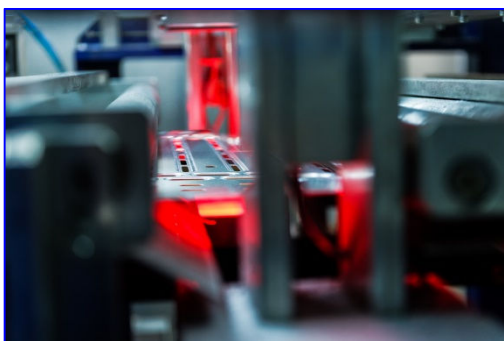


# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-KTS-17.1



**OBO Bettermann  
Produktion  
Deutschland  
GmbH & Co. KG**

## Kabeltragsysteme

## Kabelrinnensystem



### Grundlagen:

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
02.04.2019

Nächste Revision:  
02.04.2024



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-KTS-17.1

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	LCEE Life Cycle Engineering Experts GmbH Berliner Allee 58 64295 Darmstadt		
<b>Deklarationsinhaber</b>	OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG Huinger Ring 52 58710 Menden		Hinweis: zusätzliche Deklarationsinhaber sind auf Seite 3 zu finden.
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-KTS-17.1		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Kabelrinnensystem		
<b>Anwendungsbereich</b>	Die Kabelrinnensysteme werden zur sicheren Führung von Kabeln und Leitungen eingesetzt.		
<b>Grundlage</b>	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der 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 "Führungssysteme für Kabel und Leitungen" PCR-KTS-1.1:2016		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Nächste Revision:
	02.04.2019	02.04.2019	02.04.2024
	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 OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 8“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum 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.		
			
Prof. Ulrich Sieberath Institutsleiter	Frank Stöhr Unabhängiger Prüfer		



**Zusätzliche Deklarationsinhaber:**

- OBO Bettermann Russia OOO  
Nauchnyj proyezd 19  
RUS-117246 Moskau

## 1 Allgemeine Produktinformationen

**Produktdefiniton** Die EPD gehört zur Produktgruppe Kabeltragsysteme und ist gültig für:

**1 Ifm Kabelrinnensystem.  
der Firma OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG**

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:  
Direkt genutzte Stoffströme werden mittels den produzierten Stückzahlen ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden in ihrer Gesamtheit auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2018.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Kabelrinnensysteme:

- EKS
- DKS
- IKS
- LKS
- LKSU
- MKS
- MKSU
- MKSM
- MKSMU
- SKS
- SKSU
- SKSM
- SKSMU
- RKS
- RKSM

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
LKSU	60			X	X	X	X	X	X	X				X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
MKSU	60			X	X	X	X	X						X	X		
	85			X	X	X	X	X	X					X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
SKSU	60			X	X	X	X	X	X					X	X		
	85			X	X	X	X	X	X					X	X		
	110			X	X	X	X	X	X					X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
MKSMU	60			X	X	X	X	X	X	X				X	X		
	85			X	X	X	X	X	X	X				X	X		
	110			X	X	X	X	X	X	X				X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
MKSM	60		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	85		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	110		X	X	X	X	X	X	X					X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
SKSM	60		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	85		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	110		X	X	X	X	X	X	X					X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
EKS	60		X	X	X	X	X	X	X					X			
			X	X	X	X	X	X	X					X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
DKS	60		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
			X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	85		X	X	X	X	X	X	X					X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
LKS	60		X	X	X	X	X	X						X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
LKS	60							X	X	X				X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
MKS	35		X	X	X	X	X							X	X		
	60		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	85		X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	110		X	X	X	X	X	X	X					X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
SKS	60		X	X	X	X	X	X	X					X			
			X	X	X	X	X	X	X					X			
			X	X	X	X	X	X	X					X	X		
	85		X	X	X	X	X							X	X		
			X	X	X	X	X							X			
			X	X	X	X	X							X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4	
IKS	60		X	X	X	X	X							X			

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
SKSMU	60			X	X	X	X	X	X					X	X		
	85			X	X	X	X	X	X					X	X		
	110			X	X	X	X	X	X					X	X		

