

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

# Gips-Anhydrit 0–60 mm

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Registrierungsnummer: | EPD-Kiwa-EE-274772-DE  |
| Ausstellungsdatum:    | 17-08-2026             |
| Gültig bis:           | 17-08-2031             |
| Deklarationsinhaber:  | Gipsbergbau Engel GmbH |
| Herausgeber:          | Kiwa-Ecobility Experts |
| Programmbetrieb:      | Kiwa-Ecobility Experts |
| Status:               | verified               |

kiwa



# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 PRODUKT

Gips-Anhydrit 0–60 mm

## 1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-274772-DE

## 1.3 GÜLTIGKEIT

**Ausstellungsdatum:** 17-08-2026

**Gültig bis:** 17-08-2031

## 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:** Gipsbergbau Engel GmbH

**Adresse:** Auf der Hill 6a, 54295 Trier, Germany

**E-Mail:** werwie@engel-bergbau.de

**Webseite:**



**Produktionsstandort:** Production

**Adresse des Produktionsstandorts:** Zur Gipsgrube 1, 54310 Ralingen, Germany

## 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



Boris Agarski, University of Novi Sad

## 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.4.0, Kiwa-Ecobility Experts, Allgemeine Programmanweisungen „Produktebene“, SOP EE 1203\_R.4.0 (18.12.2025)

Kiwa-EE GPI R.4.0 Anhang B1, Kiwa-Ecobility Experts, Allgemeine Programmrichtlinien „Produktebene“ – Anhang B1 Umweltinformationsprogramm gemäß EN 15804 / ISO 21930, SOP EE 1203\_R.4.0 (18.12.2025)

Institut für Bau und Umwelt e.V. (IBU) – Teil B: Anforderungen an die EPD für natürliche Zuschlagstoffe (v12, 2026)

## 1 Allgemeine Informationen

### 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: 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-Profile:** ecoinvent (für Version siehe Referenzen)

**Version Datenbank:** v3.20f (20260507)

*\* 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 'Gips-Anhydrit 0–60 mm' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-174772 erstellt.

## 2 Produkt

### 2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Dies ist eine spezifische Umweltproduktdeklaration (EPD) für 1 Tonne Gips-Anhydrit 0–60 mm mit einer Korngröße von bis zu 60 mm, hergestellt von der Gipsbergbau Engel GmbH, Zur Gipsgrube 1, 54310 Ralingen, Deutschland.

Naturgips ist ein natürlich entstandenes Gips-/Anhydritgestein. Naturgips enthält keine künstlichen Zusatzstoffe oder Produktionsrückstände. Naturgips aus dem mittleren Muschelkalk der Ralingen-Formation ist ein natürliches Gemisch aus verschiedenen Gesteinen, vorwiegend Gips und Anhydrit. Er entstand vor mehr als 232 Millionen Jahren durch Verdunstung aus einem Meer. Seitdem wurde er durch natürlich darüberliegendes Gestein vor Verwitterung und Fremdstoffen geschützt.

Das durchschnittliche Verhältnis im abgebauten Gestein:

| Material | m.-% des Materials |
|----------|--------------------|
| Gips     | 40%                |
| Anhydrit | 60%                |

### 2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Naturgips wird als schadstofffreier Abbinderegulator bei der Zementherstellung, als Naturdünger (als Kalzium- und Sulfatträger) sowie in weiteren Anwendungsbereichen eingesetzt.

### 2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

#### RSL PRODUKT

Die Referenzlebensdauer konnte nicht gemäß ISO 15686-1 ermittelt werden. Gemäß den Lebensdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach dem Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen BBSR Tabelle 2017 beträgt die Referenzlebensdauer von Betonfertigteilen über 50 Jahre. Hinzu kommt, dass die Referenzlebensdauer in dieser EPD nicht berücksichtigt wurde, da die zur Bestimmung von BI verwendete Berechnungsmethode die RSL nicht berücksichtigt.

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

50

### 2.4 TECHNISCHE DATEN

Da es sich um ein Naturprodukt handelt, kann die Zusammensetzung je nach Abbaustelle variieren. Die Schüttdichte von wasserfreiem Anhydrit ( $\text{CaSO}_4$ ) beträgt etwa  $2,98 \text{ g/cm}^3$ . Die Schüttdichte von Gips (Calciumsulfat-Dihydrat,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) beträgt etwa  $2,32 \text{ g/cm}^3$ . Bei Kontakt mit Wasser wandelt sich Anhydrit in Gips um. Dies führt zu einer Abnahme der Dichte und einer Zunahme des Volumens. Die Mohs-Härte von Gips beträgt 2, die von Anhydrit liegt zwischen 3 und 3,5. Die Druckfestigkeit von Gips beträgt  $35 \text{ N/mm}^2$ , die von Anhydrit ca.  $160 \text{ N/mm}^2$ . Die Korngröße des Produkts beträgt bis zu 60 mm, da die am Brecher eingestellte Korngröße 60 mm beträgt.

