



F. Geschösser



---

## Informationsinhalt einer EPD

zur Ermittlung der Nachhaltigkeit einer Baute am Beispiel der FSKB-Durchschnitts-EPD für Beton  
– der FSKB EPD-Rechner für Betone macht's möglich

---

---

---

---

---

---

---

---


F. Geschösser



---

## Umweltdeklarationen

nach ISO/TC 207  
Umweltmanagementsysteme, Umweltdeklarationen bzw. Ökobilanzierung

**Umweltzeichen – „Klassisches Label“**  
 Umweltkennzeichnung Typ I, ISO 14024
 

**Selbstdeklaration**  
 Umweltkennzeichnung Typ II, ISO 14021
 

**Umweltproduktdeklaration – Environmental Product Declaration (EPD)**  
 Umweltkennzeichnung Typ III, ISO 14025

FSKB Frühjahrstagung 2022 2

---

---

---

---

---

---

---

---


F. Geschösser



---

## Ökobilanzierung

nach ISO/TC 207  
Umweltmanagementsysteme, Umweltdeklarationen bzw. Ökobilanzierung



- **Kernelement einer EPD ist eine Ökobilanz**
- **Umweltwirkungen** im Verlauf des **Lebensweges** eines Produktes
- ISO 14040, Umweltmanagement **Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen**
- ISO 14044, Umweltmanagement **Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen**

[https://camprisetec.com/produkte-loesungen/oeobilanzierung/]

FSKB Frühjahrstagung 2022 3

---

---

---

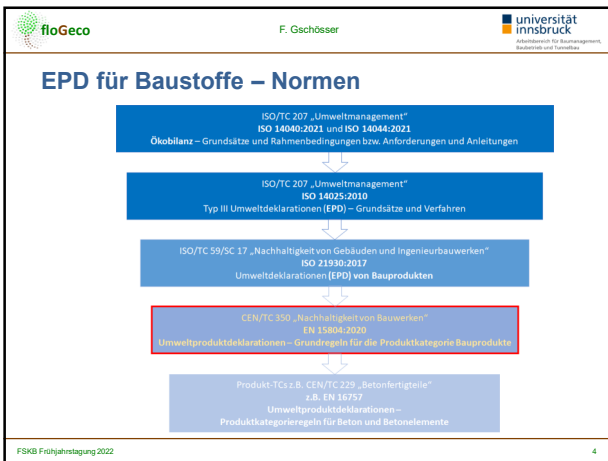
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

EPD für Baustoffe  
nach EN 15804

Momentan **SN EN 15804+A1:2013**

**EN 15804+A2:2019**

- Viel (berechtigter) Gegenwind zu prSN EN 15804+A2:2019/NE:2021-10
  - UVEK Ökobilanzdaten DQRV2 (2010)
  - Mitberücksichtigung Sekundärbrennstoffe in betrachteten System unabhängig von Abfallstatus
  - Einhaltung der allgemein geltenden Ökobilanzregeln in der Schweiz  
Wo sind diese festgelegt? Wer hat diese festgelegt?
  - Handelshemmnisse aufgrund eigener EPD-Regeln in der Schweiz
- **Einsprüche bei Vernehmlassung**
- **SN EN 15804+A2 ohne NE umzusetzen**

FSKB Frühjahrstagung 2022 5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

EPD für Baustoffe  
nach EN 15804

**Produktkategorieregeln (PKR)**

- **EN 15804 geht nicht detailliert auf spezifische Baustoff-Produktkategorien ein**
- **EPD-Programmbetreiber** (z.B. SÜGB) und auch **CEN-Produkt-TCs** (z.B. CEN/TC 229 „Betonfertigteile“) erstellen **spezifische Produktkategorieregeln (PKR)** für einzelne **Bauproduktgruppen**
- **CEN-PKR werden von EPD-Programmbetreibern grundsätzlich als übergeordnet anerkannt (ECOplattform!)**

