

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	<b>FDT FlachdachTechnologie GmbH &amp; Co. KG</b>
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-FDT-20130059-IAA1-DE
Ausstellungsdatum	04.03.2013
Gültig bis	04.03.2018

## Rhepanol fk FDT FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.



## 1. Allgemeine Angaben

### FDT FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG

#### Programmhalter

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
D-53639 Königswinter

#### Deklarationsnummer

EPD-FDT-20130059-IAA1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Dach- und Dichtungsbahnssysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, 07-2012  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)

#### Ausstellungsdatum

04.03.2013

#### Gültig bis

04.03.2018



Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer  
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt  
(Vorsitzender des SVA)

### Rhepanol fk

#### Inhaber der Deklaration

FDT FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG  
Eisenbahnstr. 6-8  
68199 Mannheim

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m<sup>2</sup> produzierte Dachbahn Rhepanol fk.

#### Gültigkeitsbereich:

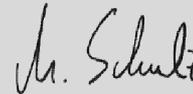
Rhepanol fk wird in 69502 Hemsbach gefertigt. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.

#### Verifizierung

Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025

intern  extern



Matthias Schulz,  
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Rhepanol fk ist eine bitumenverträgliche Polyisobutylen (PIB)-Kunststoffdachbahn, bestehend aus hochmolekularem PIB, Copolymeren und funktionellen Zusatzstoffen sowie einem unterseitigen Kunststoffvlies. Für die Nahtfüugung enthält Rhepanol fk entweder einen selbstklebenden Dichtrand oder einen Schweißrand für die Heißluftverschweißung.

### 2.2 Anwendung

Rhepanol fk wird für die Abdichtung sowohl von flachen und geneigten Dächern im mechanisch befestigten bzw. verklebten Schichtenaufbau als auch für bekieste oder genutzte Dächer, mit Ausnahme von begrüntem Dächern, eingesetzt.

Bei der Verarbeitung ist die Verlegeanleitung des Herstellers einzuhalten.

### 2.3 Technische Daten

#### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl $\mu$ , DIN EN 1931 (Verf. B)	$\geq 260.000$	
Zugfestigkeit, DIN EN 12311-2 (Verf. A)	$\geq 400$	N/50 mm
Zugdehnung, DIN EN 12311-2	$\geq 50$	%

(Verf. A)		
Schälwiderstand der Fügenaht, DIN EN 12316-2	$\geq 80$	N/50 mm
Scherwiderstand der Fügenaht, DIN EN 12317-2	$\geq 200$ (Abriss außerhalb der Fügenaht)	N/50 mm
Widerstand gegen stoßartige Belastungen: starre bzw. flexible Unterlage, DIN EN 12691	$\geq 700$ bzw. $\geq 700$	mm
Widerstand gegen statische Belastung, DIN EN 12730 (Verf. A/B)	$\geq 20$	kg
Hagelschlag: starre Unterlage / flexible Unterlage, DIN EN 13583	$\geq 25 / \geq 35$	m/s
Weiterreißwiderstand, DIN EN 12310-2	$\geq 150$	N
Maßhaltigkeit nach Wärmelagerung, DIN EN 1107-2	$\leq 0,5$	%
Falzen bei tiefen Temperatur, DIN EN 495-5	$\leq -60$	°C
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen, DIN EN 1548	bestanden	
Beständigkeit gegenüber Chemikalien, DIN EN 1847 (Liste Anhang C)	erfüllt	
UV-Bestrahlung, DIN EN 1297	Klasse 0 (5000 h)	h

Wasserdichtheit, DIN EN 1928 (Verf. B)	≥ 400	kPa
--	-------	-----

## 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Rhepanol fk ist eine bitumenverträgliche, mit unterseitigem Kunststoffvlies versehene Kunststoffbahn aus PIB nach DIN EN 13956 bzw. DIN V 20 000-201: DE/E1 PIB-BV-K-PV-1,5. FPC-Zertifikat Nr. 1343-CPD-K06-0660.15.

## 2.5 Lieferzustand

Die Nenndicke der Dichtschicht beträgt 1,5 mm, die Abmessungen sind 15 m x 1,05 m / x 0,65 m / x 0,52 m / x 0,35 m x 2,5 mm (ink. 1.0 mm Kunststoffvlies) und 10 m x 1,05 m x 2,5 mm (ink. 1.0 mm Kunststoffvlies).