### 2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

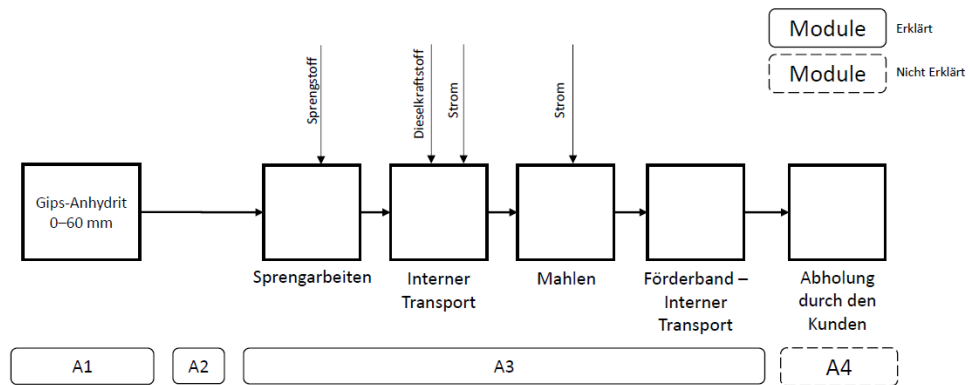
Das Produkt enthält keine Stoffe aus der „Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe“ (SVHC) in Mengen von mehr als 0,1 % (1.000 ppm).

### 2.6 BESCHREIBUNG HERSTELLUNGSPROZESS

Der Produktionsprozess beginnt mit der geologischen Planung und Bewertung. Die Gipsbergbau Engel GmbH arbeitet mit einem Geologen zusammen, um den Verlauf der Gesteinsformation im Berg zu ermitteln und die Materialzusammensetzung zu bestimmen. Anschließend werden Sprenglöcher in das Gestein gebohrt und mit Sprengstoff befüllt. An dieser Stelle beginnt die Bestandsaufnahme der Ökobilanz. Nach der Sprengung wird das Gesteinsmaterial mit Radladern auf Muldenkipper verladen. Die Muldenkipper transportieren das abgebaute Material zum Brecher. Der Brecher zerkleinert das Material, und Förderbänder transportieren das zerkleinerte Material anschließend zu den Silos. Das fertige Material wird automatisch von den Kunden des Unternehmens abgeholt.

Bei der Produktion fallen Rückstände nur in äußerst geringen Mengen an und sind bei der Herstellung von 1 Tonne Gips-Anhydrit nicht messbar. Daher werden solche produktionsbedingten Abfälle nicht berücksichtigt.

## 2 Produkt



## 3 Berechnungsregeln

### 3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

#### 1 ton

1 ton of Gypsum-anhydrite 0–60 mm

Referenzeinheit: ton (ton)

### 3.2 UMRECHNUNGSFAKTOREN

| Beschreibung                | Wert     | Einheit |
|-----------------------------|----------|---------|
| Referenzeinheit             | 1        | ton     |
| Gewicht pro Referenzeinheit | 1000.000 | kg      |
| Umrechnungsfaktor auf 1 kg  | 0.001000 | ton     |

### 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 gilt für Gips-Anhydrit 0–60 mm, ein Produkt der Gipsbergbau Engel GmbH. Die Ergebnisse dieser EPD gelten für Deutschland.

### 3.5 ABSCHNEIDEKRITERIEN

#### Produktphase (A1–A3)

In dieser Ökobilanz werden alle Input-Ströme (z. B. Rohstoffe, Transport, Energieverbrauch usw.) und Output-Ströme (z. B. Produktionsabfälle) berücksichtigt. Die Summe der nicht berücksichtigten Inputströme überschreitet daher nicht die Grenze von 5 % des

### 3 Berechnungsregeln

Energieverbrauchs und der Masse. Da es keine Rohstoffe im herkömmlichen Sinne gibt, wurden alle Vorgänge in A3 berücksichtigt. Dazu gehörten Sprengungen und Bergbau, innerbetrieblicher Transport sowie die Zerkleinerung. Alle diese Informationen basierten auf den vom Kunden erhobenen Primärdaten.

