

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	H+L Baustoff GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HLB-20230185-CBB1-DE
Ausstellungsdatum	27.06.2023
Gültig bis	26.06.2028

## haufwerksporiger Leichtbeton - klimaVER H+L Baustoff GmbH

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) | <https://epd-online.com>



ECO PLATFORM

EPD  
VERIFIED



## Allgemeine Angaben

### H+L Baustoff GmbH

#### Programhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

#### Deklarationsnummer

EPD-HLB-20230185-CBB1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Leichtbeton, 01.08.2021  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

#### Ausstellungsdatum

27.06.2023

#### Gültig bis

26.06.2028



Dipl.-Ing. Hans Peters  
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dipl.-Ing. Hans Peters  
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

### haufwerksporiger Leichtbeton - klimaVER

#### Inhaber der Deklaration

H+L Baustoff GmbH  
Am Lungwitzbach 1  
08371 Glauchau  
Deutschland

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m<sup>2</sup> haufwerkporige klimaVER-Wandelemente in den Stärken d=36,5cm und d=42,5 cm

#### Gültigkeitsbereich:

Die H+L Baustoff GmbH produzieren an den Standorten Glauchau/Sachsen und Uehlfeld/Bayern die großformatigen Wandelemente für den Wohnungs- und Gesellschaftsbau.

Als Systemanbieter werden mit den Fertigteilen bundesweit Rohbauten geplant und erstellt.

Der Schwerpunkt liegt auf der Herstellung von haufwerksporigen und gefügedichten großformatigen Wandbauteilen.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

#### Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR		
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011		
<input type="checkbox"/>	intern	<input checked="" type="checkbox"/> extern



Angela Schindler,  
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

## Produkt

### Produktbeschreibung/Produktdefinition

Bei der klimaVER®-Wand handelt es sich um ein vorgefertigtes Wandelement aus haufwerksporigem Leichtbeton.

Der Leichtbeton wird hergestellt aus Blähglasgranulat (Zuschlag), Wasser und hydraulischem Bindemittel (Zement). Das Blähglasgranulat basiert überwiegend auf Recyclingstoffen (Altglas).

Für die Herstellung und das Inverkehrbringen der Wände gilt die *DIN EN 1520:2011-06*: Vorgefertigte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen in Deutschland *DIN 4213: 2015-10*

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR) (Reg.Nr. 1794-CPR-12.187.00-14992) Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *DIN EN 14992:2007+A1:2012*: Betonfertigteile - Wandelemente und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen; in Deutschland *DIN 4213:2015-10*.

### Anwendung

Wandelemente unterschiedlicher Abmaße in den Wandstärken  $d=36,5\text{cm}$ , sowie  $d=42,5\text{ cm}$  mit Tragfunktion.

### Technische Daten

Maßgebundene Prüfnormen sind:

*EN 12350 / DIN EN 12390*

*DIN 1048-5* und DAfStb Heft 422 'Prüfung von Beton: Empfehlung und Hinweise als Ergänzung zu *DIN 1048*

*EN 12664:2001-05*

### Bautechnische Daten

Maßgebundene Prüfnormen sind:

*EN 12350 / EN 12390*

*DIN 1048-5* und DAfStb Heft 422 'Prüfung von Beton: Empfehlung und Hinweise als Ergänzung zu *DIN 1048*

*EN 12664*

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte	450	kg/m <sup>3</sup>
Druckfestigkeit	2	N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit	-	N/mm <sup>2</sup>
Biegezugfestigkeit	0,85	N/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul	1638	N/mm <sup>2</sup>
Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52614	0,11	W/mK
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN 4108-4	0,5	-
Ausgleichsfeuchtegehalt bei 23 °C, 80% Luftfeuchte	4,5	M.-%
Verformungskennwerte nach DIN 1053-1	-	-
Bewertetes Schalldämmmaß gemäß Einstufung der Steinrohichte in der Messkurve der DIN 4109	50	dB
Schallabsorptionsgrad (sofern relevant)	-	%

Produkt nach CPR mit hEN]: Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN 12664:2001-05* Datum:19.07.2022, Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von haufwerksporigem Leichtbeton "klimaVER" nach *EN 1520* LAC 2 D=0,45 Quelle: *MFPA*

### Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zement	ca. 36	M.-%
Wasser	ca. 21,9	M.-%
Blähglasgranulat	ca. 42	M.-%
Zusatzmittel Stabilisierer	ca. 0,1	M.-%

Hilfsstoffe:

Schalöl als Trennmittel

Verbindungsschlaufen (Kunststoff/Stahl zu gleichen Anteilen)

Transportanker

Transportbewehrung

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 21.03.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

### Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer ist abhängig von vielen Faktoren und theoretisch unbegrenzt.

