



Güteschutzverband  
der österreichischen  
Kies-, Splitt- und Schotterwerke  
[www.strassenbaustoffe.at](http://www.strassenbaustoffe.at)

# Ergebnisbericht

## GWP-Werte für durchschnittliche österreichische Gesteinskörnungen

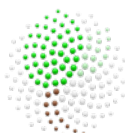
GK rund 0/4 mm

GK rund 4/x mm

GK gebrochen 0/4 mm

GK gebrochen 4/x mm

15.01.2024



**floGeco GmbH**

## Allgemeine Angaben

### Auftraggeber

Güteschutzverband der österreichischen Kies-, Splitt- und Schotterwerke (GSV)  
Wiedner Hauptstraße 63  
1045 Wien  
Österreich  
[www.strassenbaustoffe.at](http://www.strassenbaustoffe.at)

### Inhaber der GWP-Ergebnisse

Güteschutzverband der österreichischen Kies-, Splitt- und Schotterwerke (GSV)  
Wiedner Hauptstraße 63  
1045 Wien  
Österreich  
[www.strassenbaustoffe.at](http://www.strassenbaustoffe.at)

### Deklarationsnummer

231124\_Projektbericht\_GSV\_GW-Studie\_fgs

### Deklarierte Produkte

Durchschnittliche österreichische Gesteinskörnungen

- GK rund 0/4 mm
- GK rund 4/x mm
- GK gebrochen 0/4 mm
- GK gebrochen 4/x mm

### Deklarationsart lt. ÖNORM EN 15804

von der Wiege bis zum Werkstor (A1-A3)

### Deklarierte Einheit

1 t der jeweiligen Gesteinskörnung

### Der vorliegende Rechner orientiert sich an Produktkategorieregeln (PKR):

Normungsentwürfe *Draft PCR AGGREGATES V21/07/29 part 1 [1]* und *Draft PCR AGGREGATES V8 part 2 [2]* des CEN/TC 154 bzw. *PCR Anleitungstexte für Gesteinsbaustoffe - Anforderungen an eine EPD für natürliche und recycelte Gesteinskörnungen (Stand: 08.02.2023, PCR-Code: 1.4.1-1) [3]* des EPD-Programms des Schweizerischen Überwachungsverbands für Gesteinsbaustoff (SÜGB).  
Die PCR erfüllen die Vorgaben der ÖNORM EN ISO 14025:2010 [4] und ÖNORM EN 15804:2022 [5].

### Gültigkeitsbereich:

Die hier publizierten Durchschnittsdaten sind repräsentativ für Durchschnittsprodukte der jeweiligen Gesteinskörnung hergestellt bei Mitgliedern des Güteschutzverband der österreichischen Kies-, Splitt- und Schotterwerke (GSV).  
Detaillierte Angaben zur Repräsentativität der Durchschnitts-Studie werden in Kap. 6 deklariert.

### Ausstellungsdatum

05.12.2023

### Haftung

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise. Eine Haftung des Ökobilanzerstellers für Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

### Gültig bis

04.12.2028, Update in Absprache mit GSV

### Verifizierung

Die ÖNORM EN 15804:2022 [5] dient als Kern-PCR für die Verifizierung des GWP-Werte durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ÖNORM EN ISO 14025:2010 [4].

### Ersteller der Ökobilanz

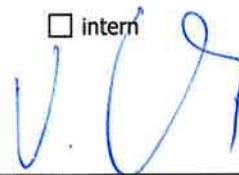
Dr. Florian Gschösser – floGeco GmbH  
Hinteranger 61d  
A-6161 Natters  
Österreich

Digital  
unterschieden  
von Andreas  
Pfeiler  
Datum: 2024.01.18  
11:36:48 +01'00'



intern

extern



DI Dr. Andreas Pfeiler  
Güteschutzverband der österreichischen Kies-, Splitt- und Schotterwerke (GSV)

Volker Wetzig  
SÜGB – Schweizerischer Überwachungsverband für Gesteinsbaustoffe  
Verifizierer

## 1 Produkt

Betrachtet werden die Gesteinskörnungen

- GK rund 0/4 mm
- GK rund 4/x mm \*
- GK gebrochen 0/4 mm
- GK gebrochen 4/x mm \*

\* für diese Gesteinskörnungen wird kein Größtkorn ( $D_{max}$ ) festgesetzt. Sie umfassen Körnungen ab 4 mm bis hin zu den größten in den Werken produzierten Körnungen unterteilt nach Rundkorn und gebrochenem Korn.

Insgesamt wurde die Herstellung von Gesteinskörnungen in 15 Werken im Jahr 2022 analysiert, wobei nicht alle Werke die gesamte Palette der untersuchten Gesteinskörnungen produzierten.

