

Umweltproduktdeklaration (EPD)  
Gemäß ISO 14025 und EN 15804

# Kohlenstoffhaltige Betonflüssigfarbe

Registrierungsnummer:	EPD-Kiwa-EE-188935-DE
Ausstellungsdatum:	09-12-2024
Gültig bis:	09-12-2029
Deklarationsinhaber:	REMEI & BPB GmbH & Co. KG
Herausgeber:	Kiwa-Ecobility Experts
Programmbetrieb:	Kiwa-Ecobility Experts
Status:	verified



# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 PRODUKT

Kohlenstoffhaltige Betonflüssigfarbe

## 1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-188935-DE

## 1.3 GÜLTIGKEIT

**Ausstellungsdatum:** 09-12-2024

**Gültig bis:** 09-12-2029

## 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

**Hersteller:** REMEI & BPB GmbH & Co. KG

**Adresse:** Industriestraße 4, 32825 Blomberg, DE

**E-Mail:** info@remei-bpb.de

**Webseite:** www.remei.de

**Produktionsstandort:** REMEI & BPB GmbH & Co. KG

**Adresse des Produktionsstandorts:** Industriestraße 4, 32825 Blomberg, DE

## 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 15804:2012+A2:2019 dient als Kern-PCR.

Intern  Extern



Elisabeth Amat Guasch, Greenize

## 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

### PCR A

Kiwa-Ecobility Experts (Kiwa-EE) – General Product Category Rules (2022-02-14)

### PCR B

Institut Bauen und Umwelt e.V. - Teil B: Anforderungen an die EPD für Flüssigfarbe auf Basis anorganischer Farbpigmente (verschiedene Farbtöne) - v6 (2024-08-01)

## 1.9 VERGLEICHBARKEIT

Ein Vergleich bzw. eine Bewertung der Umweltauswirkungen verschiedener Produkte ist grundsätzlich nur möglich, wenn diese nach EN 15804+A2 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 (5.3 Vergleichbarkeit von EPDs für Bauprodukte) und ISO 14025 (6.7.2 Anforderungen an die Vergleichbarkeit).

## 1.10 BERECHNUNGSGRUNDLAGE

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

**LCA-Software\*:** Simapro 9.1

**Charakterisierungsmethode:** EN 15804 +A2 Method v1.0

**LCA-Datenbank-Profile:** Ecoinvent version 3.6

**Version Datenbank:** v3.17 (2024-05-22)

*\* 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 'Kohlenstoffhaltige Betonflüssigfarbe' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-88935 erstellt.

## 2 Produkt

### 2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Diese Deklaration bezieht sich auf das Produkt "Kohlenstoffhaltige Betonflüssigfarbe" der REMEI & BPB GmbH & Co. KG, die eine gebrauchsfertige, kohlenstoffhaltige Pigmentsuspension zum Einfärben von zement- und kalkgebundenen Baustoffen gemäß EN 12878 ist.

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 DIN EN 12878:2014-07 "Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12878:2014" und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Das für die Berechnung repräsentative Produkt ist in Containern von ca. 800-1000 kg, Big Bags von ca. 1000 kg und Kanistern von ca. 20 kg erhältlich. Alle verfügbaren Verpackungen wurden für die LCA-Berechnungen auf Grundlage des Verpackungsverbrauchs im Jahr 2022 verwendet. Die Rohdichte des Produkts beträgt 1,19 g/ml. Die Zusammensetzung des Produkts ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Komponente	Wert	Einheit
Wasser	62,3	M.-%
Pigment (Kohlenstoff)	33,8	M.-%
Dispergiermittel	3,5	M.-%
Sonstige Bestandteile	0,4	M.-%

### 2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Das Produkt wird für Betonprodukte, Betonfertigteile und Transportbeton verwendet.

### 2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

#### RSL PRODUKT

Da der gesamte Lebenszyklus der Betonflüssigfarbe nicht im Rahmen der Studie betrachtet wird, ist die Angabe der Referenznutzungsdauer (RSL) freiwillig. Betonflüssigfarbe wird für Betonprodukte, Betonfertigteile und Transportbeton verwendet. Nach der BBSR-Tabelle beträgt die RSL der Betonprodukte 50 Jahre.

