Annex

Aluminium-Sandwich-Kaschierung

Für Mineralwolle-Dämmstoff: im niedrigen, mittleren und hohen Rohdichtebereich

der

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION
nach *ISO 14025* und *EN 15804+A1*

Deklarationsinhaber	FMI Fachverband Mineralwolleindustrie e.V.
Deklarationsnummer	EPD-FMI-20210020-IBG1-DE, EPD-FMI-20210019-IBG1-DE, EPD-FMI-20210021-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	24.03.2021
Gültig bis	23.03.2026

www.ibu-epd.com / https://epd-online.com

Institut Bauen und Umwelt e.V.

Allgemeine Angaben

Dieser Anhang enthält die Ökobilanzergebnisse für eine deklarierte Einheit von 1 m² Aluminium-Sandwich-Kaschierung mit einer Grammatur von 80 g/m².

Allgemeine Informationen zum Produkt

Durch die Addition der Umweltwirkungen der Mineralwolle und der deklarierten Kaschierung soll eine vereinfachte Berechnung der Umweltwirkungen kaschierter Produkte ermöglicht werden. Dafür ist die volumenbasierte Deklaration der Mineralwolle unter Berücksichtigung der spezifischen Produktdicke auf die eingesetzten Quadratmeter zu beziehen.
Im Falle einer beidseitigen Kaschierung ist die Umweltwirkung aus 1 m² Kaschierung doppelt zu berücksichtigen.

2. LCA: Rechenregeln und Szenarien

Die erfassten Kaschierungen stellen flächenhaft aufgebrachte Schichten dar. Für die Berechnungen werden folgende Lebenszyklusphasen der Kaschierung berücksichtigt:

- Modul A1-A3: Produktion der Vorprodukte der Kaschierung inkl. 500 km Transport zum Werk

- Modul A4: Transport zur Baustelle (360 km Transportdistanz)

- Modul A5: 2% Verschnitt

- Modul C2: Transport zur Deponie (50 km Default-Szenario)

- Modul C4: Deponierung des Verbundmaterials (Anteil Kaschierung)

Die Informationen zur Abbildung der Kaschierung wurde im Rahmen der Datensammlung für die EPD-Erstellung erfasst.

Es ist anzumerken, dass die verwendeten Daten und methodischen Annahmen für die Erstellung der Ökobilanzen der angeführten Produkte den Forderungen der *EN 15804* sowie *IBU, PCR Teil A* entsprechen und somit zur Verwendung in einer EPD geeignet sind.

3. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

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	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1 : 1 m² Aluminium-Sandwich-Kaschierung (80 g/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO_2-Äq.]	5,75E-01	1,71E-03	1,16E-02	0,00E+00	2,37E-04	0,00E+00	1,09E-03	0,00E+00
ODP	[kg CFC11-Äq.]	4,52E-15	4,23E-19	9,05E-17	0,00E+00	5,88E-20	0,00E+00	6,00E-18	0,00E+00
AP	[kg SO_2-Äq.]	1,83E-03	2,52E-06	3,68E-05	0,00E+00	3,50E-07	0,00E+00	6,93E-06	0,00E+00
EP	[kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.]	1,40E-04	5,49E-07	2,82E-06	0,00E+00	7,63E-08	0,00E+00	7,80E-07	0,00E+00
POCP	[kg Ethen-Äq.]	1,33E-04	-5,66E-07	2,66E-06	0,00E+00	-7,86E-08	0,00E+00	5,26E-07	0,00E+00
ADPE	[kg Sb-Äq.]	7,74E-08	1,40E-10	1,55E-09	0,00E+00	1,95E-11	0,00E+00	1,10E-10	0,00E+00
ADPF	[MJ]	7,04E+00	2,29E-02	1,42E-01	0,00E+00	3,19E-03	0,00E+00	1,54E-02	0,00E+00

Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotential für troposphärisches Ozon; ADPE = Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe); ADPF = Potential für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ nach EN 15804+A1: 1 m² Aluminium-Sandwich-Kaschierung (80 g/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,36E+00	1,34E-03	4,74E-02	0,00E+00	1,85E-04	0,00E+00	2,08E-03	0,00E+00
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	2,36E+00	1,34E-03	4,74E-02	0,00E+00	1,85E-04	0,00E+00	2,08E-03	0,00E+00
PENRE	[MJ]	8,45E+00	2,32E-02	1,70E-01	0,00E+00	3,22E-03	0,00E+00	1,59E-02	0,00E+00
PENRM	[MJ]	7,97E-01	0,00E+00	1,59E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	8,45E+00	2,32E-02	1,70E-01	0,00E+00	3,22E-03	0,00E+00	1,59E-02	0,00E+00
SM	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m³]	4,50E-03	1,56E-06	9,02E-05	0,00E+00	2,16E-07	0,00E+00	4,01E-06	0,00E+00

Legende	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 = Einsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN nach EN 15804+A1: 1 m² Aluminium-Sandwich-Kaschierung (80 g/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	5,68E-09	1,07E-09	1,43E-10	0,00E+00	1,49E-10	0,00E+00	2,43E-10	0,00E+00
NHWD	[kg]	1,16E-01	3,67E-06	3,92E-03	0,00E+00	5,10E-07	0,00E+00	8,01E-02	0,00E+00
RWD	[kg]	5,41E-04	4,27E-08	1,08E-05	0,00E+00	5,93E-09	0,00E+00	1,81E-07	0,00E+00
CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Legende	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