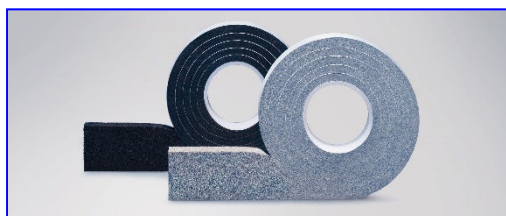


# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-BÄ-3.2



ISO-Chemie GmbH

## Abdichtungssysteme

## Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
07.04.2022

Nächste Revision:  
07.04.2027



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-BÄ-3.2

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Deklarationsinhaber</b>	ISO-Chemie GmbH MRöntgenstraße 12 73431 Aalen		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-BÄ-3.2		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen		
<b>Anwendungsbereich</b>	Dichtbänder für die fachgerechte Abdichtung der Anschlussfuge zwischen Bauelementen z.B. für Fenster / Tür / Fassade / Metallleichtbausysteme / WDVS etc.		
<b>Grundlage</b>	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten, "PCR Teil A" PCR-A-0.3:2018 und " Baukörperanschlüsse und Abdichtungssysteme " PCR-BA-2.3:2018.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Nächste Revision:
	07.04.2022	07.04.2022	07.04.2027
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf 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 Firma ISO-Chemie GmbH herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstort – 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.		

Christian Kehrer  
Leiter der ift-Zertifizierungs- und Überwachungsstelle

Dr. Torsten Mielecke  
Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR

Xaver Hilz  
Unabhängiger Prüfer



## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Abdichtungssysteme und ist gültig für:

#### 1 Ifm Dichtband aus Polyurethan und Polyethylen der Firma ISO-Chemie GmbH

Die funktionelle Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Längengewicht	Dichte	Länge, Breite, Dicke
Dichtbänder	0,039 kg	50 - 160 kg/m <sup>3</sup> ± 10 %	Abhängig vom Produkt

Tabelle 1: Produktgruppen

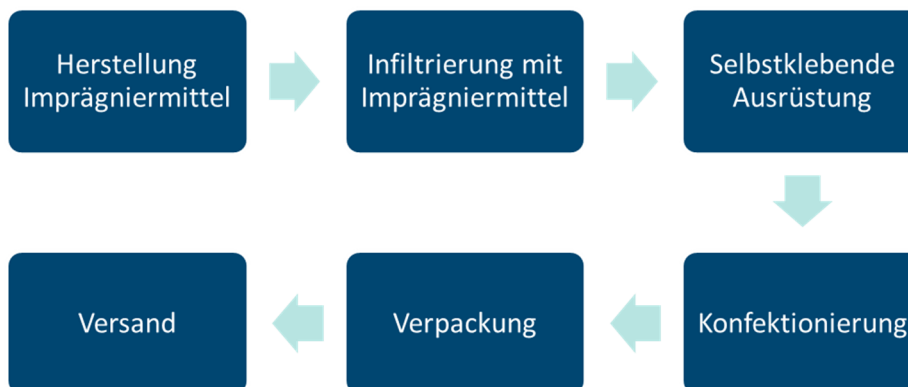
Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert: Alle In- und Outputs bei der Herstellung werden in Ihrer Gesamtheit mittels produzierter Laufmeter auf die deklarierte Einheit skaliert, da keine typische funktionelle Einheit aufgrund der hohen Variantenvielfalt vorhanden ist. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2020.

### Produktbeschreibung

Fensterfoliendichtbänder und Schaumstoffdichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen.

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

### Produktherstellung



Aus Grundrohstoffen wird ein Imprägniermittel hergestellt. Die Dichtbänder werden dann mit dem Imprägniermittel getränkt. Anschließend werden diese Halfertigprodukte selbstklebend ausgerüstet. In einem weiteren Schritt werden sie dann auf die entsprechenden Bedarfsmaße konfektioniert, verpackt und ausgeliefert.

### Anwendung

Dichtbänder für die fachgerechte Abdichtung der Anschlussfuge zwischen Bauelementen z.B. für Fenster / Tür / Fassade / Metallleichtbausysteme / WDVS etc.

