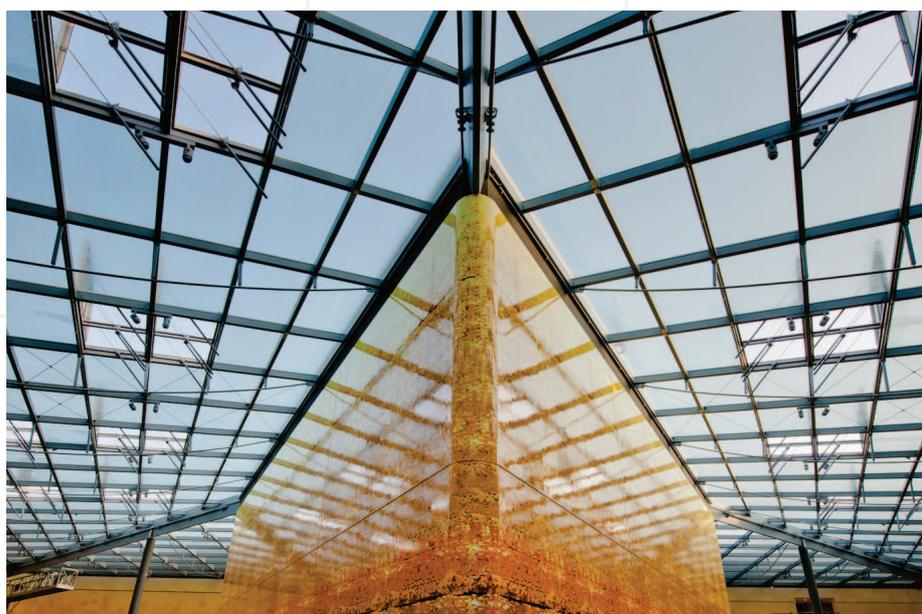
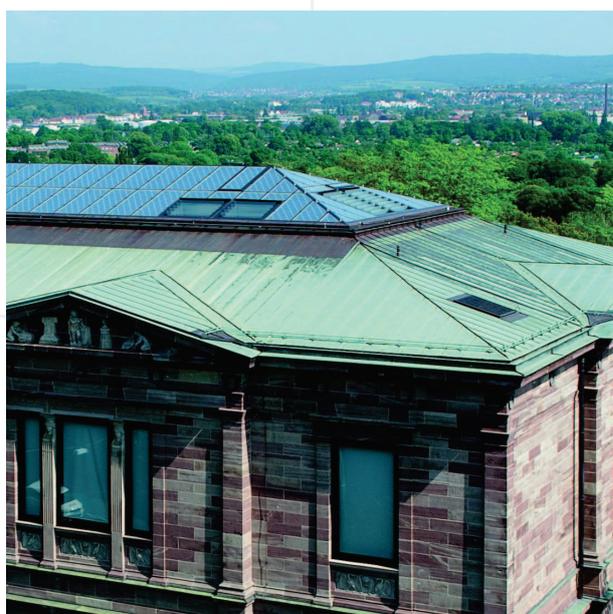


# EPD Glasarchitektur

Environmental Product Declaration  
nach ISO 14025 und EN 15804

CI-System Glasarchitektur PR60 und Rauchlift M (Firmen-EPD)

LAMILUX Heinrich Strunz GmbH



Deklarationsnummer  
EPD-GA-11.2



# Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804

## Glasarchitektur PR60 und Rauchlift M



### Langfassung

Programmbetreiber	<b>ift Rosenheim GmbH</b> Theodor-Gietl-Strasse 7-9 83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	brands & values GmbH Karl-Ferdinand-Braun Straße 2 28359 Bremen		
Deklarationsinhaber	LAMILUX Heinrich Strunz GmbH Zehstraße 2 D-95111 Rehau		
Deklarationsnummer	EPD-GA-11.2		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	LAMILUX CI-System Glasarchitektur PR60, LAMILUX CI-System Rauchlift M		
Anwendungsbereich	Glasdachkonstruktion zur Erhöhung des Tageslichteinfalls und zur natürlichen Be- und Entlüftung.		
Grundlagen	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der EN 15804:2012 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Fassaden und Glasdächer“ PCR-FA-2.0 : 2013“		
Gültigkeit	Diese verifizierte Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 Jahren ab der Freigabe.		
	Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013	Nächste Revision: 30. September 2018	
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Fa. Lamilux herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 6“. Die Ökobilanz wurde über den Lebenszyklus „cradle to grave“ unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		
Prof. Ulrich Sieberath Institutsleiter		Dr.-Ing. Carolin Roth Externe Prüferin	

## 1 Produktdefinition

### Produktdefinition

Diese EPD ist gültig für:

LAMILUX CI-System Glasarchitektur PR60 und  
LAMILUX CI-System Rauchlift M

Die Berechnung der Ökobilanz wurde unter der Berücksichtigung folgender, deklarerter Einheit durchgeführt:

#### 1 m<sup>2</sup> Fläche

Diese funktionelle Einheit wird folgendermaßen deklariert:

Es wurde eine repräsentative Auswahl an produzierten Glasdächern im Jahr 2012 auf die deklarierte Einheit skaliert, da keine typische funktionelle Einheit aufgrund der hohen Variantenvielfalt vorhanden ist.

### Produktbeschreibung

- CI-System Glasarchitektur PR60
  - Individuell planbare Glasdachkonstruktion als Pfosten-Riegelbausystem.
  - Wärmedurchgangskoeffizient der Pfosten und Riegel bis 0,72 W/(m<sup>2</sup>K), Oberflächentemperatur fRSi bis 0,83 (beides abhängig von der Glasstärke)
  - Profilsystem:
    - Tragwerk aus verwindungsstifem Aluminium
    - Nahezu freie polygonale Formgebung von 0° bis 90°
    - Belüftung der Glasfalze
    - Wasser- und Kondensatableitung durch EPDM-Sekundärentwässerung
    - Elastische Bettung der Glasscheibe
    - Sichtbare Elemente der Tragkonstruktion (Aluminium) und Dachpaneele mit RAL-Beschichtung
  - CE-geprüfte Qualität nach EN 13830
  - Bauanschluss: Montage auf Betonaufkantung, Holzaufkantung, senkrecht auf Holzbohlenkranz oder auf Stahlblechzarge
- CI-System Rauchlift M
  - Funktion: RWA auf, RWA auf-zu, Schönwetterlüftung
  - Aufbau Flügel: stufenloser Einbau in Neigungen von 0° bis 90°
  - Widerstand gegen Windlast (Klasse C4/B5 EN 12210)
  - Schlagregendichtheit (Klasse E 1200 EN 12208)
  - Wärmeschutz (Ug-Werte von 1,7 bis 0,6 W/[m<sup>2</sup>K] EN 673)
  - Gesamtenergiedurchlass (g von 18 bis 78 Prozent)
  - Luftdurchlässigkeit (Klasse 4 EN 12207)
  - Lichttransmissionsgrad (Lt von 19 bis 82 Prozent)
  - Schallschutz (EN ISO 140-3 bis zu 45 dB)

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

Detaillierte Produkt- und Leistungsbeschreibungen der LAMILUX CI-System Glasarchitektur PR60 sowie dem LAMILUX CI-System Rauchlift M sind den Herstellerangaben unter [www.lamilux.de](http://www.lamilux.de) oder den Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu entnehmen.

