

## **Bericht**

### **Berechnung der Ökobilanz für Fassadenelemente Litho-Glass**

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 m<sup>2</sup> Fassadenelement *Litho-Glass* aus der Produktion am Standort in Netzschkau.

### **Produktbeschreibung**

Bei dem Fassadenelement *Litho-Glass* handelt es sich um ein Leichtbauelement bestehend aus einer Leichtbetonplatte mit Aluminiumhalterungen, die für den optischen Abschluss mit einer Sicherheitsglasscheibe verklebt wird.

### **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.

### 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
<b>Umweltwirkungsindikatoren</b>					
Klimawandel - total	kg CO <sub>2</sub> -Äquiv.	33,02	0,51	17,40	50,93
Klimawandel - fossil	kg CO <sub>2</sub> -Äquiv.	32,85	0,51	17,28	50,64
Klimawandel - bio-gen	kg CO <sub>2</sub> -Äquiv.	0,16	-1,91E-03	0,12	0,28
Klimawandel, Landnutzung und Landnutzungsänderung	kg CO <sub>2</sub> -Äquiv.	7,59E-03	2,04E-03	1,61E-03	1,12E-02
Ozonabbaupotential	kg CFC-11-Äquiv.	8,09E-11	8,56E-14	2,43E-10	3,24E-10
Versauerungspotential	Mol H <sup>+</sup> -Äquiv.	0,24	1,81E-03	1,72E-02	0,26
Eutrophierung, Frischwasser	kg P- Äquiv.	4,84E-05	8,93E-07	4,45E-05	9,38E-05
Eutrophierung, marine Ökosysteme	kg N- Äquiv.	5,52E-02	7,95E-04	6,42E-03	6,24E-02
Eutrophierung, terrestrische Ökosysteme	Mol N- Äquiv.	0,63	9,30E-03	6,84E-02	0,71
Fotochemisches Ozonbildungspotenzial, menschl. Gesundheit	kg NMVOC-Äquiv.	0,12	1,65E-03	1,66E-02	0,13
Ressourcenverbrauch, Mineralien und Metalle	kg Sb-Äquiv.	1,35E-06	2,28E-08	1,56E-06	2,93E-06
Ressourcenverbrauch, fossil	MJ	445,18	6,95	275,80	727,93
Wassernutzung	m <sup>3</sup> Weltäquiv.	1,67	2,40E-03	0,23	1,91

EAL-00205-23 / Lithodecor Fassaden GmbH / Berechnung der Ökobilanz für Fassadenelemente  
 13.03.2023 / bnb\_wce / **Seite 4 von 5**

Ressourcennutzungsindikatoren					
Verbrauch von erneuerbarer Primärenergie (PERE)	MJ	48,94	0,29	109,89	159,12
Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Gesamtverbrauch von erneuerbarer Primärenergie (PERT)	MJ	48,94	0,29	109,89	159,12
Verbrauch von nicht-erneuerbarer Primärenergie (PENRE)	MJ	445,49	6,96	275,84	728,29
Nutzung nicht-erneuerbarer Primärenergieressourcen als Rohstoffe (PENRM)	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
Gesamtverbrauch von nicht-erneuerbarer Primärenergie (PENRT)	MJ	445,49	6,96	275,84	728,29
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 <sup>3</sup>	6,30E-02	2,74E-04	3,43E-02	0,10
Outputflüsse und Abfallkategorien					
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung (HWD)	kg	3,83E-08	2,94E-11	1,79E-08	5,63E-08
Ungefährlicher Abfall zur Beseitigung (NHWD)	kg	2,62	9,09E-04	2,05	4,67
radioaktiver Abfall zur Beseitigung (RWD)	kg	8,26E-03	7,46E-06	9,92E-03	1,82E-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 Mundt**Fachwissenschaftler für Toxikologie  
Fachleiter Toxikologie und Chemikalienrecht**Bastian Bartsch**B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Chemietechnik  
Projektleiter