

Bericht

Berechnung der Ökobilanz für Fassadenelemente Litho-Stone upcycling

Projekt-Nr: EAL-23-0393
Auftrags-Nr: EAL-00205-23

Auftraggeber: Lithodecor Fassaden GmbH
Mylauer Straße
08491 Netzschkau

Auftragsdatum: 03.03.2023

Projektleiter: Bastian Bartsch
B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Chemie-
technik

Altenberge, 18.10.2023

Ziel der Studie und Durchführung

Die *Lithodecor Fassaden GmbH* möchte ihrer ökologischen Verantwortung nachkommen und zielt auf eine nachhaltigere Ausrichtung der Produktionsprozesse ab. Des Weiteren bekommt die *Lithodecor Fassaden GmbH* immer mehr Anfragen von Kunden die Produkte ökobilanziell auszuweisen. Die Ökobilanzen dieser Produkte sollen zudem verwendet werden um an Ausschreibungen teilzunehmen.

Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit der Studie ist 1 m² Fassadenelement *Litho-Stone upcycling* aus der Produktion am Standort in Netzschkau.

Produktbeschreibung

Bei dem Fassadenelement *Litho-Stone upcycling* handelt es sich um ein Leichtbauelement bestehend aus einer Leichtbetonplatte mit Aluminiumhalterungen, die für den optischen Abschluss mit einer Natursteinplatte verklebt wird. Die hier verwendeten Natursteinplatten werden aus alten Natursteinplatten bzw. alten Natursteinfassadenelementen gewonnen.

Systemgrenze

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine cradle-to-gate-Betrachtung.

Strommix

Zur Darstellung des elektrischen Energieflusses wurde der für das Referenzjahr 2020 relevante Strom-Mix für Deutschland verwendet.

Abschneidekriterien

Die Keramikhalterungen wurde aufgrund der geringen Einsatzmenge und der Tatsache, dass kein geeigneter Datensatz in der Modellierungs-Software gefunden werden konnte, in der Studie nicht berücksichtigt.

Allokationen

In der betrachteten Ökobilanz-Studie wurde keine Allokations-Methode angewendet.

Datenqualität

Die Datenqualität ist allgemein als sehr gut zu beschreiben und erfüllt die Anforderungen hinsichtlich der Zielsetzung der vorliegenden Studie.

EAL-00205-23 / Lithodecor Fassaden GmbH / Berechnung der Ökobilanz für Fassadenelemente
 13.03.2023 / bnb_wce / Seite 3 von 5

Berechnungsmethode, Methode der Auswertung

Die Verarbeitung der in der Studie erhobenen Daten erfolgte mit Hilfe der *LCA for experts* Software des Herstellers *Sphera*.

Für die quantitative Aggregation der Sachbilanzdaten im Hinblick auf deren Umweltwirkungen wurde die *EN15804+A2* -Methode verwendet.

Ergebnisse der Ökobilanz

Kategorie	Einheit	Rohstoffe A1	Transport A2	Produktion A3	Gesamt
Umweltwirkungsindikatoren					
Klimawandel - total	kg CO ₂ -Äquiv.	12,84	1,92	22,89	37,66
Klimawandel - fossil	kg CO ₂ -Äquiv.	12,66	1,92	22,70	37,28
Klimawandel - bio-gen	kg CO ₂ -Äquiv.	0,18	-8,25E-03	0,19	0,36
Klimawandel, Landnutzung und Landnutzungsänderung	kg CO ₂ -Äquiv.	3,32E-03	1,05E-02	2,99E-03	1,68E-02
Ozonabbaupotential	kg CFC-11-Äquiv.	5,59E-11	4,54E-13	4,32E-10	4,89E-10
Versauerungspotential	Mol H ⁺ -Äquiv.	2,99E-02	9,16E-03	2,67E-02	6,57E-02
Eutrophierung, Frischwasser	kg P- Äquiv.	4,58E-05	4,24E-06	7,87E-05	1,29E-04
Eutrophierung, marine Ökosysteme	kg N- Äquiv.	6,58E-03	4,31E-03	9,09E-03	2,04E-02
Eutrophierung, terrestrische Ökosysteme	Mol N- Äquiv.	7,07E-02	4,91E-02	9,98E-02	2,20E-01
Fotochemisches Ozonbildungspotenzial, menschl. Gesundheit	kg NMVOC-Äquiv.	2,07E-02	8,64E-03	2,40E-02	5,34E-02
Ressourcenverbrauch, Mineralien und Metalle	kg Sb-Äquiv.	1,04E-06	1,26E-07	2,70E-06	3,86E-06
Ressourcenverbrauch, fossil	MJ	196,05	26,21	353,83	576,09
Wassernutzung	m ³ Weltäquiv.	0,56	0,01	0,42	0,99

Ressourcennutzungsindikatoren					
Verbrauch von erneuerbarer Primärenergie (PERE)	MJ	30,19	1,59	195,11	226,89
Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Gesamtverbrauch von erneuerbarer Primärenergie (PERT)	MJ	30,19	1,59	195,11	226,89
Verbrauch von nicht-erneuerbarer Primärenergie (PENRE)	MJ	196,18	26,26	353,90	576,34
Nutzung nicht-erneuerbarer Primärenergieressourcen als Rohstoffe (PENRM)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Gesamtverbrauch von nicht-erneuerbarer Primärenergie (PENRT)	MJ	196,18	26,26	353,90	576,34
Input von Sekundärwerkstoffen (SM)	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
Verbrauch ern. Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Verbrauch nicht ern. Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Frischwasserverbrauch (FW)	m ³	3,06E-02	1,43E-03	6,08E-02	9,29E-02
Outputflüsse und Abfallkategorien					
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung (HWD)	kg	1,28E-08	5,85E-11	-5,00E-10	1,24E-08
Ungefährlicher Abfall zur Beseitigung (NHWD)	kg	0,99	3,82E-03	13,04	14,03
radioaktiver Abfall zur Beseitigung (RWD)	kg	3,00E-03	3,43E-05	1,76E-02	2,07E-02

EAL-00205-23 / Lithodecor Fassaden GmbH / Berechnung der Ökobilanz für Fassadenelemente
13.03.2023 / bnb_wce / **Seite 5 von 5**

Komponenten für Wiederverwendung (CRU)	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
Exportierte Energie elektrisch (EEE)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Exportierte Energie thermisch (EET)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Matthias MundtFachwissenschaftler für Toxikologie
Fachleiter Toxikologie und Chemikalienrecht**Bastian Bartsch**B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Chemietechnik
Projektleiter