**Anwendung** Glasdachkonstruktion zur Erhöhung des Tageslichteinfalls und zur natürlichen Be- und Entlüftung.

**Nachweise (optional)** Folgende Nachweise sind vorhanden:

- Produktqualität nach DIN EN 13830
- Produktqualität nach DIN EN 12101-2
- Produktqualität nach DIN EN 14351-1
- Allgemein bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-672
- Allgemein bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-673

**Managementsysteme (optional)** Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitäts-Management-System nach DIN EN ISO 9001:2008
- Energie-Management-System nach DIN EN ISO 50001:2011

**zusätzliche Informationen** Die detaillierten bauphysikalischen Eigenschaften sind der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

PR60 [13830]	Rauchlift M [14351-1]
Schlagregendichtheit: Klasse RE 1950	E 1200
Luftdichtheit: Klasse AE 1950	Klasse 4
Widerstandsfähigkeit bei Windlast: 2000 Pa zulässige und 3000 Pa erhöhte Last	C4/B5

CI-System Rauchlift M ist eine geprüfte Rauch- und Wärmeabzugsanlage gemäß EN 12101-2.  
 Sämtliche Leistungseigenschaften sind geprüft und zertifiziert.

## 2 Verwendete Materialien

### 2.1 Grundstoffe

**Grundstoffe** Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.

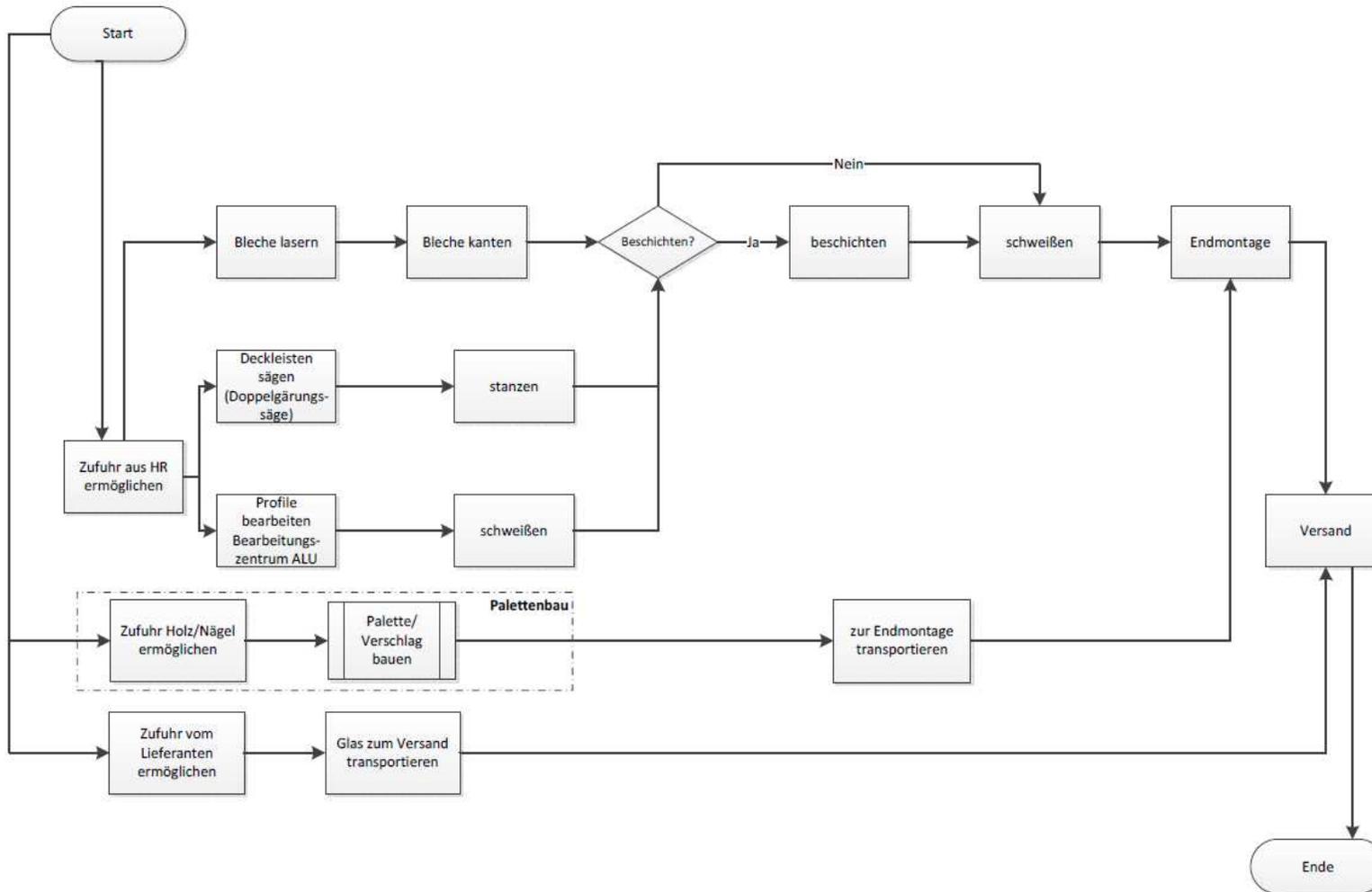
### 2.2 Deklarationspflichtige Stoffe

**Deklarationspflichtige Stoffe** Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten.

Alle Sicherheitsdatenblätter sind auf Anfrage bei Fa. Lamilux erhältlich.