#### VERWENDETE RSL (JAHRE) IN DIESER ÖKOBILANZIERUNG

50

### 2.4 TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	Wert	Einheit
Erstarrungszeit Erstarrungsbeginn mind. 1h	Bestanden	-
Druckfestigkeit (Mörtel 28 Tage (Vergleich Mischung mit und ohne Pigment)) (Kategorie A)	< 10	%
Chloridgehalt (Gesamtchlorid; Kategorie A)	> 0,1	%
Gehalt an löslichem Chlorid (Kategorie A)	> 0,1	%
Gehalt an wasserlöslichen Substanzen (Kategorie A)	≤ 0,90	%

### 2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

- 1) Das Produkt enthält keine Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) oberhalb von 0,1 Massen-%.
- 2) Das Produkt enthält keine weiteren CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis.
- 3) Acticide FS (N), ein Biozidprodukt aus wässriger Lösung mit CAS: 5395-50-6 (Tetramethylglycoluril 25-50 %) und CAS: 55965-84-9 (Biocide MC490 0,7 %), wird als Konservierungsmittel verwendet.

### 2.6 BESCHREIBUNG HERSTELLUNGSPROZESS

Die Herstellung der kohlenstoffhaltigen Betonflüssigfarbe findet in Blomberg, Deutschland statt. Die Produktion umfasst nach der Anlieferung der Rohstoffe die folgenden Schritte:

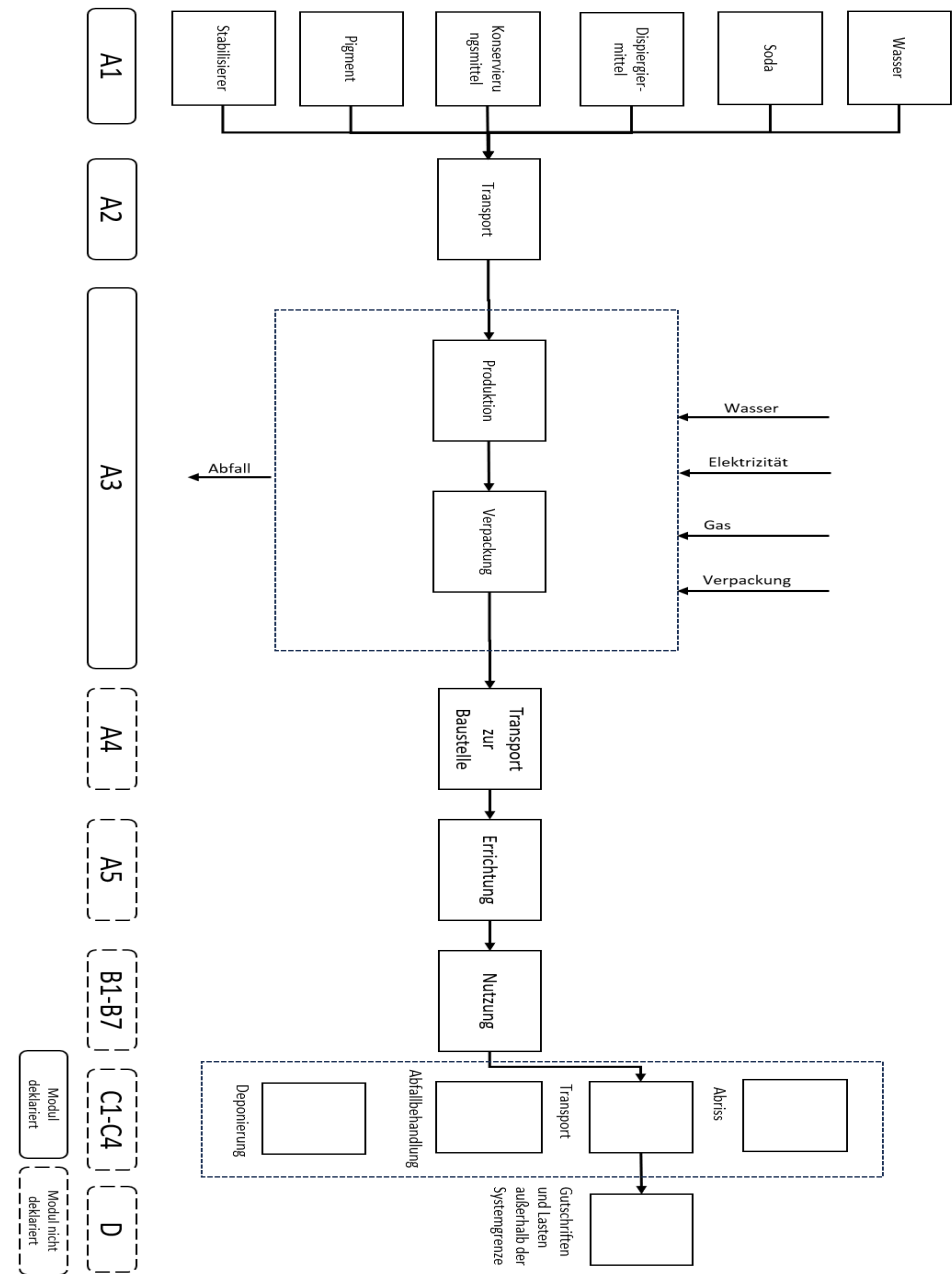
- Dispergiermittel, Konservierungsmittel, Soda (oder 33 % NaOH) und Wasser (eventuell mit 33 % Entschäumer) vorlegen
- 5 Minuten rühren
- Pigmente nach und nach in das laufende Rührwerk zugeben. Die Rührgeschwindigkeit mit steigender Viskosität anheben bis am Schluss 100 % Leistung erreicht sind. Zugabezeit: 5 Minuten