**Managementsysteme**

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

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

**zusätzliche Informationen**

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 02. Februar 2022).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma ISO-Chemie GmbH bezogen werden.

**3 Baustadium****Verarbeitungsempfehlungen  
Einbau**

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten. Siehe hierzu [www.iso-chemie.eu](http://www.iso-chemie.eu)

Es sind die Verarbeitungsempfehlungen entsprechend DIN 18542-2 Anlage B einzuhalten. Weiterhin sind die Herstellerangabe zu berücksichtigen.

Auch zu berücksichtigen sind außerdem:

- Leitfaden zur Montage der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.
- Richtlinie – Anschlüsse bei Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm- und Verbundsystem und Trockenbau
- DIN 4108-7
- VFF Merkblatt ES.03 – Wärmetechnische Anforderungen an Baukörperanschlüsse für Fenster
- Bauteilprüfung nach ift Richtlinie MO-01/1
- Verarbeitungsrichtlinien ISO-Chemie
- FBS Fugendichtheit im Stahlleichtbau Nr. 4.02

**4 Nutzungsstadium****Emissionen an die Umwelt**

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

Dichtbänder unterliegen der Klasse EC1<sup>PLUS</sup> entsprechend GEV-Prüfmethode.

**Referenz-Nutzungsdauer  
(RSL)**

Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss unter festgelegten Referenz-Nutzungsbedingungen festgelegt werden und sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss allen in Europäischen Produktnormen

angegebenen spezifischen Regeln entsprechend festgelegt werden oder, wenn keine verfügbar sind, entsprechend einer c-PCR. Zudem muss sie ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn eine Anleitung zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen oder einer c-PCR vorliegt, dann muss eine solche Anleitung Vorrang haben. 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 Werkstor mit Optionen“-EPD, mit Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und ein oder mehrere zusätzliche Module aus A4 bis B7) ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn die Referenz-Nutzungsbedingungen angegeben werden.

Die Nutzungsdauer der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen der Fa. ISO-Chemie GmbH kann mit 12 Jahren (Dichtstoffe für Außentüren und -fenster, Code Nr. 334.318) bzw. mit 20 Jahren (Dichtstoffe für Innentüren und -fenster, Code Nr. 334.622) laut Hersteller optional spezifiziert werden.

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

- Außenbedingungen: Wettereinflüsse können 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 wieder, 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 Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen können sortenrein von den anderen Bauteilen getrennt und recyclet werden. Die Demontage ist händisch möglich. Sie werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert. 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.



Kunststoffe werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden thermisch verwertet.

### Entsorgungswege

Die Dichtbänder werden zusammen mit den Bauelementen z.B. für Fenster, Tür, Fassaden, Metalleichtbausysteme, WDVS etc. verwertet und weisen daher keine separaten Entsorgungswege auf. 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 Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht 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 der Produkte. Die Umweltwirkungen werden gemäß DIN 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 2020. Diese wurden im Werk in Aalen 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 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2021 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als zehn 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 Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen.  
Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten 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 100 % bezogen auf die Masse des Produktes berücksichtigt.

Der Transport-Mix setzt sich wie folgt zusammen und stammt aus dem Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“:

- LKW, 26 – 28 t Gesamtgewicht / 18,4 t Nutzlast, Euro 6, Fracht, 85 % Auslastung, 100 km;
- LKW-Zug, 28 – 34 t Gesamtgewicht / 22 t Nutzlast, Euro 6, 50 % Auslastung, 50 km;
- Fracht Zug, elektrisch und dieselbetrieben, D 60 %, E 51 % Auslastung, 50 km;
- Seeschiff Verbrauchsmix, 50 km.

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 % der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. In der Summe werden für die vernachlässigten Prozesse 5 % des Energie- und Masseinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 % 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.

**Lebenszyklusphasen**

Der gesamte Lebenszyklus der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung "A1 – A3", die Errichtung "A4 – A5", die Nutzung "B2, B3, 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 tritt keine Allokation auf.

**Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung**

Sollten die Produkte 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.