### 3 Produktionsstadium

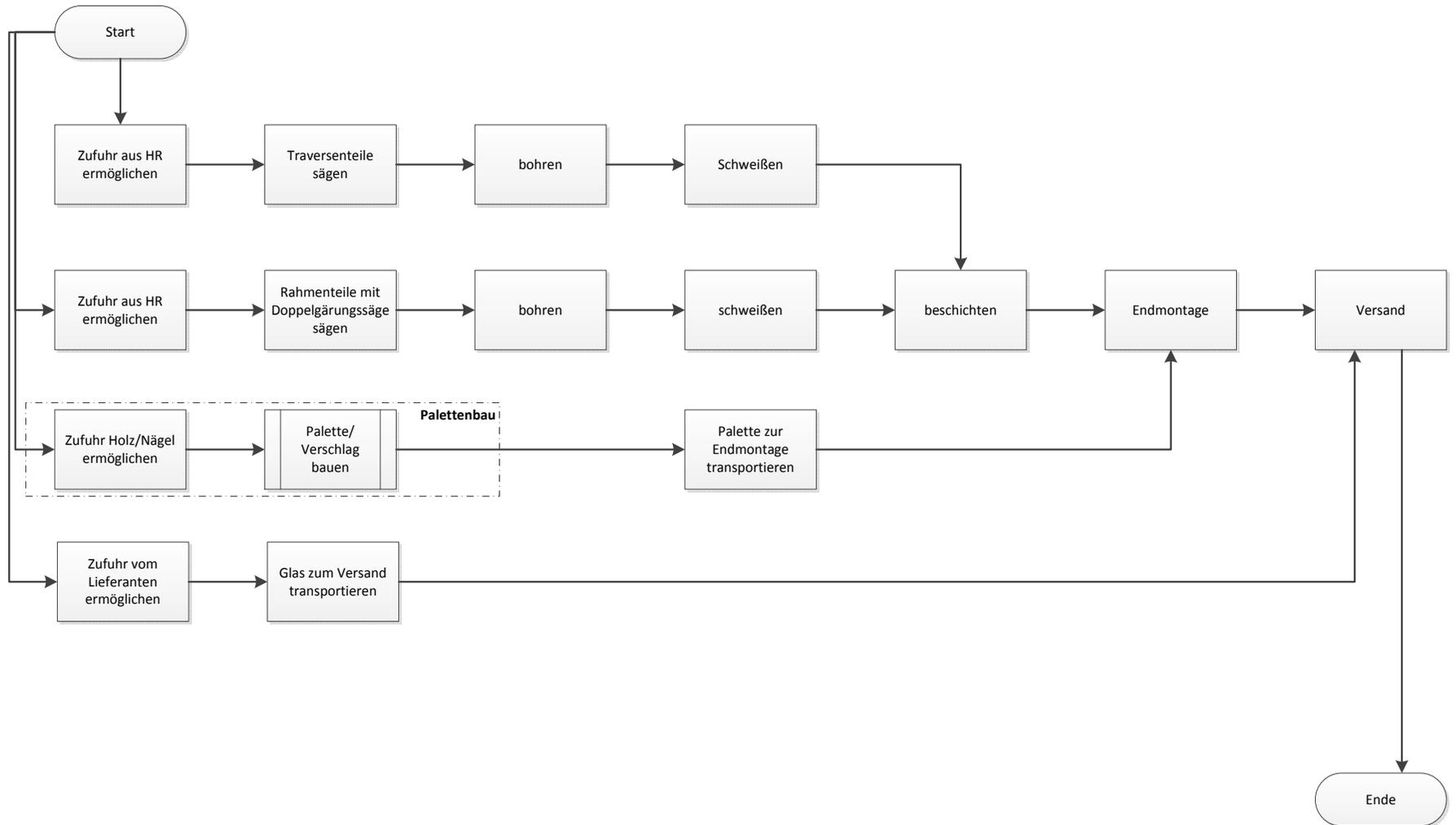
CI-System PR60



Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

CI-System Rauchlift M



Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
Nächste Revision: 30. September 2018

## 4 Baustadium

**Verarbeitungsempfehlungen Einbau** Produktspezifische Aufbau- und Verwendungsanleitungen, Montageanleitungen und Pflegehinweise sind unter [www.lamilux.de](http://www.lamilux.de) zu finden.

## 5 Nutzungsstadium

**Emissionen an die Umwelt** Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. ggf. VOC-Emissionen

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei Fa. Lamilux bezogen werden.

**Referenz-Nutzungsdauer (RSL)** Die Referenz-Nutzungsdauer der Dachflächenfenstern aus Aluminium, welche sich mit den Glasdächern sehr ähneln wird mit 50 Jahren gemäß der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen“ des Informationsportals Nachhaltiges Bauen – Baustoff- und Gebäudedaten – „mittlerer Wert“) angegeben. Hier gilt: *„Die Datensätze der nun vorliegenden Tabelle können nicht alle zu differenzierenden Einflussfaktoren für die Austauschzyklen von Bauteilen abbilden (Einbauzustände, klimatische Einflüsse, Nutzerbeanspruchung, Instandhaltungskonzept etc.). Auch können nicht alle Bauteilvarianten und – qualitäten differenziert dargestellt werden wie z. B. Schichtdicken von Verzinkungen etc. Zum Teil liegen noch keine ausreichenden Daten vor, zum Teil würde ein zu großer Differenzierungsgrad auch dem vielfach geäußerten Wunsch nach einer noch mit vertretbarem Aufwand zu berücksichtigenden Tabelle entgegenstehen.“*

Für die Referenz-Nutzungsdauer gelten folgende Eigenschaften:

- Deklarierte Produkteigenschaften: Siehe Produktdefinition
- Anwendungsparameter für die Konstruktion: Siehe Verarbeitungsempfehlungen, zusätzliche Informationen
- Angenommene Ausführungsqualität: Siehe Verarbeitungsempfehlungen, Anwendung
- Außenbedingungen: Heftige Wetterereignisse wie beispielsweise Hagel oder hohe Schneelasten können sich auf die RSL auswirken
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse bekannt, die sich negativ auf die Referenz-Nutzungsdauer auswirken
- Nutzungsbedingungen: Siehe Anhang Szenarien. Die Referenz-Nutzungsdauer gilt nur für die angegebenen Nutzungsbedingungen
- Instandhaltung: Siehe Szenario B2

Die Nutzungsdauer gilt ausschließlich für die Eigenschaften, die in dieser EPD ausgewiesen sind bzw. die entsprechenden Verweise hierzu.

## 6 Nachnutzungsstadium

<b>Nachnutzungs- möglichkeiten</b>	Die Glasdächer werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden sie in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Aluminium und Glas werden recycelt. Restfraktionen werden thermisch verwertet.
<b>Entsorgungswege</b>	Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

**Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.**

## 7 Ökobilanz

Basis von Umweltproduktdeklarationen sind Ökobilanzen, in denen über Stoff- und Energieflüsse die Umweltwirkungen berechnet und anschließend dargestellt werden.

Als Basis dafür wurde für Glasdächer eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht den Anforderungen gemäß der EN 15804 und der internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 und EN ISO 14025.

Die Ökobilanz ist repräsentativ für die in der Deklaration dargestellten Produkte und den angegebenen Bezugsraum.

Die Ökobilanz wurde durch die brands & values GmbH erstellt.

**brands & values**<sup>®</sup>  
sustainability consultants

### 7.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

<b>Ziel</b>	Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen für Glasdächer. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den gesamten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.
<b>Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geografische und zeitliche Systemgrenzen</b>	<p>Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2012. Diese wurden im Werk der Fa. Lamilux durch eine vor Ort Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift auf Validität geprüft.</p> <p>Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software GaBi 6 und der ecoinvent Version 2.2 Datenbank. Die GaBi Datenbanken wurden zuletzt 2013 aktualisiert. Die ecoinvent Datenbank wurde zuletzt 2010 aktualisiert.</p>

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
Nächste Revision: 30. September 2018

Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als vier Jahre.

Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.

Datenlücken wurden entweder durch vergleichbare Daten ersetzt oder durch konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1 Prozent Regel abgeschnitten.

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "GaBi 6" eingesetzt.

**Untersuchungsrahmen Systemgrenzen** Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Glasdächer (cradle to grave).  
Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte berücksichtigt.

**Abschneidekriterien** Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.

Spezifische Daten zu Bauteilen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind in den EPDs „Antriebe und Zylinder für RWA- und Lüftungsanlagen“ sowie „Steuerzentralen und Antriebsventile für RWA- und Lüftungsanlagen“ des Fachkreises Rauch- und Wärmeabzug und natürliche Lüftung im ZVEI. e.V. zu finden. Diese Bauteile wurden nicht in der EPD bilanziert.

Die Grenzen beschränken sich jedoch auf die produktionsrelevanten Daten. Gebäude- bzw. Anlagenteile, die nicht für die Produktherstellung relevant sind, wurden ausgeschlossen.

Transportwege der Vorprodukte gehen als generische Werte mit ein.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 5 Prozent der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 Prozent berücksichtigt.

## 7.2 Sachbilanz

**Ziel** In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte bzw. funktionelle Einheit.

Der Modellierung der Ökobilanz zu Grunde liegenden Einheitsprozesse sind in transparenter Weise dokumentiert.

**Lebenszyklusphasen** Der gesamte Lebenszyklus der Glasdächer ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung A1 – A3, die Errichtung A4 – A5, die Nutzung B1 – B7, die Entsorgung C1 – C4 und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen D berücksichtigt.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

### Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß EN 15804 angegeben:

- Gutschriften aus Recycling
- Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung

### Allokationsverfahren Allokationen von Co-Produkten

Entstehende Produktionsabfälle (Stahl-, Aluminium-, z.T. aber auch Kunststoffabfälle) werden als Co-Produkte behandelt, da für sie ein Sekundärrohstoffmarkt besteht. Die diesen Co-Produkten zuzurechnenden Aufwendungen werden über eine ökonomische Allokation (Energieverbräuche) bzw. physikalische Allokation (Materialverbräuche) zugewiesen.

### Allokationen für Wiederverwertung und Recycling

Sollten Glasdächer bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider.

### Allokationen über Lebenszyklusgrenzen

Bei der Verwendung der Recyclingmaterialien in der Herstellung wurde die heutige marktspezifische Situation angesetzt. Parallel dazu wurde ein Recyclingpotenzial berücksichtigt, das den ökonomischen Wert des Produktes nach einer Aufbereitung (Rezyklat) widerspiegelt. Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.

### Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

#### Energie

Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen. Für Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen. Zusätzlich wurde Strom von der Solaranlage der Fa. Lamilux wie folgt berücksichtigt:

Halle	Anteil Strom aus Solarzellen
Fertigung Glaselemente	4,3 %
Fertigung Glasarchitektur/Lichtbänder	2,4 %

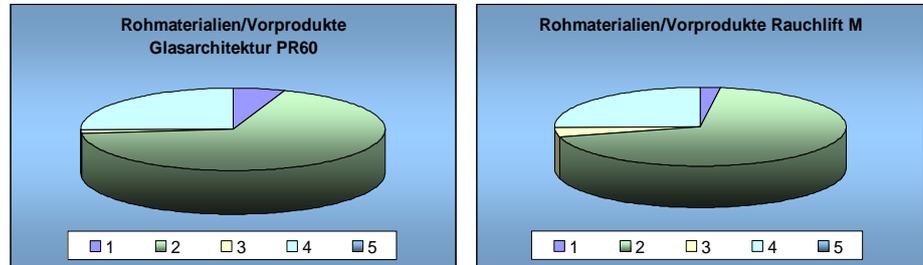
Prozesswärme wird zum Teil für die Hallenbeheizung genutzt. Diese lässt sich jedoch nicht quantifizieren und wurde dem Produkt als worst case Betrachtung angerechnet.

#### Wasser

Für die Herstellung der Glasdächer ist kein Frischwasser bei der Fa. Lamilux notwendig. Der in Kapitel 7.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht durch die Prozesskette der Vorprodukte.

**Rohmaterial/Vorprodukte**

In der folgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien/Vorprodukte prozentual dargestellt.



Nr.	Material	PR60 Masse in %	Rauchlift M Masse in %
1	Kunststoff	5,6	2,1
2	Glas	67,8	68,6
3	(Edel-)Stahl	1,3	4,1
4	Aluminium	25,3	25,2
5	Sonstige Metalle	< 1	< 1

**Hilfstoffe gemäß EN 15804 (hierbei handelt es sich um Betriebsstoffe gemäß ISO 14040):**

Bei den Glasdächern ist der einzige relevante Hilfsstoff Gas für die Stapler.

**Outputs**

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m² Glasdach in der Ökobilanz erfasst:

**Abfälle**

Siehe 7.3 Wirkungsabschätzung.

Sekundärstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.

- open loop (Abfälle zu neuen Produkten)

**Abwasser**

Für die Herstellung der Glasdächer fällt kein Abwasser bei der Fa. Lamilux an.

**7.3 Wirkungsabschätzung**

**Ziel**

Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

**Wirkungskategorien**

Die Wirkungsabschätzung wird für die folgenden Wirkungskategorien durchgeführt. Es werden die Charakterisierungsfaktoren des ELCD (European Reference Life Cycle Database) genutzt. Die Charakterisierungsfaktoren für den Verbrauch von abiotischen Ressourcen werden von CML (Institute of Environmental Sciences Faculty of Science Universität Leiden, Niederlande) übernommen

- Treibhauspotenzial (GWP 100)
- Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)
- Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)
- Eutrophierungspotenzial (EP)
- Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)
- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)
- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe. (ADP – fossile Energieträger)

**Abfälle**

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m<sup>2</sup> Glasdach wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt. Da die Abfallbehandlung innerhalb der Systemgrenzen modelliert ist, sind die dargestellten Mengen die abgelagerten Abfälle.

Abfälle entstehen zum Teil durch die Herstellung der Vorprodukte. Im Modul A3 wurden keine anfallenden Abfälle modelliert. Die ausgewiesenen Abfälle entstehen über den kompletten Lebenszyklus.