## 2 Produkt

- Nach weiteren 5 Minuten Rühren den Stabilisierer langsam in das laufende Rührwerk streuen.

Endrührzeit: 35 Minuten

Gesamtzeit: 45 Minuten



### 3 Berechnungsregeln

#### 3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

Deklarierte Einheit: kilogram (kg)

#### 3.2 UMRECHNUNGSFAKTOREN

Beschreibung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Umrechnungsfaktor auf 1 kg	1.000	kg

#### 3.3 GELTUNGSBEREICH DER DEKLARATION UND SYSTEMGRENZEN

Dies ist ein/e von der Wiege bis zum Werkstor 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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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 Kohlenstoffhaltige Betonflüssigfarbe, ein Produkt von REMEI & BPB GmbH & Co. KG. Die Ergebnisse dieser EPD sind repräsentativ für Germany.

#### 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. Die

### 3 Berechnungsregeln

insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Ausgeschlossen sind die folgenden Prozesse:

- 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 2022 (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.

#### 3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Alle prozessspezifischen Daten werden für das Referenzjahr 2022 erhoben.

#### 3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

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

Da keine Datensätze für das Konservierungsmittel Acticide FS (N) vorliegen, das Tetramethylolglycoluril und Biozid enthält, wird ein Proxy-Datensatz für die Produktion von Imidazol zur Modellierung des Konservierungsmittels verwendet. Die Synthesen von Imidazol und Tetramethylolglycoluril basieren auf demselben Ausgangsstoff, Glyoxal, und Imidazol-Derivate werden als Konservierungsmittel oder antimikrobielle Wirkstoffe verwendet.

Der Spitzcontainer 750 (SC) ist ein wiederverwendbares Verpackungsmaterial mit einer Wiederverwendungsrate von 8 Zyklen pro Jahr. Diese Wiederverwendungsrate wird in die Berechnungen des Verpackungsmaterials einbezogen.

Nicht betrachtet sind die Herstellung von Kapitalanlagen, Bauvorhaben und die Entwicklung der Infrastruktur sowie die Wartung und der Betrieb von Kapitalanlagen. Darüber hinaus sind auch Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Personal sowie der Energie- und Wasserverbrauch im Zusammenhang mit der Unternehmensverwaltung und dem Vertrieb nicht mit in die Berechnung einbezogen.

