

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-RUB-37.0



**claus markisen  
Projekt GmbH**

## Abschlüsse

## Rauch- und Feuerschutzvorhänge



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
15.10.2020

Nächste Revision:  
15.10.2025



[www.ift-rosenheim.de/  
erstelle-eps](http://www.ift-rosenheim.de/erstelle-eps)

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-RUB-37.0

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
<b>Deklarationsinhaber</b>	clauss markisen Projekt GmbH Sindelfinger Straße 21 70771 Leinfelden-Echterdingen		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-RUB-37.0		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Rauch- und Feuerschutzvorhänge		
<b>Anwendungsbereich</b>	Feuerschutzvorhänge bei Raumaufteilung in Brand- und / oder Rauchabschnitt und / oder in Rettungswege. Rauchschutzvorhänge und –schürze zur Bildung von Rauchabschnitten, zur Verringerung der horizontalen Rauchausbreitung und zur gezielten Rauchlenkung.		
<b>Grundlage</b>	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A1:2013 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-0.2:2018 und "Sonnenschutz und Abschlüsse (auch Verdunklungssysteme)" PCR-SS-2.1:2018.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Nächste Revision:
	15.10.2020	10.11.2020	15.10.2025
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
<b>Rahmen der Ökobilanz</b>	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der clauss markisen Projekt GmbH herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 9“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Werkstor – mit Optionen“ (cradle to gate – with options) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
<b>Hinweise</b>	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		

**Florian Stich**  
Stv. Leiter der ift-Zertifizierungs- und Überwachungsstelle

**Dr. Torsten Mielecke**  
Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR

**Susanne Volz**  
Externe Prüferin

## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinitor

Die EPD gehört zur Produktgruppe Abschlüsse und ist gültig für:

### 1 m<sup>2</sup> Rauch- und Feuerschutzvorhang der Firma clauss markisen Projekt GmbH

Die funktionelle Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanzierendes Produkt	Referenzprodukt	Flächengewicht
Feuerschutzvorhang (PG1)	3 m x 3 m	13,17 kg/m <sup>2</sup>
Rauchschtzvorhang (PG2)	3 m x 3 m	10,33 kg/m <sup>2</sup>

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:  
Direkt genutzte Stoffströme werden mittels Größen (3 m x 3 m) ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden in Ihrer Gesamtheit auf die deklarierte Einheit zugeordnet, da diese nicht direkt auf die Größe bezogen werden können. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2019.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Modelle:

- **Feuerschutzvorhang BSV 55**
- Feuerschutzvorhang BSV 55.1
- Feuerschutzvorhang BSV-RS
- Rauchschtz RST 73.1
- Rauchschtz RSS 74
- Rauchschtz RSS 75
- Rauchschtz RSS 76
- **Rauchschtzvorhang RSR 75**
- Rauchschtzvorhang RSR 75.1
- Rauchschtzabschluss RSA 77.1
- Rauch-/Feuerschutz Sonderanlage
- Rauch-/Feuerschutz Sonderanlage Handelsware

\*) Fett = Referenzprodukt

Die Einzelergebnisse der Produkte wurden anhand konservativen Annahmen zusammengefasst. Die Referenzen werden im Rahmen dieser Ökobilanz, als repräsentative Auswahl der Produktgruppe, berechnet.