Gesteinskörnungen werden generell als "feuchtes Produkt" verkauft, d.h. 1 Tonne Gesteinskörnung beinhaltet immer einen gewissen Prozentsatz an Feuchtigkeitsgehalt aus dem Produktionsprozess bzw. der Lagerung.

Die untersuchten natürlichen Gesteinskörnungen werden aus Kiesgruben (Rundkorn & Kantkorn), Steinbrüchen (Kantkorn) oder vom Gewässeruntergrund (Rundkorn & Kantkorn) gewonnen. Die Gewinnung erfolgt mit Abbaugeräten (z.B. Hydraulikbagger) bzw. im Bohr- und Sprengbetrieb.

Die Herstellungsprozesse gliedern sich allgemein in:

- Gesteinsgewinnung
- Brechen zur Korngrößenverringern (evtl. mehrstufig)
- Waschen (Auswaschen von Ton- und Kleinstpartikeln – Abschlammbares)
- Klassieren nach Korngröße (evtl. mehrstufig)
- Lagerung auf Halden oder in Behältern
- Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen mit abschlämmbarem Material

**Tabelle 1: Schüttdichten der Gesteinskörnungen**

	GK rund 0/4 mm [t/m <sup>3</sup> ]	GK rund 4/x mm [t/m <sup>3</sup> ]	GK gebr. 0/4 mm [t/m <sup>3</sup> ]	GK gebr. 4/x mm [t/m <sup>3</sup> ]
<b>Durchschnitt gewichtet nach Produktionsmenge</b> [t/m <sup>3</sup> ]	1,71	1,68	1,68	1,61

## 2 LCA: Rechenregeln

Die deklarierte Einheit ist 1 t geschüttete Gesteinskörnung inklusive Feuchtegehalt.

Die Entwürfe für Gesteinskörnungs-PCRs auf europäischer Normungsebene [1, 2] empfehlen aufgrund der Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten für Gesteinskörnungen eine Betrachtung "von der Wiege bis zum Werktor" (A1-A3), weshalb diese Untersuchung nur die Herstellungsphase deklariert.

Als Hintergrund-Datenbank wurde ecoinvent 3.8 mit dem Systemmodell „cut-off by classification“ verwendet.

Die verwendeten Daten entsprechen dem Jahresdurchschnitt des Produktionsjahres 2022.

## 3 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Laut ÖNORM EN 15804:2022 [5] sind für die Module A1-A3 keine technischen Szenarioangaben gefordert, weil die Bilanzierung dieser Module in der Verantwortung des Herstellers liegt und vom Verwender der Ökobilanz nicht verändert werden würden.

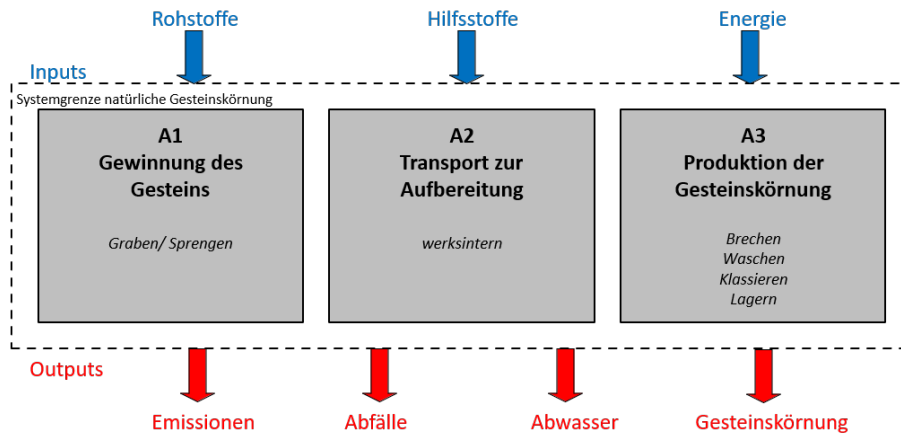


Abbildung 1: Allgemeines Flussdiagramm der deklarierten Module [6]

Eine detaillierte Aufteilung der einzelnen Inputs und Outputs auf die Module A1, A2 und A3 ist nicht möglich, weil diese in den Werken zum Großteil nur gesamthaft erfasst werden.