Die Deklaration der Module C1-C4 und des Moduls D wird ausgelassen, da das Produkt während des Einbaus physisch in andere Produkte integriert wird, sodass eine Trennung am Ende seines Lebenszyklus unmöglich ist. Darüber hinaus ist das Produkt aufgrund von Umwandlungsprozessen bei der Entsorgung nicht mehr identifizierbar und enthält keinen biogenen Kohlenstoff.

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

#### 3.9 DATENQUALITÄT

Die Daten basieren auf dem Jahresdurchschnitt vom Jahr 2022. Für die Sekundärdaten werden generische Datensätze aus der Ecoinvent-Datenbank V3.6 verwendet, die sich auf das Referenzjahr 2019 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. Die meisten der in der Ökobilanz ausgewählten Datensätze für Rohmaterialien beziehen sich auf Europa als geografische Referenz, während für Pigment und Entschäumer zwei globale Datensätze verwendet werden.

#### 3.10 ENERGIEMIX

Die Berücksichtigung des Energiemixes erfolgt nach einem marktbasieren Ansatz. Hierbei wird der beim Stromanbieter eingekaufte Ökostrommix berücksichtigt. Der Anteil des Ökostroms am Gesamtstromverbrauch beträgt 100 % und wird aus Wasserkraft in Norwegen bezogen. Der GWP-total des Stroms wird mit 0,057 kg CO<sub>2</sub> Äqv./kWh berechnet.

## 4 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.

### 4.1 UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN PRO KILOGRAM

#### KERNINDIKATOREN FÜR UMWELTWIRKUNGEN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3
AP	mol H+ eqv.	4.52E-3	1.33E-3	4.46E-4	6.29E-3
GWP-total	kg CO2 eqv.	6.69E-1	2.29E-1	1.03E-1	1.00E+0
GWP-b	kg CO2 eqv.	-1.30E-3	1.06E-4	-5.68E-4	-1.76E-3
GWP-f	kg CO2 eqv.	6.71E-1	2.29E-1	1.03E-1	1.00E+0
GWP-luluc	kg CO2 eqv.	1.22E-4	8.40E-5	5.43E-5	2.60E-4
EP-m	kg N eqv.	5.26E-4	4.68E-4	8.20E-5	1.08E-3
EP-fw	kg P eq	9.15E-6	2.31E-6	4.71E-6	1.62E-5
EP-T	mol N eqv.	5.69E-3	5.16E-3	9.41E-4	1.18E-2
ODP	kg CFC 11 eqv.	4.16E-7	5.06E-8	6.51E-9	4.73E-7
POCP	kg NMVOC eqv.	2.74E-3	1.47E-3	3.95E-4	4.61E-3
ADP-f	MJ	2.68E+1	3.46E+0	2.06E+0	3.23E+1
ADP-mm	kg Sb-eqv.	7.48E-6	5.81E-6	1.34E-6	1.46E-5
WDP	m3 world eqv.	8.54E-2	1.24E-2	6.02E-2	1.58E-1

**AP**=Acidification (AP) | **GWP-total**=Global warming potential (GWP-total) | **GWP-b**=Global warming potential - Biogenic (GWP-b) | **GWP-f**=Global warming potential - Fossil (GWP-f) | **GWP-luluc**=Global warming potential - Land use and land use change (GWP-luluc) | **EP-m**=Eutrophication marine (EP-m) | **EP-fw**=Eutrophication, freshwater (EP-fw) | **EP-T**=Eutrophication, terrestrial (EP-T) | **ODP**=Ozone depletion (ODP) | **POCP**=Photochemical ozone formation - human health (POCP) | **ADP-f**=Resource use, fossils (ADP-f) | **ADP-mm**=Resource use, minerals and metals (ADP-mm) | **WDP**=Water use (WDP)