Da der Gips-Anhydrit 0–60 mm bei der Installation physikalisch mit anderen Produkten verbunden wird und somit am Ende der Lebensdauer nicht physikalisch getrennt werden kann und der Gips-Anhydrit 0–60 mm am Ende der Lebensdauer infolge eines physikalischen oder chemischen Umwandlungsprozesses nicht mehr identifizierbar ist, werden die Module B, C und D weggelassen.

Ausgeschlossene Prozesse sind:

- Langzeitemissionen;
- Die Herstellung von Anlagen, die in der Produktion, in Gebäuden oder für sonstige Investitionsgüter verwendet werden;
- Der Transport von Personal zum Werk;
- Der Transport von Personal innerhalb des Werks;
- Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.

### 3.6 ALLOKATION

Zuordnungen wurden so weit wie möglich vermieden. Bei der Herstellung des untersuchten Produkts entstehen keine Nebenprodukte oder Restprodukte. Auf der Grundlage von Energieverbrauchsmessungen wurde der Energiebedarf der Produktion den einzelnen Produkten zugeordnet. Doppelzählungen wurden vermieden. Spezifische Informationen zu den Zuordnungen in den Hintergrunddaten sind in der Dokumentation der ecoinvent-Datensätze enthalten.

### 3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Die Primärdaten wurden von der Gipsbergbau Engel GmbH intern erhoben und bereitgestellt. Die Daten beziehen sich auf das Jahr 2025, beginnend am 1. Januar und endend am 31. Dezember. Der Stromverbrauch wurde anhand des Durchschnittsverbrauchs auf Werksebene ermittelt.

### 3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Für alle Lkw-Transporte wurde ein Auslastungsfaktor von 50 Prozent zugrunde gelegt, was tatsächlich einer voll beladenen Hinfahrt und einer leeren Rückfahrt entspricht. Für den Transport zum Lieferanten wurde ein Datensatz für einen nicht näher bezeichneten Lkw verwendet.

### 3.9 DATENQUALITÄT

Das Qualitätsniveau der geografischen Repräsentativität kann als „gut“ eingestuft werden.

Das Qualitätsniveau der technischen Repräsentativität kann als „gut“ eingestuft werden.

Das Qualitätsniveau der zeitlichen Repräsentativität kann ebenfalls als „gut“ eingestuft werden.

Die Gesamtdatenqualität dieser EPD kann daher als „gut“ bezeichnet werden. Bei der Datenerhebung wurden alle relevanten prozessspezifischen Daten erfasst. In allen möglichen Fällen wurden Primärdaten von Kunden verwendet, die eine sehr gute Datenqualität aufweisen, da sie direkt aus der Quelle stammen. Darüber hinaus wurden Sekundärdaten aus der ecoinvent-Datenbank (2022, Version 3.9.1) herangezogen, wenn keine Primärdaten zur Verfügung standen. Die Datenbank wird regelmäßig überprüft und erfüllt daher die Anforderungen der DIN EN ISO 14040/44 (Hintergrunddaten nicht älter als 10 Jahre). Die Hintergrunddaten entsprechen den Anforderungen der EN 15804+A2. Die Mengen der verwendeten Rohstoffe, Verbrauchsmaterialien und Hilfsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden erfasst und über das gesamte Betriebsjahr gemittelt. Die allgemeine Regel, dass bei der Berechnung einer EPD oder Ökobilanz spezifische Daten aus bestimmten Produktionsprozessen oder aus bestimmten Prozessen abgeleitete Durchschnittsdaten Vorrang haben müssen, wurde eingehalten. Daten für Prozesse, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat, wurden generischen Daten/Szenarien zugeordnet. Bei deren Auswahl wurde darauf geachtet, stets den Datensatz/das Szenario zu wählen, der bzw. das die Prozesse am realistischsten abbildet.

### 3.10 ENERGIEMIX

Zur Berechnung des Stromverbrauchs wurde der marktbasierende Ansatz herangezogen. Der Hersteller bezieht 100 % seines Stroms aus erneuerbaren Energiequellen (mit Herkunftsnachweis) von einem Stromversorger. Da die spezifischen erneuerbaren Energiequellen, auf die sich die Herkunftsnachweise beziehen, nicht angegeben wurden, wurde als konservative Annahme ein Datensatz für das Stromprofil „Wasserkraft (Laufwasserkraftwerk)“ verwendet, das unter den verfügbaren Profilen für erneuerbare Stromerzeugung die Option mit den höchsten Umweltauswirkungen darstellt. Das Gesamt-GWP des verwendeten Datensatzes „Strom, Hochspannung {DE} Stromerzeugung, Wasserkraft, Laufwasserkraft | Cut-off, U“ beträgt 0,00421 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kWh. Die aus der Datenbank verwendeten Datensätze waren eher konservativ angesetzt; das Gesamt-GWP des modellierten Stroms weist höhere Auswirkungen pro kWh auf als vom Stromversorger angegeben. Der gleiche Trend ist auch bei anderen Indikatoren zu erwarten.



