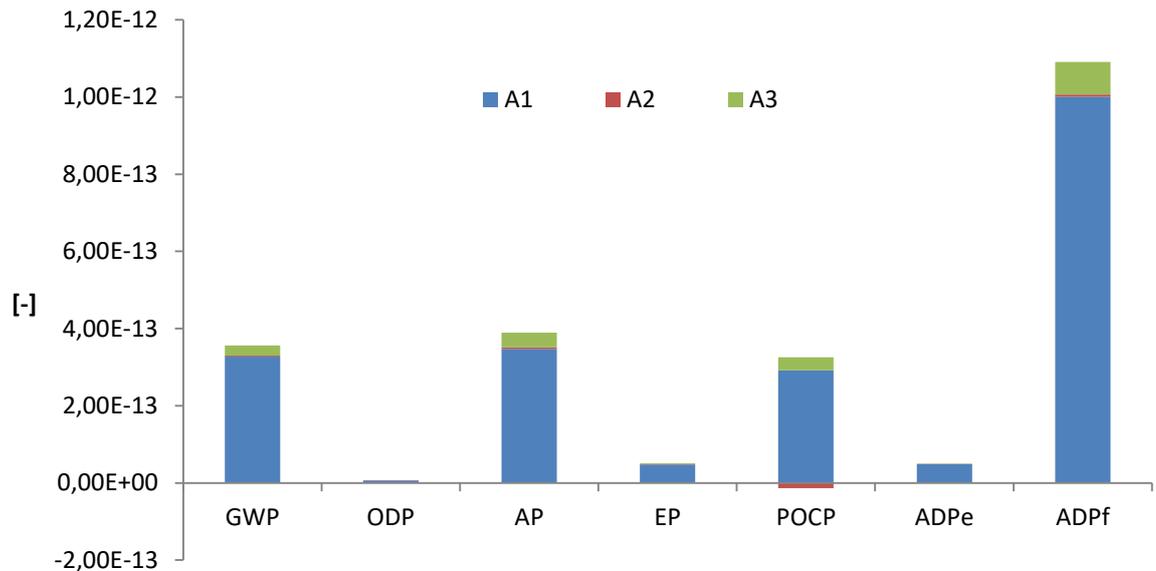
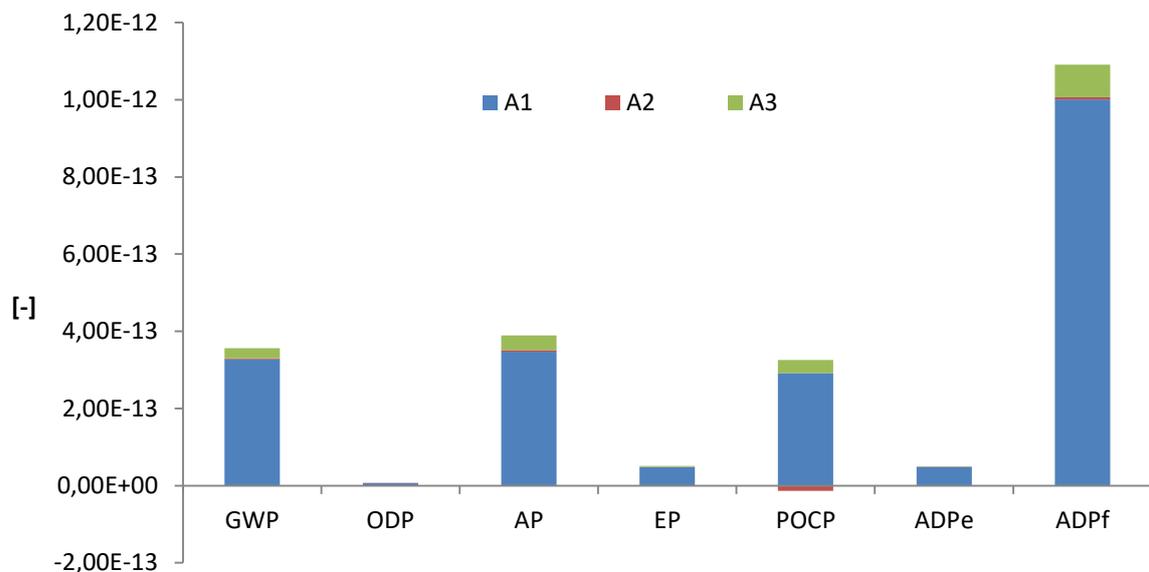