## 4 LCA: Ergebnisse

Tabelle 2: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTELLUNGSPHASE			ERRICHTUNGSPHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGSPHASE				VORTEILE UND BELASTUNGEN
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau / Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau, Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recyclingpotenzial
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

X = in Ökobilanz enthalten; MND = Modul nicht deklariert

Tabelle 3: Ergebnisse GWP-gesamt

Gesteinskörnung	Einheit	A1-A3
GK rund 0/4 mm	kg CO <sub>2</sub> äquiv/t	1,70
GK rund 4/x mm		1,69
GK gebrochen 0/4 mm		2,61
GK gebrochen 4/x mm		2,80

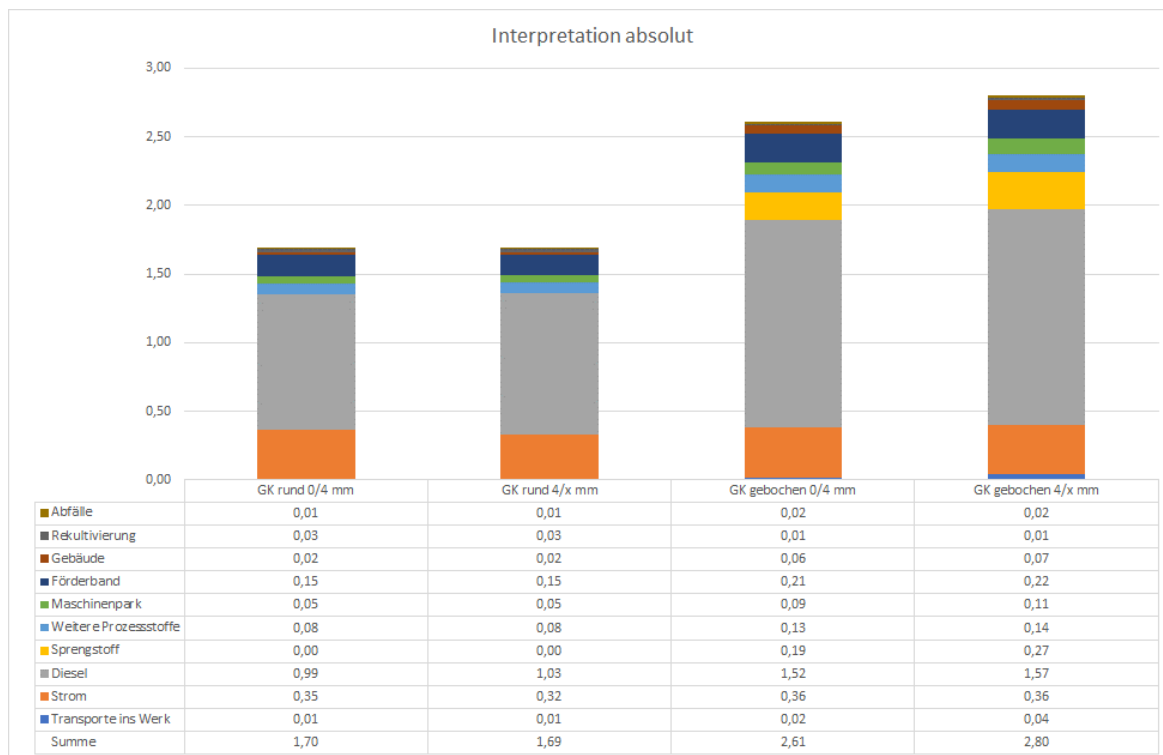
## 5 LCA: Interpretation

Abbildung 2 (absolut) und Abbildung 3 (prozentual) zeigen Dominanzanalysen für die Ergebnisse der analysierten Gesteinskörnungen. Inputs bzw. Outputs die keinen Einfluss auf die Ergebnisse haben werden in der Legende der Ergebnisinterpretationen nicht dargestellt.