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Rhepanol fk besteht aus (20-30) % hochmolekularem Polyisobutylen, (6-12) % Polyethylen, (2-5) % Copoly-meren, (30-50) % funktionellen, mineralogischen Zuschlagsstoffen, (5-10) % Titandioxid, (0,5-2,0) % Ruß und Additiven (als Lichtschutzmittel ein sterisch gehindertes Amin und als Alterungsschutzmittel ein Phenol). Ferner ist Rhepanol fk mit einem Kunststoffvlies und einem Dichtrand oder Schweißrand versehen.

## 2.7 Herstellung

Die Herstellung des Rhepanol fk - Compounds erfolgt mit Hilfe eines kontinuierlich arbeitenden Kneters, in dem die einzelnen Rohstoffe zu einer homogenen Masse vermischt werden. Das fertige Mischgut wird anschließend über einen Extruder kompaktiert, pelletiert und schließlich über Folienextruder ausgeformt, mit einem Kunststoffvlies und Dichtrand bzw. Schweißrand versehen, abgelängt und als Rollen verpackt.

Die Herstellung unterliegt dem eingeführten Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 (Zertifikat-Register 12 100 22279 TMS). Zertifizierungsstelle ist der TÜV Süd Management Service.

Außerdem erfolgen externe Qualitätsüberwachungen und Prüfungen (Fremdüberwachungen) durch die Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt, die BBA (British Board of Agrément, Certificate No 02/3922), FM Approvals (Index Nr. 3014745F) sowie INTRON Certificatie B.V. (KOMO attest).

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Über nationale Vorschriften hinausgehend werden in der Fertigung von Rhepanol fk zum umweltfreundlichen Umgang z.B.

> bei der Abluft eine Kombination aus Nassabscheider und Biofilter verwendet, wodurch ein hoher Reinheitsgrad der Abluft erreicht wird,

> bei den energieeffizienten Herstellungsprozessen die Energieabwärmen für Heizungen bzw. für Warmwasseraufbereitung genutzt (EMS nach DIN 50 001) und

> die entstehenden Produktionsabfälle durch werksinterne Wiederaufbereitung dem Produktionskreislauf wieder zugeführt.

Zum Gesundheitsschutz der Mitarbeiter werden zur physischen Entlastung und Optimierung der Ergonomie stetig Arbeitsplatzgestaltungen verbessert, ferner zum Arbeitsschutz regelmäßige Seminare abgehalten.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Rhepanol fk wird auf dem Dach ausgerollt und mittels vorgefertigten Dichtrand oder Heißluftverschweißung gefügt.

Bei der Nahtreinigung von Rhepanol fk mit lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln ist folgendes zu beachten:

- Kontakt mit Haut und Augen vermeiden,
- Handschuhe tragen,
- nicht rauchen, kein offenes Feuer, Funkenbildung vermeiden,
- Dämpfe nicht einatmen, nur im Freien bzw. in gut belüfteten Räumen einsetzen.

Bei der Heißgasverschweißung von Rhepanol fk mit Schweißrand sind keine besonderen Maßnahmen zum Gesundheitsschutz des Verarbeiters zu treffen.

Rhepanol fk wird mechanisch befestigt, verklebt oder lose unter Auflast, wie z.B. Kies oder Plattenbeläge, verlegt. Weitere Hinweise zu den Verlegearten sind im technischen Handbuch aufgeführt.

## 2.10 Verpackung

Rhepanol fk ist verpackt in einem Karton aus verstärkter Wellpappe mit Holzeinlagen für die Stapelbarkeit. In einem Karton sind jeweils sechs Rollen à 15 m<sup>2</sup> einzeln im PE-Beutel.

Alle Verpackungsmaterialien sind rezyklierbar.

## 2.11 Nutzungszustand

Für den Zeitraum der Nutzung von Rhepanol fk ergeben sich den langjährigen Erfahrungen zufolge keine relevanten Veränderungen hinsichtlich einer stofflichen Zusammensetzung.

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Hinweise auf mögliche Stoffemissionen während der Nutzungsphase liegen beim Rhepanol fk nicht vor.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Unter normalen Bedingungen und bei fachgerechter Verlegung hat Rhepanol fk eine Lebenserwartung von 35 Jahren und mehr, s.a. BBA Agrément Certificate No 02/3922.