Abbildung 1 zeigt die normierten Ergebnisse der Produktlebenszyklen A1 bis A3 der betrachteten Wirkungskategorien für ein Kilogramm Botament® RD 2 The Green 1. Die Werte wurden auf den Bezugsraum Europa (EU-27) normiert, um die Wirkungskategorieergebnisse besser einschätzen zu können und die Übersichtlichkeit der Ergebnisse zu erhöhen. Unter einer Normierung wird die Berechnung der Größenordnung der Indikatorergebnisse im Verhältnis zu einem Referenzwert verstanden. In dieser Studie werden die Ergebnisse auf den europäischen Gesamtverbrauch der untersuchten Wirkungskategorien bezogen. Normierte Ergebnisse sind aufgrund damit verbundener Unsicherheiten mit Sorgfalt und Zurückhaltung zu interpretieren und sie werden daher hier zu einer groben Einschätzung der mengenmäßigen Relevanz dokumentiert.



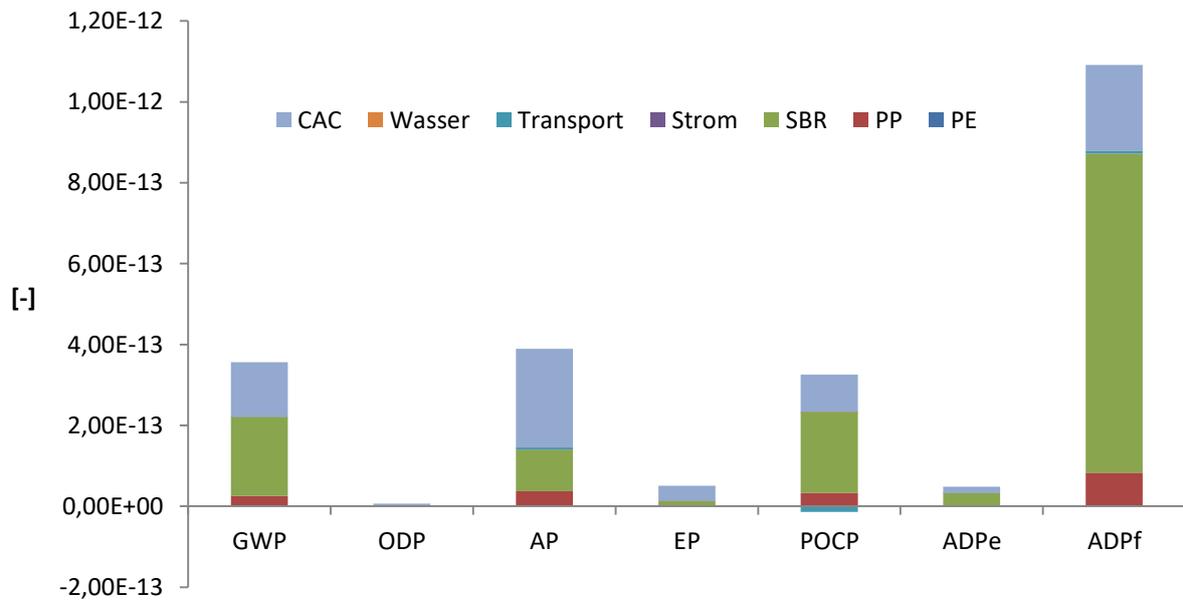
**Abbildung 1: Normierte Ergebnisse (Bezugsraum EU-27) der Umweltauswirkungen der Botament® RD 2 The Green 1 nach Wirkungskategorien über die Produktlebensphasen (A1-A3)**



In

Abbildung 1 ist zu erkennen, dass der größte Einfluss auf die Wirkungskategorien aus der Phase A1 (Rohstoffversorgung) resultiert. Der Einfluss der Phase A2 (Transport) ist besonders gering und liegt bei allen Wirkungskategorien unter 2%. Der Einfluss der Herstellungsphase (A3) variiert sehr bei den unterschiedlichen Wirkungskategorien. Den höchsten Einfluss auf den Gesamtverbrauch hat die Herstellungsphase in der Wirkungskategorie POCP (11%).

