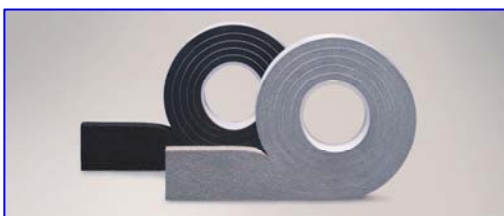


# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-BÄ-3.1



ISO Chemie GmbH

## Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
23.12.2016

Nächste Revision:  
23.12.2021





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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-BÄ-3.1

<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>	Fa. ISO-Chemie GmbH Röntgenstraße 12 73431 Aalen		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-BÄ-3.1		
<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 EN 15804:2012+A1:2013 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Baukörperanschluss“ – PCR-BA-1.1:2013		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Nächste Revision:
	23.12.2016	23.12.2016	23.12.2021
	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 Fa. ISO-Chemie GmbH herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi ts“. 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	Florian Stich Unabhängiger Prüfer		



## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefiniton

Die EPD gehört zur Produktgruppe Dichtungssystem und ist gültig für:

#### **Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen der Firma Fa. ISO-Chemie GmbH**

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

#### **1 m Dichtungsband**

Es wurde die Gesamtheit an produzierten Dichtungsbandern im Jahr 2015 auf die deklarierte Einheit skaliert

### Produktbeschreibung

Fensterfoliendichtbänder und Schaumstoffdichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen

### Produktherstellung

Aus Grundrohstoffen wird ein Imprägniermittel hergestellt. Die Dichtbänder werden dann mit dem Imprägniermittel getränkt. Anschließend werden diese Halbfertigprodukte 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 / Metalleichtbausysteme / WDVS etc.

### Managementsysteme (optional)

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2008
- Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001: 2009

### zusätzliche Informationen

Die detaillierten bauphysikalischen Eigenschaften sind 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 06. Dezember 2016).

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

### 3 Baustadium

#### Verarbeitungsempfehlungen Einbau

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage 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
- IFBS 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 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:

Die Referenz-Nutzungsdauer (RSL) der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen der Fa. ISO-Chemie GmbH wird mit 50 Jahren gemäß Hersteller spezifiziert.



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 recycelt werden. Die Demontage ist problemlos händisch möglich.

### Entsorgungswege

Die Dichtbänder werden zusammen mit den Bauelementen z.B. für Fenster/ Tür/ Fassade/ Metallleichtbausysteme/ WDVS etc. verwertet und weisen daher keine separaten Entsorgungswege auf.

**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 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 Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den gesamten 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 2015. 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 ts". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2015 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 Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen (cradle to gate with options).

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 95 Prozent bezogen auf die Masse der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen. Die Transportentfernungen wurden als Durchschnittswerte angegeben und liegen zwischen 50 und 100 km pro Transportmittel und Transportgut. Der Transport gliedert sich jeweils in einen LKW-Transport, einen Transport via LKW-Sattelzug, jeweils einen Schienentransport auf Diesebasis und auf Strombasis sowie einen Schifftransport mit einem Seeschiff, wie nachfolgend aufgeführt. Dazu wurde sich auf eine Annahme des statistischen Bundesamtes bezogen.

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**

**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 "B1 – B7", die Entsorgung "C1 – C4" und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen "D" berücksichtigt.

### **Gutschriften**

Folgende Gutschriften werden gemäß EN 15804 angegeben:

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

### **Allokationsverfahren Allokationen von Co-Produkten**

Bei der Herstellung von Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen treten keine Allokationen auf.

### **Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung**

Sollten Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen 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 der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen 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 Fa. ISO-Chemie GmbH betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

### **Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

#### **Energie**

Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen. Ein Teil der verbrauchten Energie wird durch die Eigenerstellung des Stromes durch eine Photovoltaik Anlage bereitgestellt. Dies wurde entsprechend in der Ökobilanz berücksichtigt.

Für Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen.