FSKB Frühjahrstagung 2022 6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


F. Geschösser


## EPD-Programme für Baustoffe













FSKB Frühjahrstagung 2022 7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


F. Geschösser


## EPD-Programme für Baustoffe



FSKB Frühjahrstagung 2022 8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


F. Geschösser


## Inhalt einer Baustoff-EPD

### Produktbeschreibung



- Allgemeine Produktbeschreibung
- Anwendung
- Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften
- Technische Daten
- Lieferzustand
- **Grundstoffe** und Hilfsstoffe
- Herstellungsprozess
- Produktverarbeitung / Installation
- Verpackung
- Nutzungszustand
- Umwelt & Gesundheit während der Nutzung
- Referenznutzungsdauer
- Nachnutzungsphase
- Entsorgung
- Weitere Informationen

FSKB Frühjahrstagung 2022 9

---

---

---

---

---

---

---

---


---


---








F. Geschösser


  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Tunnelbau

## Inhalt einer Baustoff-EPD

### Ökobilanz-Ergebnisse – zusätzliche Wirkungskategorien (nach EN 15804 A2)

Indikator	Indikator	Einheit	
PM	Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	[Krankheitsfälle]	
IRP	Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235	[kBq U235-Äq.]	
ETP-tv	Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme	[CTUe]	
HTP-c	Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung	[CTUh]	
HTP-nc	Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung	[CTUh]	
SQP	Potenzieller Bodenqualitätsindex	{}	

FSKB Frühjahrstagung 2022
19

---

---

---

---

---

---

---


---


---

---

---

---


F. Geschösser


  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Tunnelbau

## Inhalt einer Baustoff-EPD

### Ökobilanz-Ergebnisse

**Nationale/ eigene Indikatoren:**

- Ökologische Knappheit/ Umweltbelastungspunkte?
- Graue Energie?
- ...

**Europäische Harmonisierung – ecoplattform?**

**Handelshemmnisse?**

...

FSKB Frühjahrstagung 2022
20

---

---

---

---

---

---

---


---


---

---

---

---


F. Geschösser


  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Tunnelbau

## Erstellung einer EPD

PKR  
z.B. für Beton und  
Betonelemente

+

Allgemeine  
Programmregeln

↓

Ökobilanzierer

+

Hersteller

↓

EPD-Dokument

+

Hintergrundbericht

↓

Verifizierer

↓

EPD veröffentlicht



FSKB Frühjahrstagung 2022
21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


F. Geschösser


  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Tunnelbau

### Erstellung einer EPD

Definition  
Untersuchungsrahmen

Datenerhebung  
(Primärdaten + Szenarien)

Modellierung Sachbilanz  
(Inputs & Outputs in  
Lebenszyklusmodule)

Berechnung  
Ökobilanz-Ergebnisse





FSKB Frühjahrstagung 2022 22

---

---

---

---

---


---


---

---

---

---


F. Geschösser


  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Tunnelbau

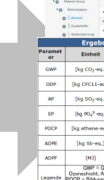
### Erstellung einer EPD – flexibles Rechentool


Definition  
Untersuchungsrahmen

Datenerhebung  
(Primärdaten + Szenarien)

Modellierung Sachbilanz  
(Inputs & Outputs in  
Lebenszyklusmodule)

Berechnung  
Ökobilanz-Ergebnisse





FSKB Frühjahrstagung 2022 23

---

---

---

---

---


---


---

---


---

---


F. Geschösser


  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Tunnelbau

### Erstellung einer EPD – flexibles Rechentool

- flexibel einsetzbar für
  - einzelne oder mehrere Produkte eines Werkes
  - für Durchschnittsprodukte eines oder mehrerer Werke
- verifiziertes Rechentool ermöglicht **rasche und kostenreduzierte** Ermittlung von Ökobilanz-Ergebnissen
  - für EPD-Erstellung
  - für Kommunikation von Ökobilanz-Ergebnissen für spezifische Projekte, Kunden, etc.
- Tendenz in Richtung Ökobilanz-/ EPD-Rechner erkennbar  
**Bsp. Beton-Ökobilanzrechner FSKB**


FSKB Frühjahrstagung 2022 24

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



floGeco F. Geschösser universität innsbruck

## FSKB-Beton-Rechner – Version 1

- erstellt von Sphera (D)
- Abschluss Verifizierung Mai 2020
- Indikatoren nach EN 15804+A1
- Online-Tool für Ökobilanz Betonherstellung (A1-A3)
- Erschwerte Detailanalyse
- Starre Anpassungsfähigkeit
- Schwierige Kommunikation mit Rechner-Ersteller