### Produktbeschreibung

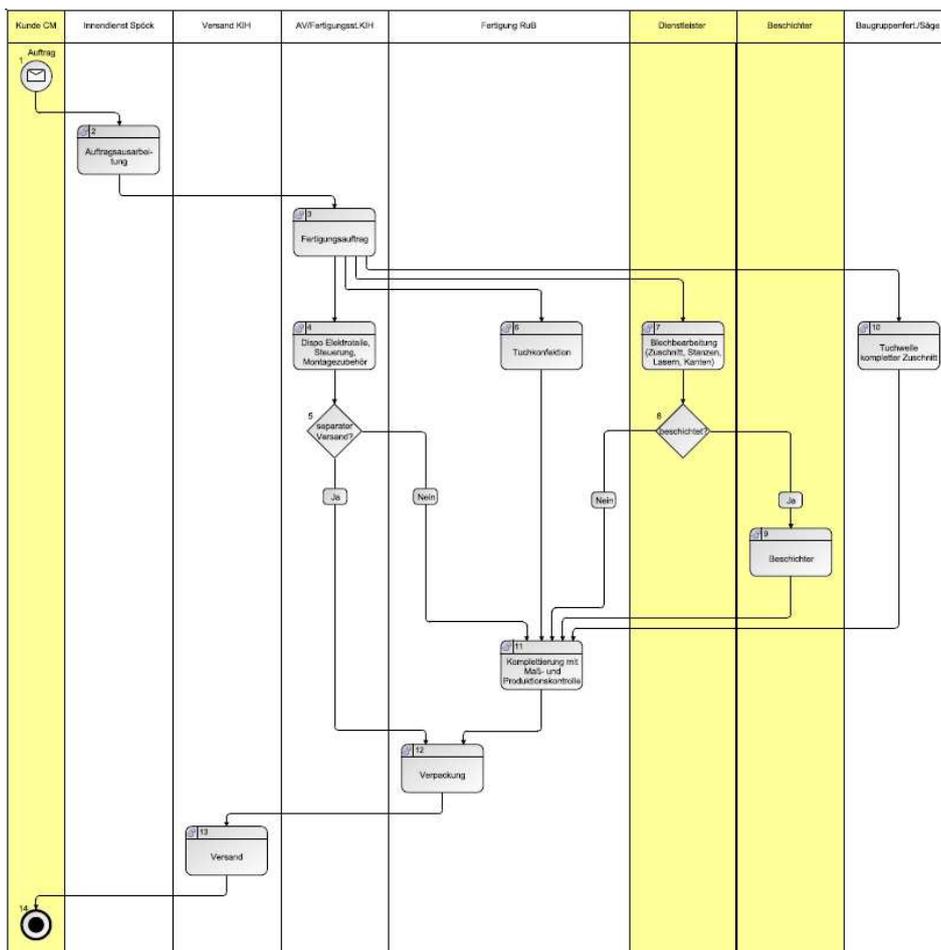
Feuerschutzvorhänge in individuellen Größen und Ausführungen, bestehend aus einem Metallgehäuse und seitlichen Führungsschienen mit einem Behang aus Glasgewebe das mit einem Stahldraht verstärkt ist.

Rauchschtzvorhänge / Rauchschtz in individuellen Größen und Ausführungen, bestehend aus einem Metallgehäuse mit oder ohne seitlichen Führungsschienen mit einem Behang aus Glasgewebe mit oder ohne Stahldrahtverstärkung.



Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben unter [www.clauss-markisen.de](http://www.clauss-markisen.de) oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

**Produktherstellung**



**Anwendung**

Feuer- und Rauchschutzvorhänge kommen zur Anwendung z.B. in

- Wohn-und Geschäftsgebäude,
- Büro-und Verwaltungsgebäude,
- Gewerbe-und Industriegebäude,
- Sport und Kulturbauten.

**Nachweise**

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- Leistungseigenschaften nach DIN EN 16034
- Leistungseigenschaften nach DIN EN 12101

Über weitere und jeweils aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf [www.clauss-markisen.de](http://www.clauss-markisen.de) informiert.

**zusätzliche Informationen**

Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

## 2 Verwendete Materialien

<b>Grundstoffe</b>	Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.
<b>Deklarationspflichtige Stoffe</b>	In Rauch- und Feuerschutzvorhängen in der Breitendimension kleiner 1.500 mm sind Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom August 2020).  Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der clauss markisen Projekt GmbH bezogen werden.

## 3 Baustadium

<b>Verarbeitungsempfehlungen Einbau</b>	Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage zu beachten. Siehe hierzu <a href="http://www.clauss-markisen.de">www.clauss-markisen.de</a>
---	---

## 4 Nutzungsstadium

<b>Emissionen an die Umwelt</b>	Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen ggf. VOC-Emissionen.
<b>Referenz-Nutzungsdauer (RSL)</b>	Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss in Übereinstimmung mit jeglichen spezifischen Regeln, die in den Europäischen Produktnormen bestehen, etabliert werden und muss die ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn Angaben zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen vorliegen, dann haben solche Angaben Priorität. Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter <a href="http://www.nachhaltigesbauen.de">www.nachhaltigesbauen.de</a> zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zum Werktor - mit Optionen“-EPD ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn alle Module A1-A3 und B1-B5 angegeben werden;

Die Nutzungsdauer der Rauch- und Feuerschutzvorhänge der Fa. clauss markisen Projekt GmbH wird mit 30 Jahren laut Hersteller optional spezifiziert.

Die Nutzungsdauer hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Nutzungsbedingungen ab. Es gelten die in der EPD beschriebenen Eigenschaften, im Speziellen folgende:

- Außenbedingungen: Es sind keine Wettereinflüsse bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.
- Innenbedingungen: Bestimmte Einflüsse (z.B. Feuchtigkeit, Temperatur) können sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken

Die Nutzungsdauer gilt ausschließlich für die Eigenschaften, die in dieser EPD ausgewiesen sind bzw. die entsprechenden Verweise hierzu. Die RSL spiegelt nicht die tatsächliche Lebenszeit wider, die in der Regel durch die Nutzungsdauer und die Sanierung eines Gebäudes bestimmt wird. Sie stellt keine Aussage zu Gebrauchsdauer, Gewährleistung zu Leistungseigenschaften oder Garantiezusage dar.