## 4 Ergebnisse

### ZUSÄTZLICHE UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1-A3
ETP-fw	CTUe	1.65E+1	3.08E+0	2.78E+0	2.24E+1
PM	disease incidence	1.01E-7	2.06E-8	5.51E-9	1.27E-7
HTP-c	CTUh	8.09E-10	9.99E-11	4.08E-10	1.32E-9
HTP-nc	CTUh	5.98E-9	3.37E-9	2.04E-9	1.14E-8
IR	kBq U235 eqv.	1.13E-1	1.45E-2	3.81E-3	1.31E-1
SQP	Pt	3.47E+0	3.00E+0	3.88E-1	6.86E+0

**ETP-fw**=Ecotoxicity, freshwater (ETP-fw) | **PM**=Particulate Matter (PM) | **HTP-c**=Human toxicity, cancer (HTP-c) | **HTP-nc**=Human toxicity, non-cancer (HTP-nc) | **IR**=Ionising radiation, human health (IR) | **SQP**=Land use (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
ILCD-Typ/Stufe 2	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	Keine
	Eutrophierungsspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)	Keine
	troposphärisches Ozonbildungspotenzial (POCP)	Keine
ILCD-Typ/Stufe 3	potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP)	1
	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

## 4 Ergebnisse

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Haftungsausschluss
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2
	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.

### 4.2 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
PERE	MJ	1.58E-1	4.33E-2	2.32E-1	4.33E-1
PERM	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
PERT	MJ	1.58E-1	4.33E-2	2.32E-1	4.33E-1
PENRE	MJ	2.84E+1	3.67E+0	1.53E+0	3.36E+1
PENRM	MJ	5.11E-3	0.00E+0	6.75E-1	6.80E-1
PENRT	MJ	2.85E+1	3.67E+0	2.20E+0	3.43E+1
SM	Kg	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

**PERE**=renewable primary energy ex. raw materials | **PERM**=renewable primary energy used as raw materials | **PERT**=renewable primary energy total | **PENRE**=non-renewable primary energy ex. raw materials | **PENRM**=non-renewable primary energy used as raw materials | **PENRT**=non-renewable primary energy total | **SM**=use of secondary material | **RSF**=use of renewable secondary fuels | **NRSF**=use of non-renewable secondary fuels | **FW**=use of net fresh water

## 4 Ergebnisse

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3
NRSF	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
FW	M3	2.34E-3	4.21E-4	2.22E-3	4.98E-3

**PERE**=renewable primary energy ex. raw materials | **PERM**=renewable primary energy used as raw materials | **PERT**=renewable primary energy total | **PENRE**=non-renewable primary energy ex. raw materials | **PENRM**=non-renewable primary energy used as raw materials | **PENRT**=non-renewable primary energy total | **SM**=use of secondary material | **RSF**=use of renewable secondary fuels | **NRSF**=use of non-renewable secondary fuels | **FW**=use of net fresh water

### ANDERE UMWELTINFORMATIONEN, DIE ABFALLKATEGORIEN BESCHREIBEN

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3
HWD	Kg	9.02E-6	8.76E-6	4.44E-6	2.22E-5
NHWD	Kg	2.19E-2	2.19E-1	2.47E-2	2.66E-1
RWD	Kg	1.83E-4	2.27E-5	3.65E-6	2.09E-4

**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
CRU	Kg	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
MER	Kg	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
EEE	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