Ergebnisse pro m <sup>2</sup> Glasdach PR60	Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Umweltwirkungen</b>																
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	259,00	2,38	57,70	-	0,11	8,62	-	-	-	-	-	0,42	9,89	0,13	-213,00
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	2,50E-06	4,97E-11	3,84E-10	-	2,42E-11	1,69E-07	-	-	-	-	-	7,84E-12	1,80E-07	6,64E-11	-3,19E-07
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	1,89	0,01	-0,02	-	1,59E-04	0,01	-	-	-	-	-	2,43E-03	0,02	4,98E-04	-1,39
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	0,14	2,68E-03	-5,18E-04	-	1,38E-04	1,73E-03	-	-	-	-	-	5,86E-04	8,86E-03	1,51E-04	-0,09
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	0,11	-3,82E-03	-3,22E-04	-	2,12E-05	3,20E-03	-	-	-	-	-	-9,43E-04	1,17E-03	6,48E-05	-0,07
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	2,36E-03	1,10E-07	-4,11E-07	-	3,53E-08	1,12E-04	-	-	-	-	-	1,70E-08	7,06E-06	2,93E-08	-8,23E-04
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	4.470,00	32,70	-371,00	-	0,64	144,00	-	-	-	-	-	5,79	53,10	1,37	-2.640,00
<b>Ressourceneinsatz</b>																
Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	1.560,00	1,93	0,82	-	0,03	2,84	-	-	-	-	0,27	3,80	0,09	-729,00	
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	1.560,00	1,93	0,82	-	0,03	2,84	-	-	-	-	0,27	3,80	0,09	-729,00	
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	4.470,00	32,70	-371,00	-	0,64	144,00	-	-	-	-	5,79	53,20	1,37	-2.640,00	
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	0,54	5,61E-11	-	-	4,52E-11	4,37E-08	-	-	-	-	7,71E-12	1,41E-04	1,24E-10	-2,12E-07	
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	4.470,54	32,70	-371,00	-	0,64	144,00	-	-	-	-	5,79	53,20	1,37	-2.640,00	
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,11	2,43E-04	-	-	7,96E-04	-6,34E-03	-	-	-	-	3,89E-05	2,51E-05	1,94E-03	-0,06	
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	1,09	2,54E-03	-	-	8,31E-03	-0,07	-	-	-	-	4,07E-04	2,63E-04	4,61E-03	-0,59	
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	868,00	0,15	0,85	-	0,05	4,49	-	-	-	-	0,02	19,20	0,06	-745,00	

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Ergebnisse pro m <sup>2</sup> Glasdach PR60	Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Abfallkategorien</b>																
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	0,30	-	-	-	-	8,03E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,39E-05
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	715,00	0,20	1,62	-	0,10	16,30	-	-	-	-	-	0,03	1,46	5,65	-409,00
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	0,22	4,69E-05	5,32E-04	-	2,11E-05	3,34E-03	-	-	-	-	-	8,14E-06	1,90E-04	2,42E-05	-0,14
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	0,21	-	-	2,04	-	-	-	-	-	-	53,20	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	3,93	-	35,50	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	3,10	-	-
Exportierte Energie	MJ	30,26	-	276,40	-	-	16,93	-	-	-	-	-	-	45,20	-	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Ergebnisse pro m <sup>2</sup> Rauchlift M	Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Umweltwirkungen</b>																
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	283,00	1,31	-	-	0,63	8,62	-	-	-	-	-	0,13	4,80	0,10	-194,00
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	2,11E-06	2,74E-11	-	-	6,34E-11	1,69E-07	-	-	-	-	-	2,79E-12	1,59E-07	5,39E-11	-3,01E-07
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	1,42	6,09E-03	-	-	2,07E-03	0,01	-	-	-	-	-	6,07E-04	0,01	4,19E-04	-1,27
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	0,12	1,48E-03	-	-	2,40E-04	1,73E-03	-	-	-	-	-	1,47E-04	7,87E-03	8,67E-05	-0,08
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	0,09	-2,11E-03	-	-	2,45E-04	3,20E-03	-	-	-	-	-	-2,09E-04	9,84E-04	5,32E-05	-0,07
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	1,51E-03	6,06E-08	-	-	1,03E-07	1,12E-04	-	-	-	-	-	6,16E-09	7,25E-06	2,42E-08	-1,02E-03
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	3.500,00	18,00	-	-	26,44	144,00	-	-	-	-	-	1,83	45,20	1,06	-2.390,00
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>Einheit</b>																
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	699,00	1,07	-	-	0,21	2,84	-	-	-	-	-	0,11	3,31	0,07	-660,00
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	699,00	1,07	-	-	0,21	2,84	-	-	-	-	-	0,11	3,31	0,07	-660,00
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	3.500,00	18,00	-	-	26,44	144,00	-	-	-	-	-	1,83	45,20	1,06	-2.390,00
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	6,84E-07	3,09E-11	-	-	-6,31E-11	4,37E-08	-	-	-	-	-	3,15E-12	1,28E-04	1,01E-10	-1,93E-07
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	3.500,00	18,00	-	-	26,44	144,00	-	-	-	-	-	1,83	45,20	1,06	-2.390,00
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,05	1,34E-04	-	-	9,79E-04	-6,34E-03	-	-	-	-	-	1,36E-05	-	1,63E-03	-0,02
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,42	1,40E-03	-	-	0,01	-0,07	-	-	-	-	-	1,43E-04	-	3,86E-03	-0,14
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	729,00	0,08	-	-	0,23	4,49	-	-	-	-	-	8,15E-03	17,20	0,05	-674,00

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Ergebnisse pro m <sup>2</sup> Rauchlift M	Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Abfallkategorien</b>																
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	6,66E-05	-	-	-	-	8,03E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-5,37E-05
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	575,00	0,11	-	-	0,47	16,30	-	-	-	-	-	0,01	0,09	5,10	-390,00
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	0,16	2,59E-05	-	-	1,26E-04	3,34E-03	-	-	-	-	-	2,63E-06	3,38E-05	1,85E-05	-0,12
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	-	-	-	2,04	-	-	-	-	-	-	49,90	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	1,06	-	-
Exportierte Energie	MJ	-	-	-	-	-	15,33	-	-	-	-	-	-	16,22	-	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

## 7.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

**Auswertung** In der Auswertung wurden die Module, die einen Beitrag aufzuweisen haben, berücksichtigt.

Was das Treibhauspotenzial anbelangt fällt ein signifikanter Beitrag aus Modul A5 auf, der darauf zurückzuführen ist, dass hier die Entsorgung des als Transportverpackung dienenden Holzkäfigs der Tageslichtelemente bilanziert wird. Die hier verursachten Treibhausgas-Emissionen sind aber klimaneutral, da sie beim Anbau des Holzes gebunden werden und demzufolge die Klimawirkung in der Herstellungsphase mindern. Diese Emissionen betreffen aber nicht das Produkt Rauchlift TypM. Deshalb wird keine eigene Transportverpackung benötigt. Die Rückführung der rezyklierbaren Bestandteile und die dadurch eingesparten Emissionen werden als Gutschrift in Modul D bilanziert. Dazu kommen noch die Gutschriften, die aus der oben beschriebenen Verbrennung der thermisch verwertbaren Produktbestandteile entstehen, denn die hierbei erzeugte Wärme und der Strom werden mit der Verbrennung einer identischen Menge an Erdgas gutgeschrieben.