## 4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen



## 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 TON

#### KERNINDIKATOREN FÜR UMWELTWIRKUNGEN EN 15804+A2

| Abk.      | Einheit                  | A1      | A2      | A3       | A1-<br>A3 |
|-----------|--------------------------|---------|---------|----------|-----------|
| GWP-total | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 5.36E+0  | 5.36E+0   |
| GWP-f     | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 5.34E+0  | 5.34E+0   |
| GWP-b     | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 7.91E-3  | 7.91E-3   |
| GWP-luluc | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.87E-3  | 3.87E-3   |
| ODP       | kg CFC11 eq.             | 0.00E+0 | 0.00E+0 | -1.69E-3 | -1.69E-3  |
| AP        | mol H <sup>+</sup> eq.   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 2.47E-2  | 2.47E-2   |
| EP-fw     | kg P eq.                 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 1.42E-4  | 1.42E-4   |
| EP-m      | kg N eq.                 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 6.52E-3  | 6.52E-3   |
| EP-T      | mol N eq.                | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 8.16E-2  | 8.16E-2   |
| POCP      | kg NMVOC eq.             | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 2.01E-2  | 2.01E-2   |
| ADP-mm    | kg Sb-eq.                | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 1.97E-2  | 1.97E-2   |
| ADP-f     | MJ                       | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 6.13E+1  | 6.13E+1   |
| WDP       | m <sup>3</sup> world eq. | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 1.10E+0  | 1.10E+0   |

**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   |
|--------|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| PM     | disease incidence | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 2.10E-3 | 2.10E-3 |
| IR     | kBq U235 eq.      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 4.70E-2 | 4.70E-2 |
| ETP-fw | CTUe              | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.33E+1 | 3.33E+1 |
| HTP-c  | CTUh              | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.14E-5 | 3.14E-5 |
| HTP-nc | CTUh              | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 9.53E-8 | 9.53E-8 |
| SQP    | Pt                | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 1.12E+1 | 1.12E+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              |
| ILCD-Typ/Stufe 2     | Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)                                                              | Keine              |
|                      | 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              |
|                      | 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-<br>A3 |
|-------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| PERE  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 5.50E+0 | 5.50E+0   |
| PERM  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   |
| PERT  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 5.50E+0 | 5.50E+0   |
| PENRE | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 6.12E+1 | 6.12E+1   |
| PENRM | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 1.21E-1 | 1.21E-1   |
| PENRT | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 6.13E+1 | 6.13E+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   |
| NRSF  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   |
| FW    | m³      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.35E-2 | 3.35E-2   |

**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-<br>A3 |
|------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| HWD  | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.35E-3 | 3.35E-3   |
| NHWD | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 6.95E-1 | 6.95E-1   |
| RWD  | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.08E-5 | 3.08E-5   |

**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-<br>A3 |
|------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| CRU  | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   |
| MFR  | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 5.31E-1 | 5.31E-1   |
| MER  | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   |
| EET  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 3.74E-2 | 3.74E-2   |
| EEE  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 2.17E-2 | 2.17E-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