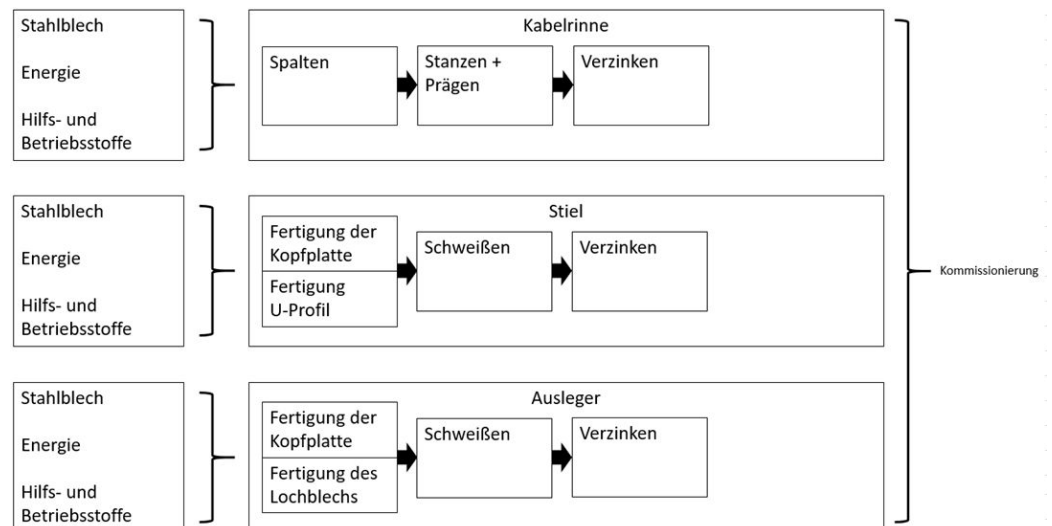
Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
RKSM	35		X	X	X	X	X							X	X		
	60		X	X	X	X	X	X						X	X		

Artikeltyp	Seiten-höhe in mm	Breiten in mm										Oberfläche / Material					
		50	75	100	150	200	300	400	500	550	600	750	900	FS	FT	A2	A4
RKS	35		X											X			
	60		X	X										X			

**Produktbeschreibung** Kabelrinne mit Schnellverbindungen, inklusive aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, mit gesickter Längsbodenlochung 7x20 mm zur Auslegermontage und ab der Breite 200 mm mit Quersickung 7x32 mm zur Kabellüftung und zur Montageerleichterung.  
Mit 11 mm Lochung für die direkte Gewindestangenabhängung. Durchgängige Seitenlochung 7x20 mm als Verbinderlochung.  
Die Lieferlänge beträgt 3.050 mm, die Nutzlänge im zusammengebauten Zustand 3.000 mm.

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

## Produktherstellung



## Anwendung

Die Kabelrinnensysteme werden zur sicheren Führung von Kabeln und Leitungen bei Elektroinstallationen in verschiedene Industrie- und privaten Sektoren eingesetzt.

## Managementsysteme

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015
- Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015

## zusätzliche Informationen

Blechstärke: 1,5 mm  
Höhe des Kabelrinnensystems: 110 mm  
Breite des Kabelrinnensystems: 600 mm  
Belastbarkeit in Abhängigkeit vom Aufhängeabstand (1,5m): 3 kN/m  
Masse je m: 13,1 kg

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

## 2 Verwendete Materialien

### Grundstoffe

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



**Deklarationspflichtige Stoffe** Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 09. Januar 2019).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG bezogen werden.

### 3 Baustadium

**Verarbeitungsempfehlungen Einbau** Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage zu beachten. Siehe hierzu [www.obo-bettermann.com](http://www.obo-bettermann.com)

### 4 Nutzungsstadium

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

**Referenz-Nutzungsdauer (RSL)** 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 [www.nachhaltigesbauen.de](http://www.nachhaltigesbauen.de) 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 Referenz-Nutzungsdauer (RSL) der Kabelrinnensysteme der OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG wird nicht spezifiziert.