Die Systemgrenzen 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 ISO-Chemie GmbH betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

**Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 lfm Dichtband aus Polyurethan und Polyethylen in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

Für den Inputstoff Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen. Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“. Ein teil der verbrauchten Energie wird durch die Eigenerstellung des Stromes durch eine Photovoltaik-Anlage bereitgestellt.

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 ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0,10 l pro lfm Element.

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

**Rohmaterial / Vorprodukte**

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



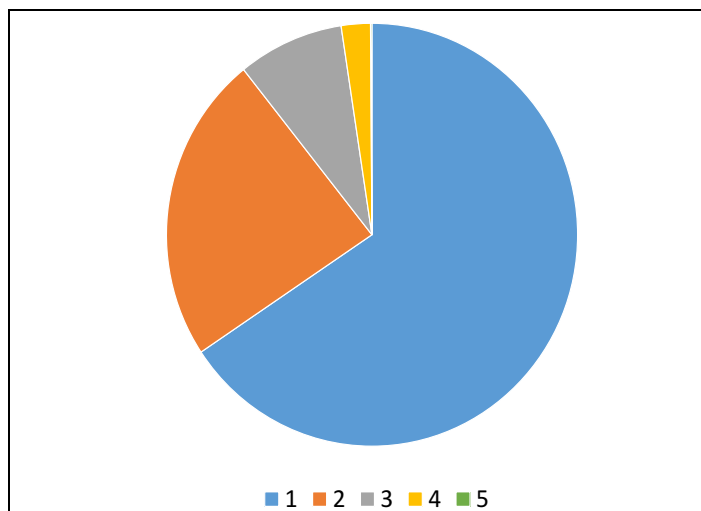


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in %
1	Polymere und Additive	64,6
2	PUR Schaum	24,3
3	Folie	8,6
4	Klebstoff	2,4
5	PE Schaum	0,1

Tabelle 2: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

### Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen keine Hilfs- und Betriebsstoffe an.

### Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in g
1	PE-Folie	4,89

Tabelle 3: Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

### Biogener Kohlenstoffgehalt

Gemäß EN 16449 fallen folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C
1	Im Produkt	-1,50E-03
2	In der zugehörigen Verpackung	-0,00

Tabelle 4: Biogener Kohlenstoffgehalt in Produkt und Verpackung am Werkstor

### Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 lfm Dichtband aus Polyurethan und Polyethylen in der Ökobilanz erfasst:

#### Abfall

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

#### Abwasser

Bei der Herstellung fallen 0,05 l Abwasser an.

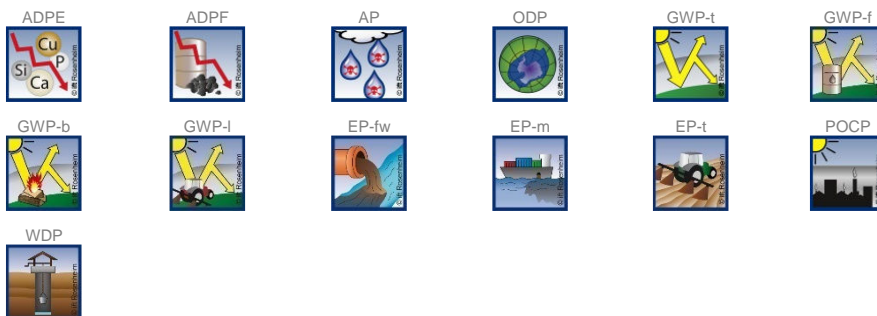
### 6.3 Wirkungsabschätzung

**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-A2 beschrieben.

Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

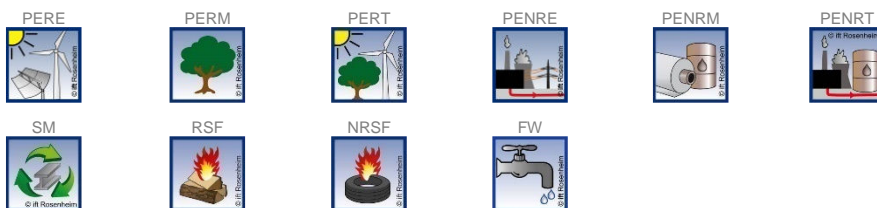
- Verknappung von abiotischen Ressourcen – Mineralien und Metalle;
- Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Energieträger;
- Versauerung;
- Ozonabbau;
- Klimawandel - gesamt
- Klimawandel - fossil;
- Klimawandel - biogen;
- Klimawandel – Landnutzung und Landnutzungsänderung;
- Eutrophierung Süßwasser;
- Eutrophierung Salzwasser;
- Eutrophierung Land;
- Photochemische Ozonbildung;
- Wassernutzung.