**Die dargestellten EPD-Werte können zur Gebäudezertifizierung verwendet werden.**

**Bericht** Der dieser EPD zugrundeliegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der EN 15804 und EN ISO 14025 durchgeführt. Der Bericht richtet sich nicht an Dritte, da dieser vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt.

Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt.

**Kritische Prüfung** Die kritische Prüfung der Ökobilanz erfolgte durch die unabhängige Prüferin Fr. Dr.-Ing. Carolin Roth.

## 8 Allgemeine Informationen zur EPD

**Vergleichbarkeit** Diese EPD wurde nach EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der EN 15804 entsprechen, vergleichbar. Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Rahmenbedingungen in den Lebenszyklusphasen. Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln nach EN 15804 (Kap. 5.3).

**Kommunikation** Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2011 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der EN 15804 gewählt.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

**Verifizierung**

Die Überprüfung der Umweltproduktdeklaration ist entsprechend der **ift** Richtlinie zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von EN ISO 14025 dokumentiert.

Grundlegend zum Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext sowie die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen.  
 Diese Deklaration beruht auf dem **ift**-PCR-Dokument Fassaden und Glasdächer: PCR-FA-2.0 : 2013

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a</sup>
Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
Unabhängiger, dritter Prüfer: <b>Dr.-Ing. Carolin Roth</b>
<sup>a</sup> Produktkategorieregeln <sup>b</sup> Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4)

**Überarbeitung dieses Dokuments**

Lfd.Nr.	Datum	Bearbeitungskommentar	Ökobilanzierer	Prüfer
1	30.09.2013	erstmalige interne Prüfung und Freigabe	Y.Bernard	F.Stich
2	10.03.2014	Externe Prüfung und Freigabe	Y.Bernard	Dr. C.Roth
3				
4				
5				

**Literaturverzeichnis:**

- [1] Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden – Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung.  
Hrsg.: Eyerer, P.; Reinhardt, H.-W.  
Birkhäuser Verlag, Basel, 2000
- [2] Leitfaden Nachhaltiges Bauen.  
Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen  
Berlin, 2011
- [3] GaBi 6: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.  
Hrsg.: IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH  
Leinfelden-Echterdingen, 1992 – 2013
- [4] „Ökobilanzen (LCA)“.  
Klöpffer, W.; Grahl, B.  
Wiley-VCH-Verlag, Weinheim, 2009
- [5] DIN EN ISO 9001:2008  
Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] DIN EN ISO 50001:2011  
Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur  
Anwendung  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [7] EN 15804:2012  
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte –  
Regeln für Produktkategorien.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [8] DIN EN 15942:2011  
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen –  
Kommunikationsformate zwischen Unternehmen  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [9] ISO 21930:2007-10  
Hochbau – Nachhaltiges Bauen – Umweltproduktdeklarationen von  
Bauprodukten  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [10] EN ISO 14025:2011-10  
Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen –  
Grundsätze und Verfahren.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [11] EN ISO 16000-9:2006-08  
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emissionen von  
flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und  
Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [12] DIN EN ISO 16000-11:2006-06  
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emissionen von  
flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und  
Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und  
Vorbereitung der Prüfstücke.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [13] DIN ISO 16000-6:2004-12  
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der  
Innenraumlucht und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®,  
thermische Desorption und Gaschromatografie mit MS/FID.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin

- [14] DIN EN ISO 14040:2009-11  
Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [15] DIN EN ISO 14044:2006-10  
Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [16] prEN 16034:2010-01  
Fenster, Türen und Tore – Produktnorm, Leistungseigenschaften –  
Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [17] DIN EN 12457-1:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;  
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen  
und Schlämmen – Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem  
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer Korngröße unter  
4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [18] DIN EN 12457-2:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;  
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen  
und Schlämmen – Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem  
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer Korngröße unter  
4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [19] DIN EN 12457-3:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;  
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen  
und Schlämmen – Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem  
Flüssigkeits/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit  
hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit  
Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [20] DIN EN 12457-4:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;  
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen  
und Schlämmen – Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem  
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer  
Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [21] DIN EN 13501-1:2010-01  
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten –  
Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum  
Brandverhalten von Bauprodukten.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [22] DIN EN 14351-1:2010-08  
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1:  
Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz  
und/oder Rauchdichtheit.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [23] DIN 4102-1:1998-05  
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe,  
Anforderungen und Prüfungen.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin

- [24] OENORM S 5200:2009-04-01  
Radioaktivität in Baumaterialien.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [25] DIN/CEN TS 14405:2004-09  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten –  
Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [26] VDI 2243:2002-07  
Recyclingorientierte Produktentwicklung.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [27] Richtlinie 2009/2/EG der Kommission  
zur 31. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung  
der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung  
und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt  
(15. Januar 2009)
- [28] **ift**-Richtlinie NA-01/2  
Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltprodukt-  
deklarationen.  
**ift** Rosenheim, Dezember 2012
- [29] Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG  
Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur  
Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der  
Beschäftigten bei der Arbeit, 5. Februar 2009 (BGBl. I S. 160, 270)
- [30] Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch  
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen  
Vorgängen, 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- [31] Chemikaliengesetz – ChemG  
Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen  
Unterteilt sich in Chemikaliengesetz und eine Reihe von Verordnungen;  
hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen, 2. Juli 2008  
(BGBl. I S.1146)
- [32] Chemikalien-Verbotsverordnung – ChemVerbotsV  
Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens  
gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem  
Chemikaliengesetz, 21. Juli 2008 (BGBl. I S. 1328)
- [33] Gefahrstoffverordnung – GefStoffV  
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, 23. Dezember 2004  
(BGBl. I S. 3758)
- [34] PCR Fenster, Flachdachfenster, Lichtkuppeln und Lichtbänder. Product  
Category Rules nach ISO 14025 und EN 15804“.  
ift Rosenheim, Januar 2013
- [35] Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“.  
**ift** Rosenheim, 2011
- [36] EPD Antriebe und Zylinder für RWA- und Lüftungsanlagen. Fachkreis  
Rauch und Wärmeabzug und natürliche Lüftung im ZVEI e.V.; ift  
Rosenheim, 2013
- [37] EPD Steuerzentralen und Antriebsventile für RWA- und Lüftungsanlagen.  
Fachkreis Rauch und Wärmeabzug und natürliche Lüftung im ZVEI e.V.; ift  
Rosenheim, 2013