### 5 Nachnutzungsstadium

**Nachnutzungsmöglichkeiten** Das Kabelrinnensystem wird 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 wird 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 wurde für Kabelrinnensystem eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht den Anforderungen gemäß der 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 Kabelrinnensystem. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

**Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen** Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2018. Diese wurden im Werk in RUS-117246 Moskau durch eine vor Ort Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Es wurden zusätzlich spezifische Daten von Vorlieferanten gesammelt und berücksichtigt.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "GaBi ts" (Version 8.70.18). Beide Datenbanken wurden zuletzt 2018 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 und die Nachnutzung der Kabelrinnensystem (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. Ausnahmen bilden die Verpackung, der Reiniger und das Fluxmittel.

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 100 Prozent bezogen auf die Masse des Kabelrinnensystems berücksichtigt. Da die Vorprodukte über Speditionen angeliefert werden, kann von einer hohen Auslastung (85 %) ausgegangen werden.

Die Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs nach EN 15804 werden eingehalten. Es 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

<b>Ziel</b>	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.
<b>Lebenszyklusphasen</b>	Der gesamte Lebenszyklus der Kabelrinnensystem ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung "A1 – A3", die Errichtung "A4 – A5", die Entsorgung "C1 – C4" und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen "D" berücksichtigt.
<b>Gutschriften</b>	Folgende Gutschriften werden gemäß EN 15804 angegeben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gutschriften aus Recycling</li> </ul>
<b>Allokationsverfahren Allokationen von Co-Produkten</b>	Bei der Herstellung von Kabelrinnensystemen treten keine Allokationen auf.
<b>Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung</b>	Sollten Kabelrinnensysteme 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 Kabelrinnensysteme wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.
<b>Allokationen über Lebenszyklusgrenzen</b>	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.
<b>Sekundärstoffe</b>	Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG nicht betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.



**Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

Für den Strommix wurde der „Strommix Europa“ und „Strommix Ungarn“ angenommen. Für Gas wurde „Erdgas Europa“ und „Erdgas Ungarn“ angenommen.

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

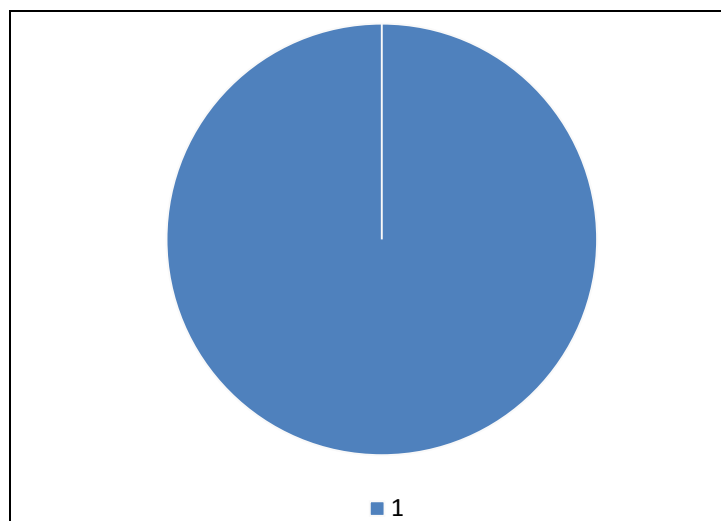
**Wasser**

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Kabelrinnensysteme ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0,04 ml pro lfm Element.

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 Rohmaterial/Vorprodukte prozentual dargestellt.



Nr.	Material	Masse in %
1	Stahlblech	100

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Pro lfm Kabelrinnensystem fallen 68,2 g Hilfs- und Betriebsstoffe an.

**Produktverpackung**

Die Verpackung wurde aufgrund ihrer sehr marginalen Menge nicht bilanziert.

**Outputs**

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro lfm Kabelrinnensystem in der Ökobilanz erfasst:

**Abfall**

Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.

Siehe Kapitel 6.3 Wirkungsabschätzung.