**Ressourceneinsatz** Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Indikatoren für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

- Erneuerbare Primärenergie als Energieträger;
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung;
- Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie;
- Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger;
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung;
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie;
- Einsatz von Sekundärstoffen;
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen;
- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen;
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen.



**Abfälle**

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 lfm Dichtband aus Polyurethan und Polyethylen 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.

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Abfallkategorien und Indikatoren für Output-Stoffflüsse werden in der EPD dargestellt:

- Deponierter gefährlicher Abfall;
- Deponierter nicht gefährlicher Abfall;
- Radioaktiver Abfall;
- Komponenten für die Weiterverwendung;
- Stoffe zum Recycling;
- Stoffe für die Energierückgewinnung;
- Exportierte Energie elektrisch;
- Exportierte Energie thermisch.

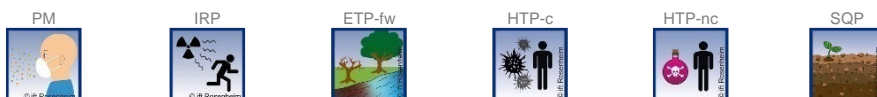


**Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren**

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Feinstaubemissionen
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit
- Ökotoxizität (Süßwasser)
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität





Ergebnisse pro 1 lfm Dichtband aus Polyurethan und Polyethylen

Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Kernindikatoren</b>																		
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,12	1,21E-04	1,78E-02	2,00E-03	1,22E-02	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	8,54E-05	0,11	5,75E-05	-5,79E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,13	1,20E-04	1,77E-02	1,98E-03	1,22E-02	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	8,48E-05	0,11	5,90E-05	-5,76E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-7,53E-03	-9,01E-07	1,14E-04	-2,36E-06	7,74E-07	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	-1,01E-07	4,75E-04	-1,71E-06	-3,23E-04
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	7,77E-05	1,72E-06	1,15E-05	1,62E-05	4,66E-07	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	6,94E-07	7,94E-05	1,73E-07	-3,28E-05
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	8,37E-11	1,32E-17	-5,35E-16	3,91E-19	3,76E-18	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,68E-20	1,34E-15	2,29E-19	-4,78E-16
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	3,58E-04	4,33E-07	1,14E-05	2,76E-06	1,57E-06	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,06E-07	1,31E-04	4,20E-07	-1,01E-04
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	1,43E-06	5,53E-10	5,37E-08	5,88E-09	5,82E-10	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	2,52E-10	1,50E-07	9,90E-11	-7,60E-08
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	7,69E-05	1,15E-07	4,27E-06	1,02E-06	4,26E-07	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	3,74E-08	3,22E-05	1,09E-07	-2,34E-05
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	8,26E-04	1,29E-06	4,80E-05	1,18E-05	7,12E-06	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	4,35E-07	3,62E-04	1,20E-06	-2,55E-04
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	2,47E-04	3,16E-07	1,07E-05	2,44E-06	1,23E-06	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	9,29E-08	8,68E-05	3,31E-07	-6,88E-05
<b>ADPF*2</b>	MJ	2,91	1,60E-03	0,14	2,64E-02	4,78E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,13E-03	1,00	7,83E-04	-1,23
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	3,38E-07	9,89E-12	-3,56E-09	1,76E-10	5,45E-11	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	7,53E-12	1,64E-08	5,57E-12	-8,95E-09
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	6,58E-02	3,27E-06	1,02E-03	1,84E-05	1,27E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	7,88E-07	1,43E-02	6,33E-06	-1,26E-03
<b>Ressourceneinsatz</b>																		
<b>PERE</b>	MJ	0,29	1,05E-04	-1,87E-02	1,52E-03	1,04E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	6,51E-05	0,52	7,25E-03	-0,15
<b>PERM</b>	MJ	7,15E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,43E-02	-7,15E-03	0,00
<b>PERT</b>	MJ	0,36	1,05E-04	-1,87E-02	1,52E-03	1,04E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	6,51E-05	0,46	1,05E-04	-0,15
<b>PENRE</b>	MJ	2,30	1,61E-03	1,41E-01	2,65E-02	0,11	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,14E-03	1,46	5,22E-02	-1,23
<b>PENRM</b>	MJ	0,61	0,00	0,00	0,00	-0,10	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,46	-5,14E-02	0,00
<b>PENRT</b>	MJ	2,91	1,61E-03	1,41E-01	2,65E-02	4,78E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,14E-03	1,00	7,83E-04	-1,23
<b>SM</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	1,99E-03	1,82E-07	9,47E-05	1,74E-06	3,02E-05	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	7,45E-08	5,69E-04	1,93E-07	-2,01E-04
<b>Abfallkategorien</b>																		
<b>HWD</b>	kg	6,55E-10	8,36E-11	2,58E-11	1,4E-12	8,55E-13	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	5,98E-14	2,63E-10	8,31E-14	-2,45E-10
<b>NHWD</b>	kg	5,09E-03	1,69E-07	3,12E-04	4,15E-06	1,18E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,78E-07	1,83E-03	3,90E-03	-5,18E-04
<b>RWD</b>	kg	3,14E-05	1,32E-08	4,44E-06	4,80E-08	1,86E-07	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	2,06E-09	1,47E-04	8,22E-09	-3,94E-05
<b>Output-Stoffflüsse</b>																		
<b>CRU</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>MFR</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19E-02	0,00	0,00
<b>MER</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>EEE</b>	MJ	0,00	0,00	1,44E-02	0,00	2,71E-02	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	8,94E-02	0,00	0,00
<b>EET</b>	MJ	0,00	0,00	3,30E-02	0,00	4,88E-02	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00