## 5 Nachnutzungsstadium

### Nachnutzungsmöglichkeiten

Die Rauch- und Feuerschutzvorhänge werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Die Nachnutzung ist abhängig vom Standort, an dem die Produkte verwendet werden und somit abhängig von lokalen Bestimmungen. Die vor Ort geltenden Vorschriften sind zu berücksichtigen.

In dieser EPD sind die Module der Nachnutzung entsprechend der Marktsituation dargestellt.

Stahl, Aluminium sowie Elektronikteile werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden deponiert.

### Entsorgungswege

Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

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

## 6 Ökobilanz

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

Als Basis dafür wurden für Rauch- und Feuerschutzvorhänge Ökobilanzen erstellt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den 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.

### 6.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

#### Ziel

Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen für Rauch- und Feuerschutzvorhänge. Die Umweltwirkungen werden gemäß DIN EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

**Produktgruppe: Abschlüsse****Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen**

Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2019. Diese wurden im Werk in 73230 Kirchheim unter Teck durch eine Vor-Ort-Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift Rosenheim auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "GaBi 9". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2020 aktualisiert. 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 oder konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1%-Regel abgeschnitten.

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

**Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen**

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Rauch- und Feuerschutzvorhänge (cradle to gate – with options). 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.

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

Die Transportwege der Vorprodukte wurden zu > 88 Prozent bezogen auf die Masse des Rauch- und Feuerschutzvorhangs berücksichtigt. Die restlichen Transportwege der Vorprodukte zum Werk in 70771 Leinfelden-Echterdingen wurden nicht berücksichtigt.

Die Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs nach DIN EN 15804 werden eingehalten. Aufgrund der Datenanalyse kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 1 Prozent der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. In der Summe werden für die vernachlässigten Prozesse 5 Prozent des Energie- und Masseinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 Prozent berücksichtigt.

**6.2 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.



Produktgruppe: Abschlüsse

**Lebenszyklusphasen**

Der gesamte Lebenszyklus der Rauch- und Feuerschutzvorhänge ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung "A1 – A3", die Errichtung "A4 – A5", die Nutzung "B2 – B4, B6, B7", die Entsorgung "C1 – C4" und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen "D" berücksichtigt.

**Gutschriften**

Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:

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

**Allokationen von Co-Produkten**

Bei der Herstellung von Rauch- und Feuerschutzvorhänge treten keine Allokationen auf.

**Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung**

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

Die Systemgrenzen der Rauch- und Feuerschutzvorhänge wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

**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.

**Sekundärstoffe**

Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma clauss markisen Projekt GmbH betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

**Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

Für den Inputstoff Heizöl wurde das extra leichte, deutsche „DE Heizöl el“. Für den Inputstoff Gas wurde „Erdgas Mix Deutschland“ angenommen.. Für den Strommix wurde der nachfolgende Strommix (siehe folgende Tabelle) angesetzt:

Stromkennzeichnung des Stromanbieters	Anteile in %
Erneuerbare Energien*	59,1
Kohle-/ Erdgas	5,1
Stein- / Braunkohle	0,7
Schweröl	20,5
Kernenergie	14,6

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

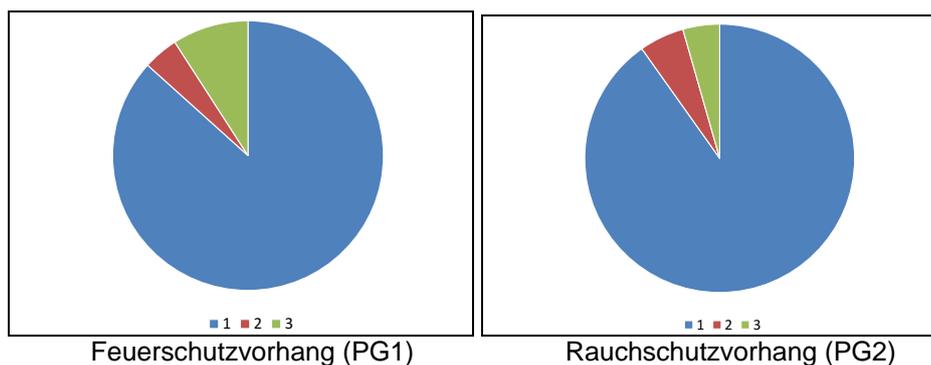
**Wasser**

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Rauch- und Feuerschutzvorhänge ergibt sich ein Wasserverbrauch pro m<sup>2</sup> Element von 2,27 l (Feuerschutz) oder 1,77 l (Rauchschutz).