FSKB Frühjahrstagung 2022 25

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

floGeco F. Geschösser universität innsbruck

## FSKB-Beton-Rechner – Version 1

Parameter	Einheit	A1-3
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq]	196
GWP	[kg CH <sub>4</sub> -eq]	3.75E-006
AP	[kg PO <sub>4</sub> -eq]	0.344
EP	[kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -eq]	0.135
POCP	[kg ehtoxeq]	0.0295
ADPE	[kg hb-eq]	0.000384
ADPF	[m <sup>2</sup> ]	662

FSKB Frühjahrstagung 2022 26

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

floGeco F. Geschösser universität innsbruck

## FSKB-Durchschnitts-EPD

- NPK A
- NPK B
- NPK C
- NPK D
- NPK E
- NPK F
- NPK G
- NPK P1
- NPK P2

FSKB Frühjahrstagung 2022 27

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**floGeco** F. Geschösser universität innsbruck

## FSKB-Beton-Rechner – Version 2

- erstellt von flogeco
- Start Verifizierung März 2022
- Indikatoren nach EN 15804+A1 oder + A2
- Excel-basiertes Tool Ökobilanz Betonherstellung (A1-A3)  
Erweiterung geplant auf LZ (Vorgabe EN 15804+A2)
- Möglichkeit der Detailanalyse
- Leichte Anpassungsfähigkeit (z.B. für neu/ spezifische Zementdatensätze)
- Aktuelle Zement-(Netto)-Datensätze

FSKB Frühjahrstagung 2022 29



**floGeco** F. Geschösser universität innsbruck

## FSKB-Beton-Rechner – Version 2 – Eingabe

Kategorie	Parameter	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert
Transportdatensätze	Transportzement	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A1	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A2	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A3	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A4	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A5	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A6	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A7	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A8	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
	Transportzement A9	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100	kg/t	100
Herstellungsgenese pro Kubikmeter Beton	Herstellungsgenese	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A1	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A2	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A3	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A4	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A5	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A6	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A7	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A8	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0
	Herstellungsgenese A9	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0	kg/m³	2423,0

FSKB Frühjahrstagung 2022 29



**floGeco** F. Geschösser universität innsbruck

## FSKB-Beton-Rechner – Version 2 – Auswertung

Parameter	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert
Parameter zur Beschreibung der Umwelteinwirkungen								
CO2e	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A1	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A2	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A3	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A4	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A5	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A6	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A7	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A8	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A9	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
Parameter zur Beschreibung des Ressourcenrisikos								
CO2e	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A1	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A2	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A3	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A4	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A5	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A6	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A7	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A8	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100
CO2e A9	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100	kg CO2e	100

FSKB Frühjahrstagung 2022 30







 F. Geschösser  universität  
innsbruck  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Sanitärtechnik

---

### EPD für Baustoffe

nach EN 15804

... sind in erster Linie für den **Informationsaustausch innerhalb der anbietenden Wirtschaft** gedacht (business to business).

... beinhalten neben **Ökobilanz-Daten** und umweltbezogenen Informationen **wesentliche technisch-funktionale Eigenschaften** des Produkts.

... sollen **Vergleichen von Bauteilen oder ganzer Bauwerke** dienen.

... werden von **unabhängigen Dritten verifiziert**.

---

FSKB Frühjahrstagung 2022 37

---

---

---

---

---

---

---

---

 F. Geschösser  universität  
innsbruck  
Institut für Baumanagement,  
Bautechnik und Sanitärtechnik

---

### EPD für Baustoffe

nach EN 15804

Spezifische oder Einzel-EPD

... ist individuell und produktspezifisch.

... beinhaltet Daten eines Herstellers.

... kann für ein einzelnes Produkt oder eine Produktfamilie eines Herstellers erstellt werden.

Durchschnitts- bzw. Verbands-EPD

... muss mit Daten berechnet werden, die einen repräsentativen Durchschnitt für die mit der EPD deklarierten Produkte darstellen.

... kann Daten von von mehreren Herstellern (eines Verbandes) beinhalten.

... ist repräsentativ für sämtliche Mitglieder dieses Verbandes.

---

FSKB Frühjahrstagung 2022 38

---

---

---

---

---

---

---

---