Festgelegt sind Nutzungsdauern von Bauteilen und Systemen in der BBSR-Tabelle "Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)" des Bundesinstituts für Bau-, Stadt und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Für Betonwände beträgt die Nutzungsdauer demnach  $\geq 50$  Jahre.

## LCA: Rechenregeln

### Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit bezieht sich auf einen Quadratmeter eines Wandelements aus haufwerksporigem Leichtbeton mit einer Wanddicke von 36,5 cm. Der in der nachstehenden Tabelle genannte Umrechnungsfaktor ermöglicht die Berechnung der LCA-Ergebnisse von m<sup>2</sup> auf m<sup>3</sup>.

LCA-spezifische Informationen sowie die Ergebnisse eines Wandelements mit einer Wanddicke von 42,5 cm sind in einem öffentlichen Anhang zur EPD aufgeführt.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor (von m <sup>2</sup> auf m <sup>3</sup> )	2,74	-
Dichte (Mittelwert)	450	kg/m <sup>3</sup>
Schichtdicke	0,365	m
Flächengewicht	164,25	kg/m <sup>2</sup>

### Systemgrenze

#### Modul A1 bis A3:

Die Herstellungsphase umfasst die Bereitstellung aller Materialien, Produkte und Energie sowie die Abfallbehandlung bis zum Ende des Abfallstatus bzw. die Entsorgung von Abfällen während der Herstellungsphase.

Diese Module berücksichtigen die Herstellung aller eingesetzten Rohstoffe (insbesondere Blähglasgranulat, Zement, Stabilisator usw.), den Transport zu den Produktionsstätten (Glauchau, Uehlfeld) und die Produktionsprozesse des untersuchten Produkts.

#### Modul A4:

Dieses Modul berücksichtigt einen LKW-Transport über 100 km zum Installationsort.

#### Modul A5:

Die Installation erfolgt mittels eines dieselbetriebene Krans. Berücksichtigte Hilfsmittel für den Einbau: Mörtel, Wasser, Diesel  
Aufwände für die Entsorgung des Mörtels nach dem Ende des Lebenswegs sind in den Modulen C2 und C4 deklariert.

#### Module C1 bis C4:

Modul C1: maschinenunterstützter Ausbau mit

dieselbetriebenen Baumaschinen.

Modul C2: 50 km Transport mit Diesel-LKW

Module C3: Bauschutttaufbereitung der einzelnen Bestandteile aus Leichtbeton; Aufbrechen und Zerkleinerung des Bauschutts zu dessen Wiederverwendung.

Modul C4: Deponierung des Mörtels aus Modul A5

#### Modul D:

Alle Stoffe erreichen nach der Bauschutttaufbereitung in Modul C3 das Ende des Abfallstatus. Gutschriften für die vermiedene Produktion von Primärmaterial durch den Einsatz der Stoffe als Recyclingmaterial sind dem Modul D zugeordnet.

Den Stahlkomponenten wird die Primärproduktion von Stahl gutgeschrieben unter Berücksichtigung der Netto-Schrottmenge. Für inerte Materialien wird davon ausgegangen, dass die Produktion von Kies durch den Einsatz des aufbereiteten Bauschutts substituiert wird.

#### Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

#### 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 Hintergrunddaten entstammen den GaBi - Datenbanken, Version CUP 2022.2 (GaBi software).

## LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Bei der Herstellung des Blähglasgranulats im Hintergrundsystem kommt ein biobasierter Stoff zum Einsatz. Dies führt zu einer Speicherung von biogenem Kohlenstoff im Produkt.

Die Wandelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton werden ohne Verpackung gelagert und transportiert, daher ist der Wert für die Verpackung mit null beziffert.

### Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	1,3	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	-	kg C

Der Transport zum Installationsort in Modul A4 erfolgt mittels Diesel-LKW (EURO 6, 28 - 32 Tonnen Gesamtlast, 61 % Auslastung). Die Transportstrecke kann bei Bedarf durch lineare Skalierung projektspezifisch angepasst werden (z.B. bei einer Entfernung von 200 km: Multiplikation der Ökobilanzergebnisse aus Modul A4 mit dem Faktor 2). Für den Transport in Modul C2 wurde bis auf die Transportstrecke mit denselben Parametern wie in Modul A4 gerechnet.

### Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,41	l/100km
Transport Distanz	100	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	61	%
Rohdichte der transportierten Produkte	450	kg/m <sup>3</sup>
Volumen-Auslastungsfaktor	1	-

### Einbau ins Gebäude (A5)

Modul A5: Mörtel kommt an der Unterseite von Wandelementen aus haufwerksporigem Leichtbeton klimaVER über die gesamte Länge als Bettfüllung zum Einsatz sowie an den Stirnseiten als Füllstoff zwischen Wandelement und Gebäudestruktur. Die Ermittlung der Mörtelmenge erfolgte über eine Beispielwand mit typischer Größe.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Mörtel	9,8	kg
Wasserverbrauch	0,0021	m <sup>3</sup>
Diesel (Baumaschinen)	0,26	kg
zur Deponierung (am Ende des Lebenswegs)	0	kg

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

In dem Szenario am Ende des Lebenswegs wird von einer Sammelquote von 100 % ausgegangen. Bei der Bauschutttaufbereitung des Produkts sind Verluste von ca. 3 % eingerechnet. Das Ende des Lebensweges des eingesetzten Mörtels ist nachfolgend separat aufgelistet.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	164,25	kg
Zur Wiederverwendung	-	kg
Zum Recycling	159,38	kg
Zur Energierückgewinnung	-	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt (Mörtel aus A5)	9,8	kg
Zur Deponierung (Mörtel aus A5)	9,8	kg

#### Substitution von Primärstoffen in Modul D

Als Substitutionsprozesse für die Mengen zum stofflichen Recycling wurden Datensätze für die Herstellung von Kies (interne Materialien) und für die Herstellung von Stahl (Netto--Schrottmenge der Stahlkomponenten) verwendet.

## LCA: Ergebnisse

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ökobilanzergebnisse für 1 m<sup>2</sup> haufwerksporiger Leichtbeton klimaVER, Wanddicke 36,5 cm, Flächengewicht 164,25 kg/m<sup>2</sup>.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				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	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> haufwerksporiger Leichtbeton klimaVER, Wanddicke 36,5 cm, Flächengewicht 164,25 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	8,42E+01	1,25E+00	2,64E+00	9,33E-01	6,69E-01	5,05E+00	1,47E-01	-4,23E+00
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	8,87E+01	1,24E+00	2,63E+00	9,3E-01	6,6E-01	4,34E-01	1,46E-01	-4,24E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-4,6E+00	4,52E-03	2,56E-03	1,18E-05	7,38E-03	4,62E+00	4,45E-07	6,32E-03
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	2,62E-02	4,78E-03	5,34E-03	3,62E-03	2,53E-03	1,32E-03	2,7E-04	-1,55E-03
ODP	kg CFC11-Äq.	1,74E-10	2,54E-13	1,37E-12	1,93E-13	1,35E-13	1,17E-12	3,48E-13	9,53E-12
AP	mol H <sup>+</sup> -Äq.	1,15E-01	1,2E-03	7,02E-03	5,24E-03	6,34E-04	2,13E-03	1,04E-03	-1,17E-02
EP-freshwater	kg P-Äq.	3,89E-04	2,48E-06	3,08E-06	1,88E-06	1,31E-06	9,95E-07	2,49E-07	-1,3E-06
EP-marine	kg N-Äq.	3,66E-02	4,03E-04	3,16E-03	2,59E-03	2,14E-04	9,95E-04	2,65E-04	-2,58E-03
EP-terrestrial	mol N-Äq.	3,72E-01	4,76E-03	3,49E-02	2,86E-02	2,52E-03	1,1E-02	2,91E-03	-2,79E-02
POCP	kg NMVOC-Äq.	8,79E-02	1,07E-03	8,41E-03	6,88E-03	5,68E-04	2,68E-03	8,06E-04	-8,33E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	1,95E-05	1,24E-07	1,21E-06	9,43E-08	6,59E-08	4,92E-07	1,51E-08	4,2E-08
ADPF	MJ	6,27E+02	1,65E+01	1,95E+01	1,25E+01	8,72E+00	8,21E+00	1,92E+00	-3,27E+01
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen	2,23E+00	5,34E-03	7,52E-02	4,04E-03	2,83E-03	7,37E-02	1,6E-02	7,93E-02

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> haufwerksporiger Leichtbeton klimaVER, Wanddicke 36,5 cm, Flächengewicht 164,25 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,47E+02	1,08E+00	1,73E+00	8,21E-01	5,74E-01	8,05E-01	2,88E-01	3,5E+00
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,46E+02	1,08E+00	1,73E+00	8,21E-01	5,74E-01	8,05E-01	2,88E-01	3,5E+00
PENRE	MJ	6,27E+02	1,65E+01	1,95E+01	1,25E+01	8,73E+00	8,22E+00	1,92E+00	-3,31E+01
PENRM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	6,27E+02	1,65E+01	1,95E+01	1,25E+01	8,73E+00	8,22E+00	1,92E+00	-3,31E+01
SM	kg	7,05E+01	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m <sup>3</sup>	1,92E-01	8,4E-04	4,92E-03	6,36E-04	4,45E-04	2,13E-03	4,86E-04	-3,08E-03