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte.

**Rohmaterial / Vorprodukte**

In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien / Vorprodukte im Endprodukt prozentual dargestellt.



Nr.	Material	Masse in %	
		PG1	PG2
1	Metalle	86,7	90,2
2	Elektro	4,2	5,4
3	Gewebe	9,1	4,4

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Pro m<sup>2</sup> Rauch- und Feuerschutzvorhang fallen 11,29 g (Feuerschutz) oder 8,80 g (Rauchschutz) Hilfs- und Betriebsstoffe an.

**Produktverpackung**

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg	
		PG1	PG2
1	Holz	2,22	
2	Karton	2,17	
3	PE-Folie	0,04	

**Outputs**

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m<sup>2</sup> Rauch- und Feuerschutzvorhang in der Ökobilanz erfasst:

#### **Abfall**

Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.  
Siehe Kapitel 6.3 Wirkungsabschätzung.

#### **Abwasser**

Bei der Herstellung der Rauch- und Feuerschutzvorhänge fällt pro m<sup>2</sup> 2,27 l (Feuerschutz) oder 1,77 l (Rauchschutz) Abwasser an.

### **6.3 Wirkungsabschätzung**

#### **Ziel**

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

#### **Wirkungskategorien**

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A1 beschrieben.

Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger);
- Verknappung von abiotischen Ressourcen (mineralische Stoffe);
- Versauerung von Boden und Wasser;
- Ozonabbau;
- Globale Erwärmung;
- Eutrophierung;
- photochemische Ozonbildung.

#### **Abfälle**

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m<sup>2</sup> Rauch- und Feuerschutzvorhang 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.

Ergebnisse pro m<sup>2</sup> Feuerschutzvorhang

ift ROSENHEIM																
Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Zentrale Umweltwirkungen</b>																
GWP	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	30,10	1,32	7,63	-	0,00	22,12	18,95	-	126,05	0,00	0,14	0,17	5,48E-02	0,11	-20,59
ODP	kg CFC-11-Äqv.	6,70E-07	2,17E-16	1,32E-14	-	0,00	8,99E-07	6,70E-07	-	3,77E-12	0,00	4,32E-15	2,87E-17	1,64E-15	6,04E-16	-5,74E-14
AP	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	0,10	3,25E-03	1,85E-03	-	0,00	0,12	6,23E-02	-	0,26	0,00	3,03E-04	5,17E-04	1,15E-04	7,04E-04	-4,38E-02
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	1,07E-02	7,90E-04	2,97E-04	-	0,00	1,02E-02	7,68E-03	-	2,93E-02	0,00	3,35E-05	1,26E-04	1,27E-05	7,93E-05	-4,31E-03
POCP	kg Ethen -Äqv.	1,05E-02	-1,07E-03	1,33E-04	-	0,00	7,95E-03	3,60E-03	-	1,88E-02	0,00	2,16E-05	-1,40E-04	8,19E-06	5,29E-05	-5,91E-03
ADPE	kg Sb-Äqv.	1,63E-04	1,10E-07	2,31E-07	-	0,00	8,04E-04	1,62E-04	-	4,21E-05	0,00	4,82E-08	1,45E-08	1,83E-08	4,23E-08	-6,90E-07
ADPF	MJ	311,09	17,99	5,97	-	0,00	251,20	146,65	-	1396,85	0,00	1,60	2,38	0,61	1,56	-194,55
<b>Ressourceneinsatz</b>																
PERE	MJ	0,00	1,01	73,76	-	0,00	38,12	54,17	-	1001,54	0,00	1,15	0,13	0,44	0,21	-17,80
PERM	MJ	65,55	0,00	-70,28	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	65,55	1,01	3,48	-	0,00	38,12	54,17	-	1001,54	0,00	1,15	0,13	0,44	0,21	-17,80
PENRE	MJ	427,90	18,05	9,75	-	0,00	809,43	257,97	-	2260,04	0,00	2,59	2,39	0,98	1,60	-205,30
PENRM	MJ	0,81	0,00	-0,81	-	0,00	0,00	0,00E+00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00
PENRT	MJ	428,71	18,05	8,93	-	0,00	809,43	257,97	-	2260,04	0,00	2,59	2,39	0,98	1,60	-205,30
SM	kg	0,17	0,00	0,00	-	0,00	0,83	0,17	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	0,06	1,17E-03	2,27E-02	-	0,00	0,04	5,68E-02	-	1,16	0,00	1,33E-03	1,55E-04	5,04E-04	4,04E-04	-0,02
<b>Abfallkategorien</b>																
HWD	kg	6,24E-07	8,40E-07	4,98E-09	-	0,00	9,62E-08	1,47E-06	-	9,35E-07	0,00	1,07E-09	1,11E-07	4,07E-10	2,44E-08	-1,39E-07
NHWD	kg	0,91	2,76E-03	0,13	-	0,00	1,27	8,81	-	1,60	0,00	1,84E-03	3,66E-04	6,97E-04	8,06	-0,30
RWD	kg	3,20E-03	2,23E-05	1,18E-03	-	0,00	4,63E-03	6,93E-04	-	0,34	0,00	3,93E-04	2,96E-06	1,49E-04	1,83E-05	-4,27E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,30	0,00	0,00	-	0,00	2,78	11,39	-	0,00	0,00	0,00	0,00	11,09	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,54	0,00	10,74	-	0,00	1,51E-03	11,27	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	1,16	0,00	19,36	-	0,00	0,00	20,52	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Legende:**