**Legende:**  
**GWP-t** – global warming potential - total    **GWP-f** – global warming potential fossil fuels    **GWP-b** – global warming potential - biogenic    **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change    **ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential    **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater    **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine    **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial    **POCP** - photochemical ozone formation potential    **ADPF\*2** - abiotic depletion potential – fossil resources    **ADPE\*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals    **WDP\*2** – Water (user) deprivation potential    **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 1 lfm Dichtband aus Polyurethan und Polyethylen

Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>																		
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	2,85E-09	3,25E-12	7,89E-11	1,76E-11	2,21E-11	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	7,18E-13	1,06E-09	5,22E-12	-7,44E-10
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	5,35E-03	2,12E-06	4,03E-04	7,02E-06	2,44E-05	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	3,01E-07	2,40E-02	8,65E-07	-6,10E-03
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	1,21	1,10E-03	2,59E-02	1,96E-02	3,41E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	8,39E-04	0,42	4,46E-04	-0,35
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	1,57E-10	2,15E-14	1,65E-12	3,96E-13	1,86E-13	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	1,7E-14	1,23E-11	6,58E-14	-1,28E-11
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	1,64E-08	8,72E-13	8,58E-11	2,08E-11	2,00E-11	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	8,9E-13	4,77E-10	7,26E-12	-6,43E-10
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	0,67	7,55E-04	2,83E-02	9,07E-03	1,16E-03	ND	0,00	0,00	ND	ND	0,00	0,00	0,00	3,89E-04	0,31	1,58E-04	-0,11

**Legende:**  
**PM** – particulate matter emissions potential    **IRP\*1** – ionizing radiation potential – human health    **ETP-fw\*2** - Eco-toxicity potential – freshwater    **HTP-c\*2** - Human toxicity potential – cancer effects    **HTP-nc\*2** - Human toxicity potential – non-cancer effects    **SQP\*2** – soil quality potential