#### **Wasser**

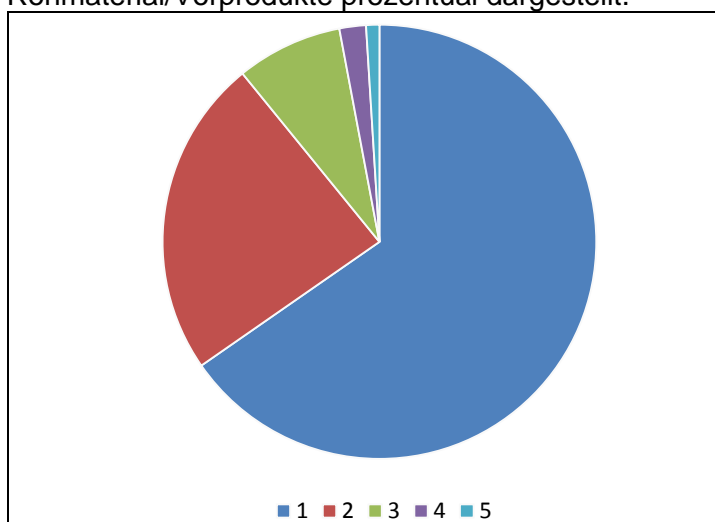
In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0,1 l pro lfm Dichtband.

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	Polymere + Additive	66
2	PUR Schaum	24
3	Folie	8
4	Klebstoff	2
5	PE Schaum	<1

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Pro lfm Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen fallen keine Hilfs- und Betriebsstoffe an.

**Flächennutzung (optional)**

Die Flächeninanspruchnahme für die Produktion der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen der Fa. ISO-Chemie GmbH liegt bei 4550m².

**Outputs**

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

**Abfall**

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

**Abwasser**

Bei der Herstellung der Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen fällt 0,047 ml Abwasser pro lfm an.





### 6.3 Wirkungsabschätzung

<b>Ziel</b>	Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:
<b>Wirkungskategorien</b>	<p>Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in EN 15804-A1 beschrieben.</p> <p>Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger);</li><li>• Verknappung von abiotischen Ressourcen (Stoffe);</li><li>• Versauerung von Boden und Wasser;</li><li>• Ozonabbau;</li><li>• globale Erwärmung;</li><li>• Eutrophierung;</li><li>• photochemische Ozonbildung.</li></ul>
<b>Abfälle</b>	Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem lfm. Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt.





Produktgruppe: Dichtungssysteme

Ergebnisse pro lfm Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen (Teil 2)																
Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D*)
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	2,08E-03	1,06E-06	0	-	0	0	0	0	0	0	3,54E-06	1,54E-07	4,38E-04	1,27E-04	-0,0019
Abfallkategorien	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D*)
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	2,97E-10	5,59E-10	0	-	0	0	0	0	0	0	5,21E-12	8,11E-11	6,43E-10	3,20E-11	-3,10E-09
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	7,18E-04	6,43E-07	0	-	0	0	0	0	0	0	4,95E-06	9,33E-08	6,12E-04	5,37E-03	-0,0297
Radioaktiver Abfall	kg	4,32E-05	1,60E-08	0	-	0	0	0	0	0	0	1,24E-06	2,32E-09	1,53E-04	4,83E-07	-4,09E-04
Output-Stoffflüsse	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D*)
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Stoffe zum Recycling	kg	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0125	0	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Exportierte Energie (Strom)	MJ	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

\*) In den Werten des Moduls D ist der einmalige Ersatz während der Nutzungsdauer aus Modul B4 eingerechnet.

## 6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

### Auswertung

Die wesentlichen Umweltwirkungen der Dichtbänder entstehen durch den Transport und die Herstellung der Vorprodukte. Im Modul C3 dominiert die eingesetzte Energie durch die Abfallbehandlung.

Beim POCP führt der Transport zu negativen Auswirkungen. Das liegt daran, dass Stickstoffmonoxid Emissionen, die beim Transport auftreten, in der Wirkungsabschätzung gemäß CML 2001 Stand 2009 einen negativen Charakterisierungsfaktor haben. Daher sind für die POCP Bildung nicht nur die Gutschriften sondern bereits die Aufwendungen negativ. Trotz des auf den ersten Blick paradoxen Befundes, dass Transporte zu einer Vergrößerung der Gutschriften führen, liegt hier kein Fehler in der Modellierung vor. Andere als die gewählte Methode (CML 2009) zur Wirkungsabschätzung der Wirkkategorie Photooxidantienbildung (z.B. /ReCiPe/) haben, um die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern, daher negative Charakterisierungsfaktoren vermieden und den Charakterisierungsfaktor von Stickstoffmonoxid zu 0 gesetzt.