**GWP** – global warming potential    **ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential    **EP** - eutrophication potential    **POCP** - photochemical ozone formation potential    **ADPE** - abiotic depletion potential – non fossil resources    **ADPF** - abiotic depletion potential – fossil resources    **PERE** - Use of renewable primary energy    **PERM** - use of renewable primary energy resources    **PERT** - total use of renewable primary energy resources    **PENRE** - use of non-renewable primary energy    **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources    **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources    **SM** - use of secondary material    **RSF** - use of renewable secondary fuels    **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels    **FW** - net use of fresh water    **HWD** - hazardous waste disposed    **NHWD** - non-hazardous waste disposed    **RWD** - radioactive waste disposed    **CRU** - components for re-use    **MFR** - materials for recycling    **MER** - materials for energy recovery    **EEE** - exported electrical energy    **EET** - exported thermal energy

Ergebnisse pro m<sup>2</sup> Rauchschildvorhang

ift ROSENHEIM																
Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Zentrale Umweltwirkungen</b>																
GWP	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	24,09	1,17	7,63	-	0,00	15,85	15,18	-	126,05	0,00	0,11	0,14	5,48E-02	4,71E-02	-18,06
ODP	kg CFC-11-Äqv.	6,70E-07	1,92E-16	1,32139E-14	-	0,00	8,99E-07	6,70E-07	-	3,77E-12	0,00	3,39E-15	2,25E-17	1,64E-15	2,59E-16	-5,43E-14
AP	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	7,98E-02	2,89E-03	1,85E-03	-	0,00	7,34E-02	4,74E-02	-	0,26	0,00	2,38E-04	4,05E-04	1,15E-04	3,02E-04	-3,82E-02
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	9,15E-03	7,02E-04	2,97E-04	-	0,00	7,87E-03	6,55E-03	-	2,93E-02	0,00	2,63E-05	9,92E-05	1,27E-05	3,40E-05	-3,77E-03
POCP	kg Ethen-Äqv.	8,58E-03	-9,49E-04	1,33E-04	-	0,00	5,68E-03	2,58E-03	-	1,88E-02	0,00	1,69E-05	-1,10E-04	8,19E-06	2,27E-05	-5,12E-03
ADPE	kg Sb-Äqv.	9,49E-05	9,74E-08	2,31E-07	-	0,00	4,67E-04	9,47E-05	-	4,21E-05	0,00	3,78E-08	1,14E-08	1,83E-08	1,81E-08	-6,72E-07
ADPF	MJ	251,08	15,96	5,97	-	0,00	168,58	105,03	-	1396,85	0,00	1,25	1,87	0,61	0,67	-172,38
<b>Ressourceneinsatz</b>																
PERE	MJ	0,00	0,90	73,76	-	0,00	18,11	45,87	-	1001,54	0,00	0,90	0,11	0,44	0,09	-16,83
PERM	MJ	56,79	0,00	-70,28	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	56,79	0,90	3,48	-	0,00	18,11	45,87	-	1001,54	0,00	0,90	0,11	0,44	0,09	-16,83
PENRE	MJ	365,80	16,01	9,75	-	0,00	719,54	214,32	-	2260,04	0,00	2,03	1,88	0,98	0,69	-182,82
PENRM	MJ	0,81	0,00	-0,81	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PENRT	MJ	366,62	16,01	8,93	-	0,00	719,54	214,32	-	2260,04	0,00	2,03	1,88	0,98	0,69	-182,82
SM	kg	0,17	0,00	0,00	-	0,00	0,83	0,17	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	4,42E-02	1,04E-03	2,27E-02	-	0,00	1,39E-02	0,05	-	1,16	0,00	1,04E-03	1,22E-04	5,04E-04	1,73E-04	-2,32E-02
<b>Abfallkategorien</b>																
HWD	kg	5,46E-07	7,45E-07	4,98E-09	-	0,00	3,64E-08	1,27E-06	-	9,35E-07	0,00	8,40E-10	8,73E-08	4,07E-10	1,05E-08	-1,22E-07
NHWD	kg	0,65	2,45E-03	0,13	-	0,00	0,48	3,98	-	1,60	0,00	1,44E-03	2,87E-04	6,97E-04	3,46	-0,27
RWD	kg	2,37E-03	1,98E-05	1,18E-03	-	0,00	1,75E-03	-1,15E-04	-	0,34	0,00	3,08E-04	2,32E-06	1,49E-04	7,82E-06	-4,15E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,24	0,00	0,00	-	0,00	2,78	9,37	-	0,00	0,00	0,00	0,00	9,13	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,42	0,00	10,74	-	0,00	1,51E-03	11,16	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,90	0,00	19,36	-	0,00	0,00	20,26	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Legende:**