**Einschränkungshinweise:**

\*1 Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

\*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

## 6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

### Auswertung

Die wesentlichen Umweltwirkungen der Dichtungsbänder entstehen durch die Herstellung der Vorprodukte sowie der Verwertung der Bänder in der Entsorgungsphase.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen im Wesentlichen aus der Verwendung von PUR Schaum und Polymeren bzw. deren jeweilige Vorketten. Ferner spielt die Verpackung mit PE-Folie hinsichtlich der Umweltwirkungen eine wichtige Rolle. Weitere Einflüsse entstehen durch die aus der Nutzung der Selbstklebefolie und deren Vorkette. Im Modul C3 dominiert die eingesetzte Energie durch die Abfallbehandlung und der anschließenden thermischen Verwertung der Dichtungsbänder.

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 Kunststoff rund 9 % der im Lebenszyklus auftretenden Umweltwirkungen in Szenario D gutgeschrieben werden.

Im Vergleich zur EPD vor fünf Jahren, weichen die Ökobilanzergebnisse z.T. erheblich voneinander ab. Die Quellen der Unterschiede sind insbesondere:

1. Anwendung anderer, passendere GaBi-Datensätze (insb. PUR und PE Schaum, Selbstklebefolie)
2. Anpassung Hintergrunddaten in GaBi (Versionsupdate)

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

**Diagramm**

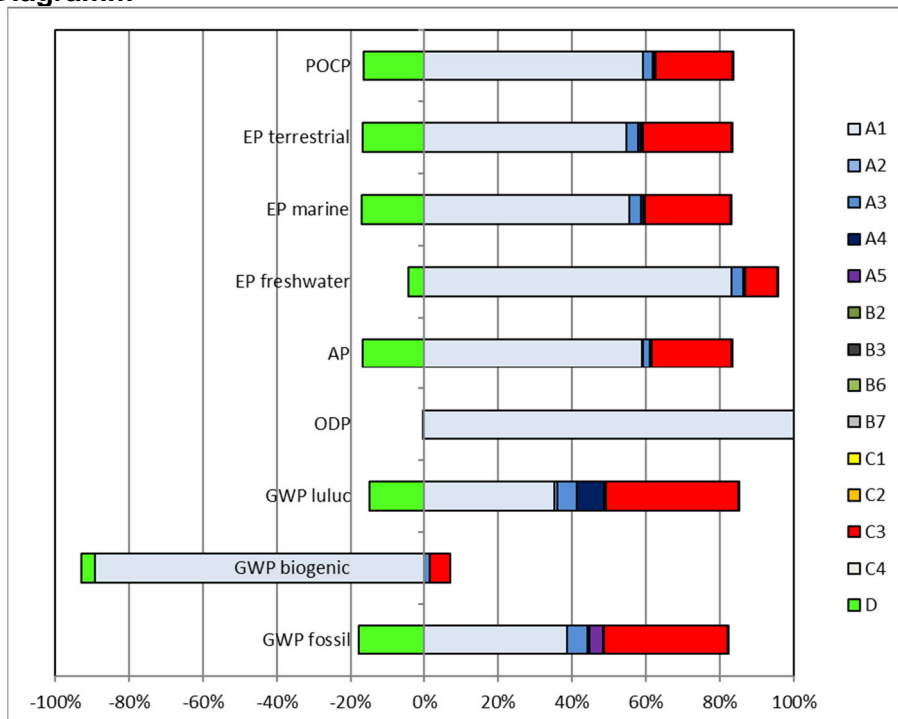


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

**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 den unabhängigen ift Prüfer Xaver Hilz, MSc.

**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.

**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: Abdichtungssysteme

**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-0.3:2018 und "Baukörperanschlüsse und Abdichtungssysteme" PCR-BA-2.3:2018.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
Unabhängige(r), dritte(r) Prüfer(in): <sup>b)</sup> Xaver Hilz
<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	07.04.2022	Interne Prüfung	Zwick	Hilz



## 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. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
4. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
5. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
6. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
7. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
8. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
9. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
10. **PCR Teil B - Baukörperanschluss-/ Abdichtungssysteme.** Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
11. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
12. **EN 15804:2012+A2:2019.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2020.
13. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
14. **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.
15. **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.
16. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
17. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
18. **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. Berlin : BGBl. I S. 1146, 2017.
19. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
20. **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.
21. **ift-Richtlinie NA-01/3.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
22. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.



## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen

Herstellungsphase			Bau-phase		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/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau/Abriß	Transport	Abfallbehandlung	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>A4 Transport zur Baustelle</b>								
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>						
<b>A4</b>	<b>Direktanlieferung auf Baustelle / Niederlassung</b>	<b>40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 85 % ausgelastet, ca. 310 km auf Baustelle und mit 10 % Beladung zurück</b>						
<p>A4 Transport zur Baustelle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Transportgewicht [kg/lfm]</th> <th>Rohdichte [kg/m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PG1</td> <td>0,043</td> <td>50 - 160 kg/m<sup>3</sup> ± 10 %</td> </tr> </tbody> </table>				Transportgewicht [kg/lfm]	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	PG1	0,043	50 - 160 kg/m <sup>3</sup> ± 10 %
	Transportgewicht [kg/lfm]	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]						
PG1	0,043	50 - 160 kg/m <sup>3</sup> ± 10 %						
<p>Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>								
<b>A5 Bau/Einbau</b>								
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>						
<b>A5</b>	<b>Händisch</b>	<b>Die Produkte werden laut Hersteller ohne zusätzliche Hebe- und Hilfsmittel installiert</b>						
<p>Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.</p> <p>Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, sonstige Ressourceneinsatz, Materialverluste, direkte Emissionen sowie Abfallstoffe während des Einbaus können vernachlässigt werden.</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Bau / Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet.</p> <p>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). Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>								
<b>B2 Inspektion, Wartung, Reinigung – nicht relevant</b>								
<b>B2.1 Reinigung und B2.2 Wartung</b>								
<p>Es ist laut Hersteller keine Reinigung und Wartung der Produkte vorgesehen.</p> <p>Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung und Wartung können vernachlässigt werden.</p> <p>Da es sich hierbei um die einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>								
<b>B3 Reparatur – nicht relevant</b>								
<p>Es ist laut Hersteller keine Reparatur der Produkte vorgesehen.</p> <p>Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma ISO-Chemie GmbH zu entnehmen.</p> <p>Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Reparatur können vernachlässigt werden.</p>								



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

**B6 Betrieblicher Energieeinsatz – nicht relevant**

Es entsteht kein Energieverbrauch während der Standard-Nutzung.

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Energieeinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

**B7 Betrieblicher Wassereinsatz – nicht relevant**

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Wassereinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

**C1 Abbruch**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	90 % Rückbau; Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

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

Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.

**C2 Transport**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 85 % ausgelastet, 50 km

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



<b>C3 Abfallbewirtschaftung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C3</b>	<b>Aktuelle Marktsituation</b>	<b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kunststoffe 66 % thermische Verwertung in MVA (Zukunft Bauen, 2017)</b></li> <li>• <b>Kunststoffe 34 % werkstofflich verwertet (Zukunft Bauen, 2017)</b></li> </ul>
<p>Da die Produkte europaweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittsdatensätze für Europa zugrunde gelegt.                      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.</p>		
<b>C3 Entsorgung</b>	<b>Einheit</b>	<b>C3</b>
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	3,51E-02
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	3,90E-03
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	1,19E-02
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	2,32E-02
Beseitigung	kg	3,90E-03
<p>Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (C3.4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.                      Da es sich hierbei um ein einzelnes 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“ (EU-28) 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 einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		



D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen		
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Polyethylen-Granulat; Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU-28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU-28).
<p>Die Werte in Modul "D" resultieren sowohl aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5 als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.</p> <p>Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (D.1). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		

## **Impressum**

### **Ökobilanzierer**

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

### **Programmbetreiber**

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Str. 7-9  
D-83026 Rosenheim  
Telefon: +49 80 31/261-0  
Telefax: +49 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**

ISO-Chemie GmbH  
MRöntgenstraße 12  
73431 Aalen

### **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 – 2021

### **Fotos (Titelseite)**

ISO-Chemie GmbH

© ift Rosenheim, 2022



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)