#### **Abwasser**

Bei der Herstellung der Kabelrinnensysteme fällt kein Abwasser pro lfm 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 EN 15804-A1 beschrieben.  
Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:
- Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger);
  - Verknappung von abiotischen Ressourcen (Stoffe);
  - Versauerung von Boden und Wasser;
  - Ozonabbau;
  - globale Erwärmung;
  - Eutrophierung;
  - photochemische Ozonbildung.
- Abfälle** Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem lfm Kabelrinnensystem 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 lfm Kabelrinnensystem							
Umweltwirkungen	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	36,10	0,00	4,51E-02	5,77E-02	8,34E-03	-20,30
ODP	kg R11-Äqv.	1,32E-07	0,00	2,09E-16	2,56E-13	1,88E-15	-7,74E-08
AP	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	8,31E-02	0,00	6,12E-05	1,64E-04	4,91E-05	-4,61E-02
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	7,92E-03	0,00	5,83E-06	1,53E-05	6,78E-06	-4,32E-03
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	1,19E-02	0,00	1,32E-06	1,02E-05	3,82E-06	-6,84E-03
ADPE	kg Sb-Äqv.	9,46E-04	0,00	5,73E-10	2,95E-08	3,17E-09	-2,3E-06
ADPF	MJ	399,00	0,00	0,61	1,74	6,84E-02	-129,00
Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	19,50	0,00	1,95E-03	0,61	1,07E-02	-7,97
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	19,50	0,00	1,95E-03	0,40	1,38E-02	-7,97
PENRE	MJ	414,00	0,00	0,61	1,05	0,11	-222,00
PENRM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PENRT	MJ	414,00	0,00	0,61	1,05	0,11	-222,00
SM	kg	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
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	12,70	0,00	2,89E-03	0,28	5,96E-03	-5,48
Abfallkategorien und Output Stoffflüsse	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NHWD	kg	6,48	0,00	4,14E-03	13,30	0,54	-1,36
RWD	kg	1,48E-03	0,00	1,39E-07	1,74E-04	1,61E-06	-3,61E-06
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Legende:**

**GWP** – global warming potential    **ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential of soil and water    **EP** - eutrophication potential    **POCP** - photochemical ozone creation 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 resources    **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 Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer von < 50 Jahren vorgenommen. Außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen (1).

Die Umweltwirkungen von 1 lfm Kabelrinnensystem werden nahezu ausschließlich in allen Kategorien vom eingesetzten Stahlblech dominiert. Die Umweltwirkungen, die dem Herstellungsaufwand und dem Transport geschuldet sind, sind sehr marginal.

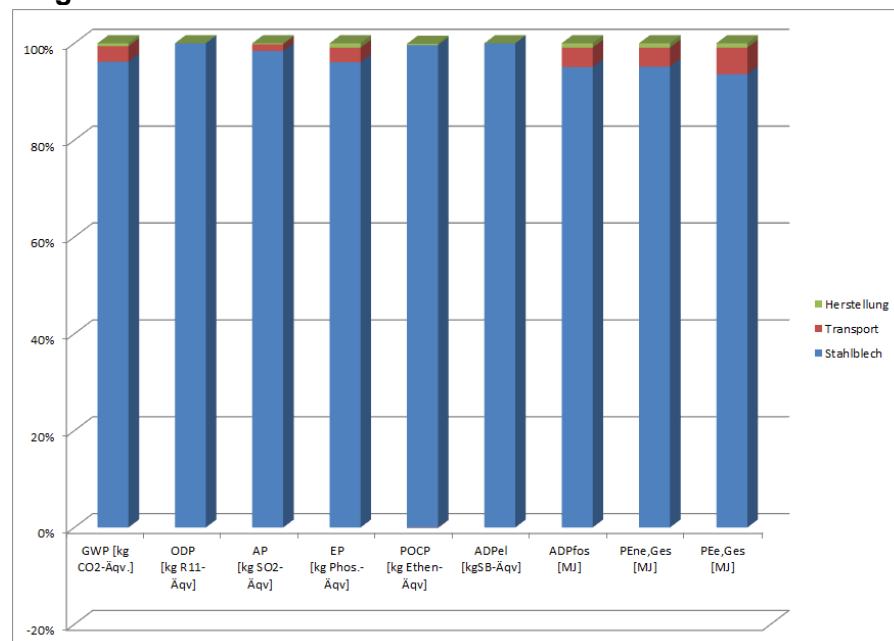
Beim Recycling der Kabelrinnensysteme für den Stahl werden zwischen rund 40 - 56 % der bei der Herstellung auftretenden Umweltwirkungen in Szenario D gutgeschrieben werden.