GWP – global warming potential ODP – ozone depletion potential AP - acidification potential EP - eutrophication potential POCP - photochemical ozone formation potential ADPE - abiotic depletion potential – non fossil resources ADPF - abiotic depletion potential – fossil resources PERE - Use of renewable primary energy PERM - use of renewable primary energy resources PERT - total use of renewable primary energy resources PENRE - use of non-renewable primary energy PENRM - use of non-renewable primary energy resources PENRT - total use of non-renewable primary energy resources SM - use of secondary material RSF - use of renewable secondary fuels NRSF - use of non-renewable secondary fuels FW - net use of fresh water HWD - hazardous waste disposed NHWD - non-hazardous waste disposed RWD - radioactive waste disposed CRU - components for re-use MFR - materials for recycling MER - materials for energy recovery EEE - exported electrical energy EET - exported thermal energy

## 6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

### Auswertung

Die Umweltwirkungen von

- Feuerschutzvorhängen
- Rauchschutzvorhängen

weichen stark voneinander ab. Die Unterschiede liegen in der Masse der für die jeweilig verwendeten Vorprodukte und Rohstoffe. Vor allem die Metalle, die angewendet werden, ließen dies erwarten.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen im Wesentlichen aus der Verwendung von Stahl bzw. dessen Vorketten. Ferner sind die entstehenden Umweltwirkungen durch die Nutzung des Elektroantriebs und deren jeweiligen Vorketten von Bedeutung.

Auch spielen der Stromverbrauch der Elektroantriebe während der 50-jährigen Nutzungsphase hinsichtlich der Umweltwirkungen eine wichtige Rolle. Weitere Werte in der Nutzungsphase stammen aus der Reparatur der Verschleißteile (Antrieb) sowie der einmalige Ersatz des gesamten Produktsystems im Zeitraum von 50 Jahren.

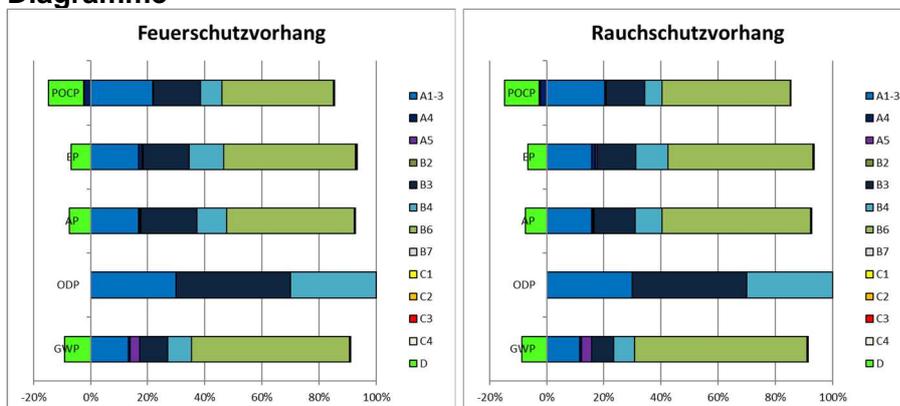
Im Szenario C4 sind nur marginale Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und den Deponiebetrieb zu erwarten. Die Zuordnung zu den einzelnen Produkten ist im Falle der Deponierung schwierig.

Beim Recycling der Produkte kann für den Stahl rund 7 % der bei der Herstellung auftretenden Umweltwirkungen in Szenario D gutgeschrieben werden.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

**Die aus der Ökobilanz errechneten Werte können ggf. für eine Gebäudezertifizierung verwendet werden.**

### Diagramme



### Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der DIN EN 15804 und DIN EN ISO 14025 durchgeführt und richtet sich nicht an Dritte, da er vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe darin vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt. Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.