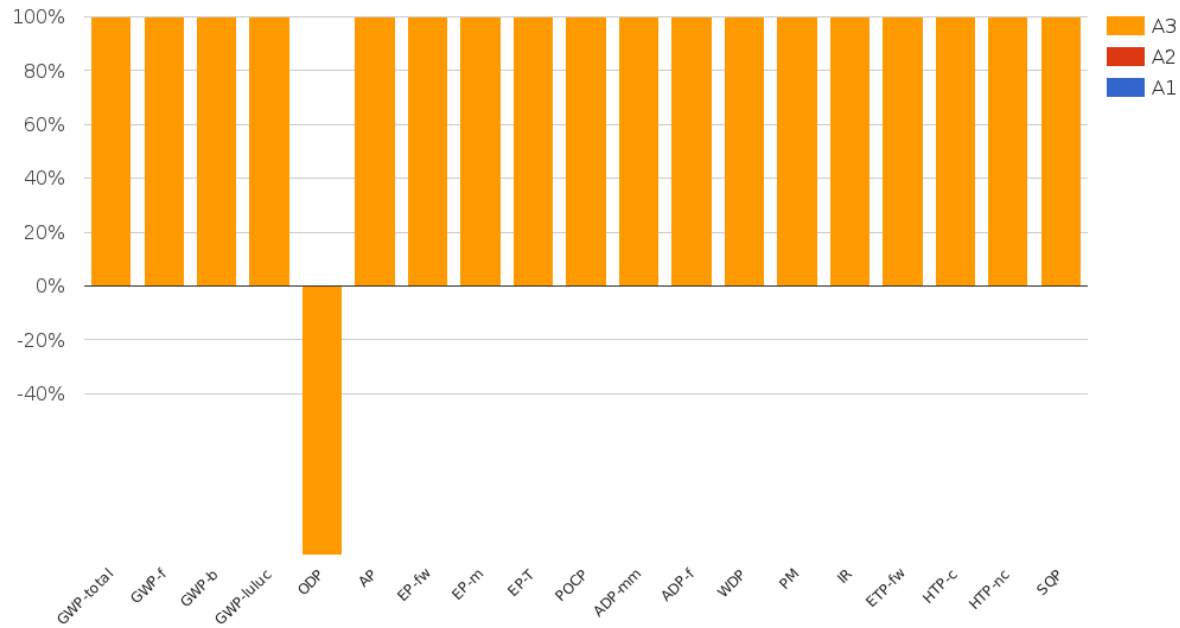
### 5.3 INFORMATIONEN ZUM BIOGENEN KOHLENSTOFFGEHALT PRO TON

#### BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT

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

| Biogener Kohlenstoffgehalt                               | Menge | Einheit |
|----------------------------------------------------------|-------|---------|
| Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt                    | 0     | kg C    |
| Biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung | 0     | kg C    |

## 6 Interpretation



Da der Gips-Anhydrit (0–60 mm) unter Tage gewonnen wird, was bedeutet, dass die Rohstoffgewinnung keine Belastungen verursacht, stammen die Umweltauswirkungen aus A3. Da die Zerkleinerung auf dem Firmengelände und in unmittelbarer Nähe des Bergwerks stattfindet, fallen unter A2 keine Transportwege an, und der innerbetriebliche Transport (der für einen erheblichen Teil der Auswirkungen verantwortlich ist) sowie der Transport der in A3 verwendeten Materialien (Sprengstoffe, Schmiermittel...) sind in A3 enthalten. Was den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck betrifft, so ist der innerbetriebliche Transport der größte Verursacher, gefolgt von Sprengstoffen. Strom weist einen deutlich geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf, während andere CO<sub>2</sub>-Emissionen als vernachlässigbar angesehen werden können.

## 7 Referenzen

**Ecoinvent**

ecoinvent Version 3.9.1 (December 2022), cut-off by classification

**EN 15804+A2**

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, Sustainability of Buildings - Environmental Product Declarations - Framework Development Rules by Product Category

**Institute Construction and Environment e.V. (IBU) - Part B**

Requirements on the EPD for Natural aggregates (v12, 2026)

**ISO 14025**

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

**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 15686**

ISO 15686-1:2011. Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 1: General principles and framework. 2nd edition

**Kiwa-EE GPI R.4.0**

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions “Product Level”, SOP EE 1203\_R. 2.0 (27.02.2025)

**Kiwa-EE GPI R.4.0 Annex B1**

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions “Product Level” – Annex B1 Environmental Information Programme according to EN 15804 / ISO 21930, SOP EE 1203\_R. 2.0 (27.02.2025)

**R<THINK characterization method**

ecoinvent 3.9.1: EN 15804+A1 indicators (CML-IA Baseline v3.09), EN 15804+A2 indicators (EF 3.1)

**Stichting Nationale Milieudatabase**

Update processing scenarios – May 2024. Nationale Milieudatabase

## 8 Kontaktinformationen

| Herausgeber                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Programmbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Deklarationsinhaber                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Kiwa-Ecobility Experts</b><br>Wattstraße 11-13<br>13355 Berlin, DE                                                                                                                                                                                                                                | <b>Kiwa-Ecobility Experts</b><br>Wattstraße 11-13<br>13355 Berlin, DE                                                                                                                                                                                                                                | <b>Gipsbergbau Engel GmbH</b><br>Auf der Hill 6a<br>54295 Trier, Germany, DE        |
| <b>E-Mail:</b><br>DE.Ecobility.Experts@kiwa.com<br><br><b>Webseite:</b><br><a href="https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/">https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/</a> | <b>E-Mail:</b><br>DE.Ecobility.Experts@kiwa.com<br><br><b>Webseite:</b><br><a href="https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/">https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/</a> | <b>E-Mail:</b><br>werwie@engel-bergbau.de<br><br><b>Webseite:</b>                   |

Kiwa-Ecobility Experts ist  
etabliertes Mitglied der