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> haufwerksporiger Leichtbeton klimaVER, Wanddicke 36,5 cm, Flächengewicht 164,25 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	7,6E-08	7,19E-11	2E-10	5,45E-11	3,81E-11	1,11E-10	9,86E-11	1,38E-09
NHWD	kg	2,59E+00	2,68E-03	4,06E-01	2,03E-03	1,42E-03	2,46E-03	9,81E+00	-1,91E+00
RWD	kg	1,11E-02	2,07E-05	8,98E-05	1,57E-05	1,1E-05	6,33E-05	2,1E-05	4,16E-04
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	1,59E+02	0	0

MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m<sup>2</sup> haufwerksporiger Leichtbeton klimaVER, Wanddicke 36,5 cm, Flächengewicht 164,25 kg/m<sup>2</sup>

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	1,76E-06	7,62E-09	1,22E-07	1,06E-07	4,04E-09	4,13E-08	1,28E-08	-1,88E-07
IR	kBq U235-Äq.	1,12E+00	2,1E-03	9,96E-03	1,59E-03	1,11E-03	6,25E-03	2,29E-03	4,32E-02
ETP-fw	CTUe	5,07E+02	1,26E+01	1,53E+01	9,55E+00	6,68E+00	6,2E+00	1,07E+00	-6,93E+00
HTP-c	CTUh	1,15E-08	2,53E-10	3,41E-10	1,91E-10	1,34E-10	1,33E-10	1,64E-10	-6,44E-09
HTP-nc	CTUh	1,35E-06	1,27E-08	2,42E-08	1,2E-08	6,75E-09	6,94E-09	1,81E-08	-3,06E-08
SQP	SQP	3,58E+02	4,94E+00	5,85E+00	3,74E+00	2,61E+00	1,82E+00	4,17E-01	1,25E+00

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“.

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex“.

Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt. Diese EPD wurde mit einem Software-Tool erstellt.

## Literaturhinweise

### Normen

#### DIN 1048-5

DIN 1048-5: 1991-06; Prüfverfahren für Beton; sowie DAfStb Heft 422 'Prüfung von Beton: Empfehlung und Hinweise als Ergänzung zu DIN 1048

#### DIN 4213

DIN 4213:2015-10; Anwendung von vorgefertigten Bauteilen aus haufwerksporigem Leichtbeton mit statisch anrechenbarer oder nicht anrechenbarer Bewehrung in Bauwerken

#### EN 14992

DIN EN 14992:2007+A1:2012; Betonfertigteile - Wandelemente und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen; in Deutschland DIN 4213.

#### EN 1520

DIN EN 1520:2011-06; Vorgefertigte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton und die CE- Kennzeichnung

#### EN 12350

EN 12350-1:2019-09; Prüfung von Frischbeton - Teil 1: Probenahme und Prüfgeräte; Deutsche Fassung; EN 12350-2:2019; Prüfung von Frischbeton - Teil 2: Setzmaß; Deutsche Fassung

#### EN 12390-1

EN 12390-1:2021-09; Prüfung von Festbeton - Teil 1: Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen; Deutsche Fassung EN 12390-1:2021

#### EN 12644

EN 12644:2001-05; Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Trockene und freuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand

#### EN 15804

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

#### EU/EFTA Nr. 305/2011 (CPR) (Reg-Nr. 1794-CPR-12.187.00-14992)

#### ISO 14025

EN ISO 14025:2011, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

### Weitere Literatur

#### IBU 2021

Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021  
<http://www.ibu-epd.com>

#### IBU PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und

Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019; Version 1.3 vom 31.08.2022

**IBU PCR: Leichtbeton**

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Leichtbeton; Version v0 vom 08.03.2023

**MFPA**

Materialforschungs- und Prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar (MFPA Amtliche Prüfstelle), 03.08.2022 (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

**Gesetze und Verordnungen**

**BBSR-Tabelle**

Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des Bundesinstituts für Bau, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR).

**Weitere Literatur**

**GaBi software**

GaBi Datensatz-Dokumentation für das Software-System und die Datenbanken, LBP (Universität Stuttgart) und Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2022, Version CUP 2022.2  
(<https://sphera.com/product-sustainability-gabi-data-search/>)





#### Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0  
info@ibu-epd.com  
www.ibu-epd.com

---



#### Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0  
info@ibu-epd.com  
www.ibu-epd.com

---



#### Ersteller der Ökobilanz

Sphera Solutions GmbH  
Hauptstraße 111- 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Deutschland

+49 711 341817-0  
info@sphera.com  
www.sphera.com

---



#### Inhaber der Deklaration

H+L Baustoff GmbH  
Am Lungwitzbach 1  
08371 Glauchau  
Deutschland

03763-50900  
info@hl-baustoff.de  
www.hl-baustoff.com