### Kritische Prüfung

Die kritische Prüfung der Ökobilanz und des Berichts erfolgte im Rahmen der EPD-Prüfung durch die externe Prüferin Susanne Volz, M. Sc. Umweltwissenschaften.

## 7 Allgemeine Informationen zur EPD

### Vergleichbarkeit

Diese EPD wurde nach DIN EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der DIN EN 15804 entsprechen, vergleichbar.

Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden.

Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln in Kapitel 5.3 der DIN EN 15804.

Die Einzelergebnisse der Produkte wurden anhand konservativen Annahmen zusammengefasst und unterscheiden sich von den durchschnittlichen Ergebnissen. Die Ermittlung der Produktgruppen und die sich hieraus ergebenden Variation wird im Hintergrundbericht belegt.

### Kommunikation

Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2012 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der DIN EN 15804 gewählt.



Produktgruppe: Abschlüsse

**Verifizierung**

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

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-0.2:2018 und "Sonnenschutz und Abschlüsse (auch Verdunklungssysteme)" PCR-SS-2.1:2018.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
Unabhängige, dritte(r) Prüfer(in): <sup>b)</sup> Susanne Volz
<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).

**Überarbeitungen des Dokumentes**

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter	Prüfer
1	15.10.2020	Externe Prüfung	Zwick	Volz

## 8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **Rudolph, Dennis.** Dichte Spiritus. *Mechanik.* [Online] 2019. [Zitat vom: 18. August 2020.] www.frustfrei-lernen.de.
3. **Klöpper, W und Grahl, B.** *Ökobilanzen (LCA).* Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** *Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung.* Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
5. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** *Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen.* Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
6. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** *Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz.* Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
7. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
8. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
9. **EN ISO 14025:2011-10.** *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
10. **OENORM S 5200:2009-04-01.** *Radioaktivität in Baumaterialien.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
11. **PCR Teil B - Innenliegender und außenliegender Sonnenschutz (auch Verdunklungssysteme).** *Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
12. **Somfy Activites SA.** *Product Environmental Profile "LT 50 RA Range".* Cluses : PEP ecopassport®, Association P.E.P., 2019. PEP ecopassport n°SOMF-00023-V02.01-E N.
13. **EN 15942:2012-01.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
14. **EN 15804:2012+A1:2013.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - Regeln für Produktkategorien.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2013.
15. **RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.; ift Insitut für Fenstertechnik.** *Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren.* Frankfurt : RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., 2014.
16. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** *Leitfaden Nachhaltiges Bauen.* Berlin : s.n., 2016.
17. **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.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
18. **DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9 11.** *Innenraumluftverunreinigungen: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
19. **ISO 21930:2017-07.** *Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten.* Berlin : Beuth Verlag, 2017.
20. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen.* Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
21. **Chemikaliengesetz - ChemG.** *Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen - Unterteilt sich in Chemikaliensetz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen.* Berlin : BGBl. I S. 1146, 2017.
22. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** *GaBi 8: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.* Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2017.
23. **DIN EN 16034:2014-12.** *Fenster, Türen und Tore - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
24. **DIN EN ISO 12457 Teil 1-4.** *Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
25. **ift-Richtlinie NA-01/3.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.* Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
26. **PCR Teil A.** *Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.



## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Rauch- und Feuerschutzvorhänge

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	Inspektion, Wartung, Reinigung	Reparatur	Austausch / Ersatz	Verbesserung / Modernisierung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotenzial
✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Gebäude-Nutzungsdauer von 50 Jahren (gemäß RSL unter 4 Nutzungsstadium) vorgenommen.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet, außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen (1).

**Hinweis:** Die jeweilig gewählten und üblichen Szenarien sind fett markiert. Diese wurden zur Berechnung der Indikatoren in der Gesamttabelle herangezogen.

- ✓ Teil der Betrachtung
- Nicht Teil der Betrachtung



Produktgruppe: Abschlüsse

<b>A4 Transport zur Baustelle</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
A4	Direktanlieferung auf Baustelle / Niederlassung	7,5 t Lkw (Euro 0-6 Mix), 2,7 t Nutzlast, 85 Prozent ausgelastet, ca. 350 km 3,5 t Nutzfahrzeug / Sprinter (Euro 4), 1,5 t Nutzlast, 85 Prozent ausgelastet, ca. 50 km
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		
<b>A5 Bau/Einbau</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
A5	Kleines Rollgerüst / kleine Scherenbühne	Für die Installation der Elemente wird ein Rollgerüst bzw. eine Scherenbühne benötigt 1 kWh/m <sup>2</sup> (2)
Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.		
Hilfs-/ Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Materialverluste und Abfallstoffe sowie Transportwege während des Einbaus können vernachlässigt werden.		
Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Bau / Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet. Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.		
Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU 28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU 28).		
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		
<b>B1 Nutzung (nicht betrachtet)</b>		
Siehe Kapitel 5 Nutzungsstadium - Emissionen an die Umwelt. Emissionen können nicht quantifiziert werden.		
<b>B2 Inspektion, Wartung, Reinigung</b>		
<b>B2.1 Reinigung</b>		
Es ist laut Hersteller keine zwingende Reinigung der Elemente vorgesehen.		
Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.		
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		
<b>B2.2 Wartung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
B2.2	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Monatliche Sichtprüfung, jährliche Wartung und ggf. Reparatur



Produktgruppe: Abschlüsse

Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Wartung können vernachlässigt werden.

Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

**B3 Reparatur**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Mehrmaliger Austausch*: Gewebe und Elektroantrieb (5-mal)

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

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Rauch- und Feuerschutzvorhänge auf [www.clauss-markisen.de](http://www.clauss-markisen.de) zu entnehmen.

Die Nutzungsdauer der Rauch- und Feuerschutzvorhänge der clauss markisen Projekt GmbH wird mit 30 Jahren angegeben. Für das Szenario B3 werden die jeweiligen Komponenten der Bauteile bilanziert, deren Nutzungsdauer kleiner als der Betrachtungszeitraum ist.

Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Reparatur können vernachlässigt werden.

Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

**B4 Austausch / Ersatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch des Gesamtsystems in 50 Jahren*

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

In dieser EPD werden nur informative Angaben getroffen, damit eine Betrachtung auf Gebäudeebene möglich ist.

Bei einer Nutzungsdauer von 30 Jahren laut Hersteller und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist 1-maliger Ersatz vorgesehen.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Rauch- und Feuerschutzvorhänge auf [www.clauss-markisen.de](http://www.clauss-markisen.de) zu entnehmen.

Bei dem gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Herstellungs-, Errichtungs- und Entsorgungsphase.

Hilfs- / Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege werden berücksichtigt.

Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.



Produktgruppe: Abschlüsse

<b>B6 Betrieblicher Energieeinsatz</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>B6</b>	<b>Kraftbetätigt, normale Beanspruchung</b>	<b>Pro Antrieb: 95,79 kWh über 15 Jahre (319,30 kWh / 50 a) Strom (inkl. Standbybetrieb) (3)</b>
<p>Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Energieeinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>		
<b>B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)</b>		
<p>Kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.</p> <p>Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Wassereinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>		
<b>C1 Abbruch</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C1</b>	<b>Abbruch</b>	<b>95 % Rückbau; Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</b>
<p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p> <p>Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.</p>		
<b>C2 Transport</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C2</b>	<b>Transport</b>	<b>Transport zur Sammelstelle mit 3,5 t Nutzfahrzeug / Sprinter (Euro 4), 1,5 t Nutzlast, 80 % ausgelastet, 50 km.</b>
<p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		
<b>C3 Abfallbewirtschaftung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C3</b>	<b>Entsorgung</b>	<p><b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stahl 98 % in Schmelze</b> (UBA, 2017)</li> <li>• <b>Aluminium 95 % in Schmelze</b> (GDA, 2018)</li> <li>• <b>Elektro-Bauteile 87 %</b> (auf Basis der Elektro-Altgeräte 87 %; UBA, 2018)</li> <li>• <b>Rest in Deponie</b></li> </ul>



Produktgruppe: Abschlüsse

In untenstehender 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	Feuerschutz	Rauchschutz
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	12,51	9,81
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,66	0,52
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	11,09	9,13
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,00	0,00
Beseitigung	kg	2,08	1,19

Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

**C4 Deponierung**

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

Die Aufwände in C4 stammen aus der physikalischen Vorbehandlung, der Aufbereitung der Abfälle, als auch aus dem Deponiebetrieb. Die hier entstehenden Gutschriften aus Substitution von Primärstoffproduktion werden dem Modul D zugeordnet, z.B. Strom und Wärme aus Abfallverbrennung.

Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

**D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	<b>Alu-Rezyklat aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklates ersetzt zu 60 % Alu Compound; Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 60 % Stahl; Elektro-Schrott aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Elektroantriebe ersetzen zu 60 % Stahl; Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix EU-28; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU-28).</b>

Die Werte in Modul "D" resultieren sowohl aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5 als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.

Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

## **Impressum**

### **Ökobilanzierer**

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Straße 7-9  
83026 Rosenheim

### **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)

### **Deklarationsinhaber**

claus markisen Projekt GmbH  
Sindelfinger Straße 21  
70771 Leinfelden-Echterdingen

### **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-01/3 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 - 2018

### **Fotos (Titelseite)**

claus markisen Projekt GmbH

© ift Rosenheim, 2020



ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Str. 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)