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

### Diagramm

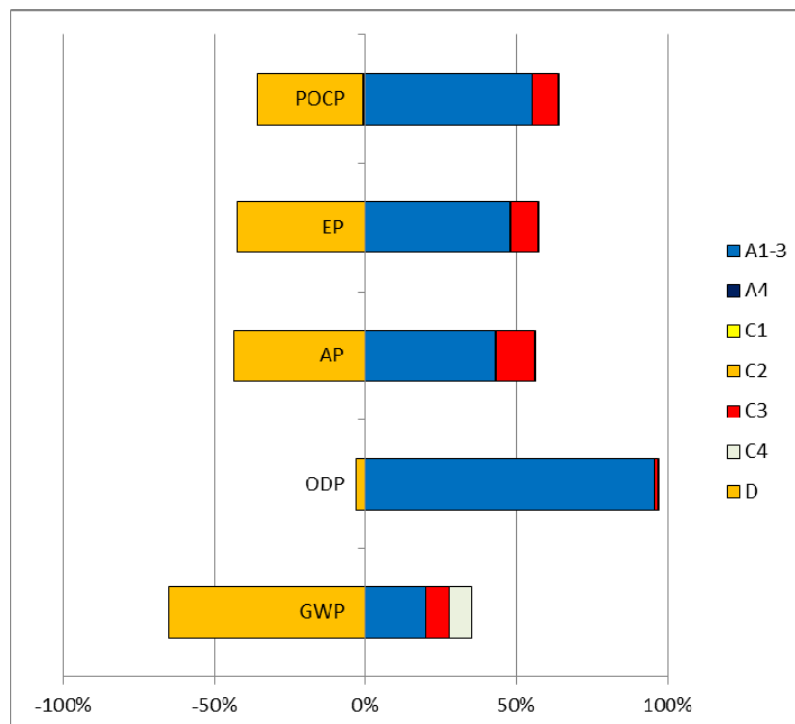


Abbildung 1: Umweltwirkungen Dichtbänder



**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 erfolgte durch den unabhängigen ift Prüfer Florian Stich.

**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.

**Kommunikation**

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

**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 dem ift-PCR Dokument „Baukörperanschluss“ – PCR-BA-1.1:2013

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> Florian Stich
<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	23.12.2016	Erstmalige interne Prüfung und Freigabe	F.Stöhr	F.Stich



### Literaturverzeichnis

- [1] Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden – Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung.  
Hrsg.: Eyerer, P.; Reinhardt, H.-W.  
Birkhäuser Verlag, Basel, 2000
- [2] Leitfaden Nachhaltiges Bauen.  
Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen  
Berlin, 2013
- [3] GaBi 6: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.  
Hrsg.: IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH  
Leinfelden-Echterdingen, 1992 – 2014
- [4] „Ökobilanzen (LCA)“.  
Klöpper, W.; Grahl, B.  
Wiley-VCH-Verlag, Weinheim, 2009
- [5] EN 15804:2012+A1:2013  
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Regeln für Produktkategorien.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] EN 15942:2011  
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Kommunikationsformate zwischen Unternehmen  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [7] ISO 21930:2007-10  
Hochbau – Nachhaltiges Bauen – Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [8] Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren.  
Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.  
Frankfurt, 2010
- [9] EN ISO 14025:2011-10  
Umweltkennzeichnungen und -deklarationen  
Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [10] EN ISO 16000-9:2006-08  
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [11] EN ISO 16000-11:2006-06  
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [12] DIN ISO 16000-6:2004-12  
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatografie mit MS/FID.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [13] DIN EN ISO 14040:2009-11  
Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [14] DIN EN ISO 14044:2006-10  
Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [15] prEN 14351-2:2009-05  
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 2: Innentüren ohne Feuerschutz- und/oder Rauchdichtheitseigenschaften.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [16] prEN 16034:2010-01  
Fenster, Türen und Tore – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [17] DIN EN 12457-1:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen – Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [18] DIN EN 12457-2:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen – Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [19] DIN EN 12457-3:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen – Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem

## Produktgruppe: Dichtungssysteme

- Flüssigkeits/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [20] DIN EN 12457-4:2003-01  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen – Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [21] DIN EN 13501-1:2010-01  
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [22] DIN EN 14351-1:2010-08  
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [23] DIN 4102-1:1998-05  
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [24] OENORM S 5200:2009-04-01  
Radioaktivität in Baumaterialien.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [25] DIN/CEN TS 14405:2004-09  
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten – Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen).  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [26] VDI 2243:2002-07  
Recyclingorientierte Produktentwicklung.  
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [27] Richtlinie 2009/2/EG der Kommission zur 31. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt (15. Januar 2009)
- [28] ift-Richtlinie NA-01/3  
Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.  
ift Rosenheim, August 2014
- [29] Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG  
Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit, 5. Februar 2009 (BGBl. I S. 160, 270)
- [30] Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen, 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- [31] Chemikaliengesetz – ChemG  
Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen Unterteilt sich in Chemikaliengesetz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen, 2. Juli 2008 (BGBl. I S.1146)
- [32] Chemikalien-Verbotsverordnung – ChemVerbotsV  
Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz, 21. Juli 2008 (BGBl. I S. 1328)
- [33] Gefahrstoffverordnung – GefStoffV  
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758)
- [34] PCR Dokument „Baukörperanschluss“ – PCR-BA-1.1:2013. Product Category Rules nach ISO 14025 und EN 15804“. ift Rosenheim, Januar 2013
- [35] Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“. ift Rosenheim, 2011
- [36] Verkehr auf einen Blick  
Hrsg.: Statistisches Bundesamt  
Wiesbaden, 2013





## 8 Anhang

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

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 Betrachtung der Szenarien ist bei Dichtbändern abhängig von der Kombination und der Nutzungsdauer der jeweiligen Bauteile.

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

- ✓ Teil der Betrachtung
- Nicht Teil der Betrachtung



Produktgruppe: Dichtungssysteme

**A4 Transport zur Baustelle**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4.1	Direktanlieferung auf Baustelle	40 t LKW Euro 4, 85 Prozent ausgelastet, ca. 310 km auf Baustelle im Inland und mit 10 Prozent Beladung zurück Gewicht: 0,0365 kg

**A5 Bau/Einbau**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	händisch	Dichtbänder aus Polyurethan und Polyethylen werden manuell aufgebracht.

Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbau bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.

**B2 Inspektion, Wartung, Reinigung**

Es ist keine Wartung oder Reinigung der Dichtungsbänder vorgesehen.

**B3 Reparatur**

Es ist keine Reparatur der Dichtungsbänder vorgesehen.

**B4 Austausch/Ersatz**

Es ist kein Ersatz der Dichtungsbänder vorgesehen.

**B5 Verbesserung/Modernisierung**

Es ist keine Modernisierung der Dichtungsbänder vorgesehen.

**B6 Betrieblicher Energieeinsatz**

Es entsteht kein Energieverbrauch während der Nutzung.

**B7 Betrieblicher Wassereinsatz**

Es entsteht kein Wasserverbrauch während der Nutzung.



Produktgruppe: Dichtungssysteme

**C1 Abbruch**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	90 % Rückbau; Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs.

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, 85 % – ausgelastet 50 km

**C3 Abfallbewirtschaftung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Dichtbänder	90% Restfraktion in Müllverbrennungsanlage

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.

C3 Entsorgung	Einheit	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0,0329
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	-
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	-
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,0125
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,0187
Beseitigung	kg	0,0053
Annahmen für die Szenarienentwicklung, z.B. für den Transport	sinnvolle Einheiten	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. nur marginal.



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

<b>D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>D</b>	Recyclingpotenzial	Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strom-mix Deutschland; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas.

## **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**

Fa. ISO-Chemie GmbH  
Röntgenstraße 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 - 2015

### **Fotos (Titelseite)**

Fa. ISO-Chemie GmbH

© ift Rosenheim, 2016



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)