- [38] DIN EN 13830:2003-11  
Vorhangfassaden – Produktnorm  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [39] DIN EN 12101-2:2003-09  
Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil2: Bestimmungen für natürliche  
Rauch- und Wärmeabzugsgeräte  
Beuth Verlag, Berlin
- [40] EN 14963:2006  
Dachdeckungen – Dachlichtbänder aus Kunststoff mit oder ohne  
Aufsetzkränzen – Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [41] ETAG 010  
Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für selbsttragende  
lichtdurchlässige Dachsysteme (Ausgabe 2002)  
EOTA, Brüssel
- [42] Zulassung Z-10.1-404  
Selbsttragendes lichtdurchlässiges Dachbausystem `CI-System Lichtband  
B` nach ETA-09/0347  
DIBT Berlin, 2010
- [43] Zulassung ETA-09/0347  
CI-System Lichtband B. Selbsttragendes lichtdurchlässiges  
Dachbausystem  
DIBT Berlin, 2013
- [44] DIN EN 1873:2006-03  
Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Lichtkuppeln aus  
Kunststoff – Produktfestlegungen und Prüfverfahren  
Beuth Verlag GmbH, Berlin

**Anhang: Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Glasdächer**

Herstellungsphase			Errichtungsphase		Nutzungsphase							Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau/Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	Betrieblicher Energieeinsatz	Betrieblicher Wassereinsatz	Ausbau	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotenzial

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer von 50 Jahren (gemäß der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen“ des Informationsportals Nachhaltiges Bauen – Baustoff- und Gebäudedaten – „mittlerer Wert“) vorgenommen. Zusätzlich sind die Herstellerangaben zu beachten.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet. Außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen.

Das jeweilig gewählte Szenario ist fett markiert.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
Nächste Revision: 30. September 2018

## A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4.1	Direktanlieferung auf Baustelle/Niederlassung Inland	40 t LKW Euro 4, 50 Prozent ausgelastet, ca. 350 km auf Baustelle im Inland und mit 20 Prozent Beladung zurück Gewicht: 145 kg/m <sup>2</sup> Volumen: 1,5 m <sup>3</sup>
A4.2	Direktanlieferung auf Baustelle/Niederlassung Ausland	40 t LKW Euro 4, 50 Prozent ausgelastet, ca. 900 km auf Baustelle im Ausland und mit 0 Prozent Beladung zurück Gewicht: 145 kg    Volumen: 1,5 m <sup>3</sup>

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

A4 Transport	Einheit	A4.1	A4.2	A4.1	A4.2
Umweltwirkungen		PR 60	PR 60	Typ M	Typ M
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>2,38</b>	6,13	<b>1,31</b>	3,38
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	<b>4,97E-11</b>	1,28E-10	<b>2,74E-11</b>	7,05E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>0,01</b>	0,03	<b>6,09E-03</b>	0,02
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	<b>2,68E-03</b>	6,89E-03	<b>1,48E-03</b>	3,80E-03
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	<b>-3,82E-03</b>	-9,83E-03	<b>-2,11E-03</b>	-5,42E-03
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	<b>1,10E-07</b>	2,82E-07	<b>6,06E-08</b>	1,56E-07
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	<b>32,70</b>	84,00	<b>18,00</b>	46,30
<b>Ressourceneinsatz</b>					
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	<b>1,93</b>	4,97	<b>1,07</b>	2,74
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>1,93</b>	4,97	<b>1,07</b>	2,74
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	<b>32,70</b>	84,00	<b>18,00</b>	46,30
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	<b>5,61E-11</b>	1,44E-10	<b>3,09E-11</b>	7,95E-11
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>32,70</b>	84,00	<b>18,00</b>	46,30
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>2,43E-04</b>	6,25E-04	<b>1,34E-04</b>	3,45E-04
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>2,54E-03</b>	6,53E-03	<b>1,40E-03</b>	3,60E-03
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	<b>0,15</b>	0,37	<b>0,08</b>	0,21

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

A4 Transport	Einheit	A4.1	A4.2	A4.1	A4.2
Abfallkategorien		PR 60	PR 60	Typ M	Typ M
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-	-	-	-
Entsorger nicht gefährlicher Abfall	kg	<b>0,20</b>	0,52	<b>0,11</b>	0,29
Entsorger radioaktiver Abfall	kg	<b>4,69E-05</b>	1,21E-04	<b>2,59E-05</b>	6,65E-05
Output-Stoffflüsse					
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-	-	-
Exportierte Energie	MJ	-	-	-	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

## A5 Bau/Einbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	Kran/Schrägaufzug	Für die Installation der Elemente wird ein Kran/Schrägaufzug benötigt.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs.

Bei abweichenden Anwendungen wird der/die Einbau/Installation der Glasdächer als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.

## B1 Nutzung

Siehe Kapitel 5 Emissionen an die Umwelt. Emissionen können nicht quantifiziert werden.

## B2 Instandhaltung

### B2.1 Reinigung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1.1	selten manuell	Manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, jährlich

Hilfsstoffe, der Energieeinsatz und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

Die Werte in der folgenden Tabelle gelten für die Glasarchitektur PR 60 und den Rauchlift Typ M.

B2.1 Reinigung	Einheit	B2.1.1
<b>Umweltwirkungen</b>		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>0,11</b>
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	<b>2,42E-11</b>
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>1,59E-04</b>
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	<b>1,38E-04</b>
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	<b>2,12E-05</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	<b>3,53E-08</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	<b>0,64</b>
<b>Ressourceneinsatz</b>		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	<b>0,03</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>0,03</b>
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	<b>0,64</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	<b>4,52E-11</b>
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>0,64</b>
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>7,96E-04</b>
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>8,31E-03</b>
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	<b>0,05</b>

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

B2.1 Reinigung	Einheit	B2.1.1
<b>Abfallkategorien</b>		
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	<b>0,10</b>
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	<b>2,11E-05</b>
<b>Output-Stoffflüsse</b>		
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-
Stoffe zum Recycling	kg	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-
Exportierte Energie	MJ	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

## B2.2 Wartung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
<b>B2.2.1</b>	<b>normale Beanspruchung Rauchlift M</b>	<b>Jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmierens/Fetten im Rahmen der RWA Funktionsprüfung und ggf. Instandsetzen</b>

Hilfsstoffe und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Instandhaltung können vernachlässigt werden. Süßwasser und Energie fallen bei der Instandhaltung nicht an.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

Die Werte in der folgenden Tabelle gelten für den Rauchlift Typ M.

B2 Instandhaltung	Einheit	B2.2.1
<b>Umweltwirkungen</b>		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>0,52</b>
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	<b>3,92E-11</b>
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>1,91E-03</b>
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	<b>1,02E-04</b>
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	<b>2,24E-04</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	<b>6,76E-08</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	<b>25,80</b>
<b>Ressourceneinsatz</b>		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	<b>0,18</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>0,18</b>
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	<b>25,80</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	<b>1,79E-11</b>
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>25,80</b>
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>1,83E-04</b>
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>1,93E-03</b>
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	<b>0,18</b>

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

B2 Instandhaltung	Einheit	B2.1
<b>Abfallkategorien</b>		
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	<b>0,36</b>
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	<b>1,05E-04</b>
<b>Output-Stoffflüsse</b>		
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-
Stoffe zum Recycling	kg	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-
Exportierte Energie	MJ	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
Nächste Revision: 30. September 2018

### B3 Reparatur

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3.1	normale Beanspruchung	Einmaliger Austausch*: Beschläge 2,194 kg/m <sup>2</sup> , Dichtungen 1,126 kg/m <sup>2</sup>

\* Annahmen zur Bewertung möglicher Umweltwirkungen; Aussagen enthalten keine Garantiezusage oder Gewährleistung von Eigenschaften

Hilfsstoffe, Abfallstoffe, Süßwasserressourcen, Materialverluste, Transportwege und der Energieeinsatz während der Instandhaltung können vernachlässigt werden.