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

## 4 Ergebnisse

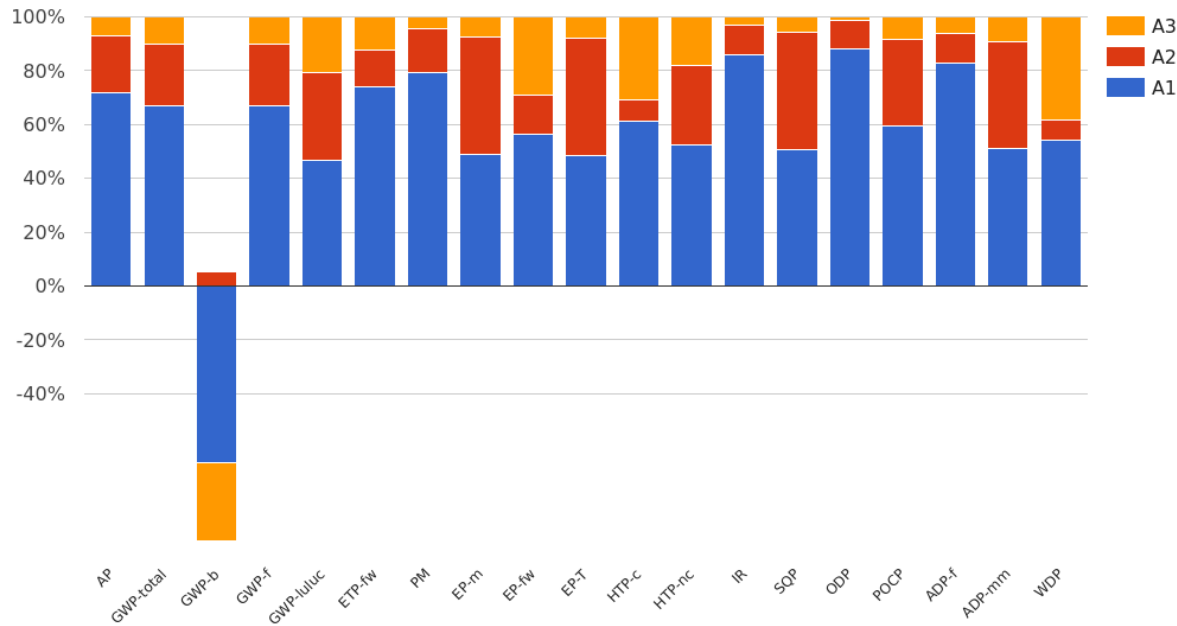
### 4.3 INFORMATIONEN ZUM BIOGENEN KOHLENSTOFFGEHALT PRO KILOGRAM

#### 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	kg C
Biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung	0	kg C

## 5 Interpretation



In den meisten Wirkungskategorien werden die Umweltauswirkungen von kohlenstoffhaltiger Betonflüssigfarbe überwiegend durch die Rohstoffgewinnung bestimmt (Modul A1). Unter den Rohstoffen (Modul A1) verursacht Pigment (Kohlenstoff) mit 84,1 % des GWP-total die größten Umweltauswirkungen. Das Ungleichgewicht des GWP-b wird dadurch verursacht, dass die Produktionsphase (Module A1, A2 und A3) in der EPD deklariert wird, während andere Prozesse wie die Abfallbehandlung des Produkts (Modul C3) und die Abfallbehandlung der Verpackung (Modul A5) nicht berücksichtigt werden.

## 6 Referenzen

**ISO 14040**

ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework; EN ISO 14040:2006

**ISO 14044**

ISO 14044:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines; EN ISO 14044:2006

**ISO 14025**

ISO 14025:2011-10: Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures

**EN 15804+A2**

EN 15804+A2: 2019: Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products

**PCR A**

Kiwa-Ecobility Experts (Kiwa-EE) – General Product Category Rules (2022-02-14)

**PCR B**

Institut Bauen und Umwelt e.V. - Institut Bauen und Umwelt e.V. - Teil B: Anforderungen an die EPD für Flüssigfarbe auf Basis anorganischer Farbpigmente (verschiedene Farbtöne) - v6 (2024-08-01)

**DIN EN 12878**

DIN EN 12878:2014-07: Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12878:2014

**EN 934-2**

EN 934-2:2012-08: Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 2: Betonzusatzmittel - Definitionen, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung; Deutsche Fassung EN 934-2:2009+A1:2012

**BBSR**

BBSR, NBB 2017, Nutzungsdauern\_von\_Bauteilen Table, 2017-02-24

## 7 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

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

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

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

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

**E-Mail:**  
info@remei-bpb.de

**Webseite:**  
[www.remei.de](http://www.remei.de)

Kiwa-Ecobility Experts ist  
etabliertes Mitglied der