Im Vergleich zur EPD vor fünf Jahren sind die Umweltwirkungen um Vielfaches gestiegen. Der Grund hierfür, dass das Gewicht des bilanzierten Kabelrinnensystems vor fünf Jahren, um ein Vielfaches leichter war.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

**Diagramm**



### Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der EN 15804 und 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 den unabhängigen ift Prüfer Frank Stöhr, Dipl.-Ing. (FH).

**7 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 Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden.  
 Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln in Kapitel 5.3 der 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 EN 15804 gewählt.

**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.

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-0.2:2018 und "Führungssysteme für Kabel und Leitungen" PCR-KTS-1.1:2016.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
Unabhängige, dritte(r) Prüfer(in): <sup>b)</sup> Frank Stöhr
<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	02.04.2019	Interne Prüfung und Freigabe	Zwick	Stöhr
2				
3				

## 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. **Klöpffer, W und Grahl, B.** *Ökobilanzen (LCA).* Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
3. **Hütter, A.** *Verkehr auf einen Blick.* Wiesbaden : Statistisches Bundesamt, 2013.
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 - Führungssysteme für Kabel und Leitungen.** *Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2016.
12. **EN 15942:2012-01.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
13. **EN 15804:2012+A1:2013.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - Regeln für Produktkategorien.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2013.
14. **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.
15. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** *Leitfaden Nachhaltiges Bauen.* Berlin : s.n., 2016.
16. **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.
17. **DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9 11.** *Innenraumlftverunreinigungen: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
18. **ISO 21930:2017-07.** *Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten.* Berlin : Beuth Verlag, 2017.
19. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen.* Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
20. **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.
21. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** *GaBi 8: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.* Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2017.
22. **DIN EN 16034:2014-12.** *Fenster, Türen und Tore - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
23. **prEN 17213:2018-01.** *Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Fenster und Türen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
24. **DIN EN 14351-2:2019-01.** *Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 2: Innentüren ohne Feuerschutz- und/oder Rauchdichtheitseigenschaften.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
25. **DIN EN 14351-1:2016-12.** *Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2016.
26. **ETAG 010.** *ETAG 010 - Selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausysteme.* Brüssel : EOTA, 2004.
27. **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.
28. **ift-Richtlinie NA-01/3.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.* Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
29. **PCR Teil A.** *Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.

## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Kabelrinnensystem

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
✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓

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





<b>C1 Abbruch</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C1</b>	<b>Abbruch</b>	<b>Kabelrinnensystem 99 % Rückbau; Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</b>
<p>Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.</p> <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 32 t LKW (Euro 6), 85 % 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>	<b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stahl 97% in Schmelze</b></li> <li>• <b>Rest in Deponie</b></li> </ul>
<p>Da Kabelrinnensystem europaweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittsdatensätze für Europa zugrunde gelegt.</p> <p>In unten stehender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.</p>		
<b>C3 Entsorgung</b>	<b>Einheit</b>	<b>C3</b>
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	13,0
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,1
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,0
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	12,6
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,0
Beseitigung	kg	0,5
<p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		

<b>C4 Deponierung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C4</b>	<b>Deponierung</b>	<b>Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ modelliert.</b>
<p>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.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		
<b>D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>D</b>	<b>Recyclingpotenzial</b>	<b>Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 60 % Stahl;</b>
<p>Die Werte in Modul "D" resultieren aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		

## **Impressum**

### **Ökobilanzierer**

LCEE Life Cycle Engineering Experts GmbH  
Berliner Allee 58  
64295 Darmstadt

### **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**

OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH  
& Co. KG  
Huinger Ring 52  
58710 Menden

### **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)**

OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH  
& Co. KG



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)