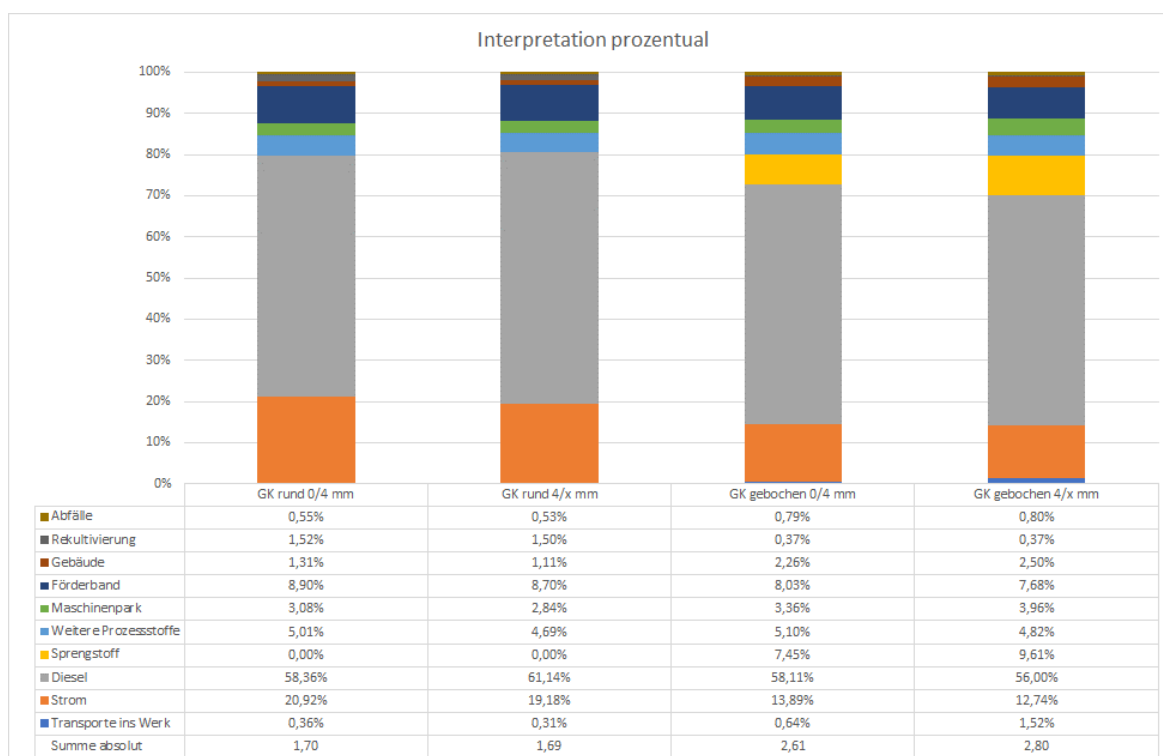
Die Dominanzanalysen zeigen für alle Gesteinskörnungen den sehr starken Einfluss des Dieselbedarfs bzw. des Strombedarfs im Werk. Außerdem hat das Förderband bei allen Gesteinskörnungen einen entsprechenden



Einfluss, was auf den im Förderband integrierten Stahlanteil zurückzuführen ist. Der Sprengstoff hat bei den gebrochenen Gesteinskörnungen seinen dementsprechenden Einfluss auf die Ergebnisse.



**Abbildung 2: Dominanzanalyse (absolut) der GWP-Bewertung der Herstellung (A1-A3) der Gesteinskörnungen**



**Abbildung 3: Dominanzanalyse (prozentual) der GWP-Bewertung der Herstellung (A1-A3) der Gesteinskörnungen**

## 6 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD

Die GWP-Bewertung bezieht sich auf die Werke der GSV-Mitglieder, welche die analysierten Gesteinskörnungen produzieren. Gemäß Homepage sind ca. 50 Firmen mit insgesamt 97 Werken Mitglied beim Güteschutzverband der österreichischen Kies-, Splitt- und Schotterwerke (GSV). Bei den analysierten Werken wurde darauf geachtet, dass sowohl Groß-, mittelständische als auch Kleinbetriebe untersucht werden. Der Gesamtausstoß in den untersuchten 15 Werken der Gesamtstudie beträgt 6,72 Mio. Tonnen an Gesteinskörnung. Basierend auf der breiten Auswahl an Werks- und Betriebsgrößen bzw. aufgrund der analysierten Produktionsmenge können die EPD-Ergebnisse und die dazugehörigen Untersuchungen als repräsentativ bezeichnet werden.

## 7 Literaturhinweise

- [1] Draft PCR AGGREGATES V21/07/29 part 1:2021. Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for aggregates intended to be physically integrated in mortar, concrete, bituminous mixtures, or hydraulically bound mixtures. Europäisches Komitee für Normung CEN - CEN/TC 154, Brüssel.
- [2] Draft PCR AGGREGATES V8 part 2:2021. Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for aggregates intended to be used as unbound mixtures, railway ballast or armourstones. Europäisches Komitee für Normung CEN - CEN/TC 154, Brüssel.
- [3] *Schweizerischer Überwachungsverbands für Gesteinsbaustoff (SÜGB):* PCR Anleitungstexte für Gesteinsbaustoffe - Anforderungen an eine EPD für natürliche und rezyklierte Gesteinskörnungen. Schweizerischer Überwachungsverbands für Gesteinsbaustoff (SÜGB), Bern, 2023.
- [4] ÖNORM EN ISO 14025:2010. Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Austrian Standard Institute, Wien.
- [5] ÖNORM EN 15804:2022. Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Austrian Standard Institute, Wien.
- [6] *Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB):* Durchschnitts-EPD für Gesteinskörnungen - Natürliche GK 0/4 mm, rund - Natürliche GK 0/4 mm, gebrochen - Natürliche GK 4/x mm, rund - Natürliche GK 4/x mm, gebrochen - Rezyklierte GK 0/x mm. SÜGB – Schweizerischer Überwachungsverband für Gesteinsbaustoffe, Bern, 2018.