Für das Szenario B3 werden die jeweiligen Bauteile bilanziert, deren Nutzungsdauer kleiner als der Betrachtungszeitraum von 50 Jahren ist.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

Die Werte in der folgenden Tabelle gelten für die Glasarchitektur PR 60 und den Rauchlift Typ M.

B3 Reparatur	Einheit	B3.1
<b>Umweltwirkungen</b>		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>8,62</b>
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	<b>1,69E-07</b>
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>0,01</b>
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	<b>1,73E-03</b>
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	<b>3,20E-03</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	<b>1,12E-04</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	<b>144,00</b>
<b>Ressourceneinsatz</b>		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	<b>2,84</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>2,84</b>
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	<b>144,00</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	<b>4,37E-08</b>
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>144,00</b>
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>-6,34E-03</b>
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>-0,07</b>
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	<b>4,49</b>

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

B3 Reparatur	Einheit	B3.1
<b>Abfallkategorien</b>		
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	<b>8,03E-05</b>
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	<b>16,30</b>
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	<b>3,34E-03</b>
<b>Output-Stoffflüsse</b>		
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-
Stoffe zum Recycling	kg	<b>2,04</b>
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	<b>1,00</b>
Exportierte Energie	MJ	<b>16,93</b>

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

#### **B4 Ersatz (nicht relevant)**

Bei der hier angesetzten Nutzungsdauer von 50 Jahren ist kein Ersatz vorgesehen.

#### **B5 Umbau/Erneuerung (nicht relevant)**

Es ist kein Umbau/Erneuerung der Glasdächer vorgesehen.

#### **B6 Betrieblicher Energieeinsatz (nicht relevant)**

Der Energieverbrauch von Bauteilen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind in den EPDs „Antriebe und Zylinder für RWA- und Lüftungsanlagen“ sowie „Steuerzentralen und Antriebsventile für RWA- und Lüftungsanlagen“ des Fachkreises Rauch- und Wärmeabzug und natürliche Lüftung im ZVEI. e.V. zu finden. Diese Bauteile wurden nicht in der vorliegenden EPD bilanziert.

#### **B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)**

Kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
Nächste Revision: 30. September 2018

## C1 Ausbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1.1	Ausbau	99 % Rückbau Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

Aufgrund der einfachen Demontagefähigkeit wird eine entsprechend hohe Rückbauquote angenommen.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

## C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2.1	Transport	Transport zur Sammelstelle mit 40-t-LKW, 80 % – ausgelastet 50 km

C2 Transport	Einheit	C2.1	C2.1
Umweltwirkungen		PR 60	Typ M
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>0,42</b>	<b>0,13</b>
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	<b>7,84E-12</b>	<b>2,79E-12</b>
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>2,43E-03</b>	<b>6,07E-04</b>
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	<b>5,86E-04</b>	<b>1,47E-04</b>
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	<b>-9,43E-04</b>	<b>-2,09E-04</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	<b>1,70E-08</b>	<b>6,16E-09</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	<b>5,79</b>	<b>1,83</b>
<b>Ressourceneinsatz</b>			
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	<b>0,27</b>	<b>0,11</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>0,27</b>	<b>0,11</b>
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	<b>5,79</b>	<b>1,83</b>
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	<b>7,71E-12</b>	<b>3,15E-12</b>
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>5,79</b>	<b>1,83</b>
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>3,89E-05</b>	<b>1,36E-05</b>
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>4,07E-04</b>	<b>1,43E-04</b>
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	<b>0,02</b>	<b>8,15E-03</b>

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

C2 Transport	Einheit	C2.1	C2.1
Abfallkategorien		PR 60	Typ M
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	<b>8,14E-06</b>	<b>2,63E-06</b>
Output-Stoffflüsse			
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-
Exportierte Energie	MJ	-	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

Produktgruppe: Tageslichtsysteme  
 Deklarationsnummer: EPD-GA-11.2

Veröffentlichungsdatum: 30. September 2013  
 Nächste Revision: 30. September 2018

### C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3.1	Entsorgung	Rückführung Aluminium 98 %, Rückführung der restlichen Metalle 90 %, Restfraktion in MVA zu 90 %

In folgender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.

C3 Entsorgung	Einheit	C3.1	C3.1
		PR 60	Typ M
<b>Sammelverfahren, getrennt gesammelt</b>	kg	-	-
<b>Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt</b>	kg	<b>61,16</b>	<b>55,36</b>
<b>Rückholverfahren, zur Wiederverwendung</b>	kg	-	-
<b>Rückholverfahren, zum Recycling</b>	kg	<b>53,17</b>	<b>49,88</b>
<b>Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung</b>	kg	<b>3,10</b>	<b>1,06</b>
<b>Beseitigung</b>	kg	<b>4,89</b>	<b>4,42</b>

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Nicht relevante Module sind im Anhang beschrieben.

### C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4.1	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ modelliert. Die Aufwendungen können nicht quantifiziert werden.

**D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Metalle aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Metall; Glas-Rezyklat aus C3.1 abzüglich der in A3 eingesetzten Scherben ersetzen zu 100 % Glas; Alu-Rezyklat aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Aluminiums ersetzt zu 100 % Aluminium; Gutschriften aus MVA: Strom ersetzt Strommix Deutschland; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas.

## **Impressum**

### **Programmbetreiber**

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Str. 7-9  
83026 Rosenheim  
Telefon: 0 80 31/261-0  
Telefax: 0 80 31/261 290  
E-Mail: [info@ift-rosenheim.de](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)

### **Ökobilanzierer**

brands & values GmbH  
Karl-Ferdinand-Braun Straße 2  
28359 Bremen  
Telefon: 0 421/960 96 40  
[www.brandsandvalues.com](http://www.brandsandvalues.com)

### **Deklarationsinhaber**

Lamilux Heinrich Strunz GmbH  
Zehstraße 2  
95111 Rehau

### **Hinweise**

Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) sowie im Speziellen die ift-Richtlinie NA-01/1 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

### **Layout**

ift Rosenheim GmbH



**ift** Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Straße 7-9  
83026 Rosenheim  
Telefon: +49 (0) 80 31 / 261-0  
Telefax: +49 (0) 80 31 / 261-290  
E-Mail: [info@ift-rosenheim.de](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)