Durch die normierte Darstellung kann die Relevanz auf den Bezugsraum Europa betrachtet werden und es fällt auf, dass die Relevanzen der betrachteten Wirkungskategorien sehr unterschiedlich sind. Besonders niedrig ist die Relevanz des ODP. Außerdem weisen das EP und ADPe relativ geringe Relevanzen auf. Die nach der Normierung relevantesten Kategorien sind ADPf, AP, GWP und POCP.



**Abbildung 2: Anteile der Rohstoffinputs, Transport und Strom auf die untersuchten Wirkungskategorien**

Abbildung 2 stellt den Einfluss der Rohstoffinputs auf das Produktionsstadium dar. Besonders auffällig ist der hohe Einfluss Styrol Butadien Kautschuk (SBR), dass der Hauptbestandteil der Polymerdispersion ist und des Tonerdeschmelzzements (CAC). Der Einfluss des SBR ist besonders in den Wirkungskategorien GWP, POCP, ADPe und ADPf (64-72%) relevant. Der Einfluss des CAC dominiert in den Wirkungskategorien ODP, AP und EP. Zum Sommersmog beitragende Substanz (ODP) werden fast ausschließlich durch die Herstellung des verwendeten CAC emittiert. Die Relevanz dieser Wirkungskategorie ist jedoch als sehr gering einzustufen.

Nicht zu vernachlässigen ist der Einfluss der Verpackung der bei den untersuchten Produkten in den Wirkungskategorien AP und POCP bei etwa 10% und beim ADPe und GWP bei etwa 7% liegt.

## 7. Literaturverzeichnis

1. Cumulativ Energy Demand: V.1.0.1. 2015.
2. Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH. Allgemeine Produktkategorieregeln für Bauprodukte: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. Nürnberg : s.n., 2017.
3. Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN). DIN EN ISO 14040: 2009-11: Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag, 2009.
4. —. DIN EN ISO 14044: 2018-05: Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag, 2018.
5. —. DIN EN ISO 14025:2011-10: Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag, 2011.
6. Deutsches Institut für Normierung e.V. (DIN). DIN EN 15804:2014-07: Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag, 2014.
7. Klöpffer, W. und Grahl, B. Ökobilanz (LCA) - Ein Leitfaden für die Ausbildung und Beruf. Weinheim : Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KG, 2007.
8. Universität Stuttgart und PE International. GaBi 6: Softwar und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung LBP. 2015.
9. Leiden, Institut of Environmental Science (CML): Universität. *CML (baseline) v.4.4, January 2015*. Niederlande : s.n.

	<p><b>Herausgeber</b> Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts Marientorbogen 3-5 90402 Nürnberg Deutschland/Germany</p>	<p>E-Mail Web</p>	<p><a href="mailto:ecobility.bcs@kiwa.de">ecobility.bcs@kiwa.de</a>  <a href="https://www.kiwa.com/de/de/uber-kiwa/ecobility-experts/">https://www.kiwa.com/de/de/uber-kiwa/ecobility-experts/</a></p>
	<p><b>Programmhalter</b> Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts Marientorbogen 3-5 90402 Nürnberg Deutschland/Germany</p>	<p>E-Mail Web</p>	<p><a href="mailto:ecobility.bcs@kiwa.de">ecobility.bcs@kiwa.de</a>  <a href="https://www.kiwa.com/de/de/uber-kiwa/ecobility-experts/">https://www.kiwa.com/de/de/uber-kiwa/ecobility-experts/</a></p>
	<p><b>Ersteller der Ökobilanz</b> Kiwa GmbH Voltastr. 5 13355 Berlin Germany</p>	<p>Tel. Fax. E-Mail Web</p>	<p>+49 30 467761 43 +49 30 467761 10 <a href="mailto:info@kiwa.de">info@kiwa.de</a> <a href="http://www.kiwa.de">www.kiwa.de</a></p>
	<p><b>Inhaber der Deklaration</b> Botament Systembaustoffe GmbH &amp; Co.KG Am Kruppwald 1 46238 Bottrop</p>	<p>Tel. Fax. E-Mail Web</p>	<p>+49 2041 101 90 +49 2041 101 987 <a href="mailto:info@botament.de">info@botament.de</a> <a href="http://www.botament.com">www.botament.com</a></p>