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Bezeichnung	Wert
Reaktion bei Brandeinwirkung EN11925-2 / EN 13501-1	Klasse E / bestanden
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung ENV 1187 / EN 13501-5	B roof (t1) / bestanden

Anmerkung:

Die Prüfergebnisse B roof (t1) nach ENV 1187 gelten für die von FDT geprüften Dachaufbauten.

### Wasser

Die beim Rhepanol fk verwendeten Stoffe sind nicht wasserlöslich.

### Mechanische Zerstörung

Bei einer unvorhergesehenen mechanischen Zerstörung von Rhepanol fk sind keinerlei negative Folgen für die Umwelt bekannt.

### 2.15 Nachnutzungsphase

Rhepanol fk wird in seiner ursprünglichen Form nach Ablauf der Nutzungsphase nicht mehr wiederverwendet. Bei einer sortenreinen Trennung kann Rhepanol fk dem Rücknahmesystem „ROOFCOLLECT“ (Recyclingsystem für Kunststoffdach- und Dichtungsbahnen) zugeführt werden. Aus den alten Dachbahnen wird bei diesem Rücknahmesystem ein Recyclat hergestellt, das für vielseitige Anwendungen genutzt bzw.

wiederverwendet werden kann, zum Beispiel für Gartenplatten oder Trittschalldämmplatten.

Eine thermische Verwertung ist ebenfalls möglich, so kann die im Rhepanol fk enthaltene Energie bei einer Verbrennung freigesetzt und genutzt werden.

### 2.16 Entsorgung

Nach Ablauf der Gebrauchsdauer kann Rhepanol fk einer thermischen Verwertung zugeführt werden, s.a. Pkt. 2.15. Die Dachbahnen können der AVV-Nummer 170904 oder der Nummer 200139 zugeordnet werden.

### 2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Rhepanol fk, wie z.B. Broschüre, Datenblatt, Verlegeanleitung und technisches Handbuch, sind unter der Webpage von FDT ([www.fdt.de](http://www.fdt.de)) zu finden.

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m<sup>2</sup> produzierte Dachbahn Rhepanol fk 1,5 mm.

#### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	2,6	kg/m <sup>2</sup>
Abdichtungsart	Thermisches Verschweißen oder Verbindung mittels Nahtband und Primer	-
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,384615385	-
Dicke	1,5	mm

### 3.2 Systemgrenze

Diese Ökobilanz adressiert das Lebenszyklusstadium der Produktherstellung (Wiege bis Werkstor). Das Produktstadium umfasst die Module A1 (Rohstoffbereitstellung), A2 (Transport), A3 (Herstellung) gemäß der EN 15804 einschließlich der Bereitstellung von allen Stoffen, Produkten und Energie. Abfälle gibt es in A1-A3 nur solche, die intern wieder rezykliert werden.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Polybutylen wurde als konservative Abschätzung für Polyisobuten verwendet, da der genaue Datensatz für das Polymer nicht vorhanden war. Bei Rohstoffmischungen, bei denen ein Bestandteil mind. 95 % ausmacht, wird dieser als 100 % modelliert.

### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Strombedarf in der Bilanzierung berücksichtigt. Für alle In- und Outputs wurden die Transportaufwendungen betrachtet.

### 3.5 Hintergrunddaten

Die Primärdaten wurden von der Firma FDT FlachdachTechnologie GmbH Co. KG bereitgestellt. Die Hintergrunddaten entstammen der Datenbank der GaBi-Software von PE INTERNATIONAL AG (GaBi 5 2012). Es wurde der Deutsche Strom Mix verwendet.

### 3.6 Datenqualität

Zur Modellierung des Produktstadiums von Kunststoffdachbahnen wurden die von FDT FlachdachTechnologie GmbH Co. KG erhobenen Daten über das Produktionsjahr 2011 für die verschiedenen Rezepturen verwendet. Alle anderen relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi 5 entnommen, deren Alter unter 7 Jahren liegt. Die Repräsentativität kann als sehr gut eingestuft werden.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen aus dem Jahr 2011. Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien und Hilfs- und Betriebsstoffen sind als Mittelwerte von 12 Monaten aus dem Werk Hemsbach berücksichtigt.

### 3.8 Allokation

Intern wieder eingesetzte Produktionsabfälle (die Randabschnitte bei der Produktion) werden als closed-loop Recycling in Modul A1-A3 modelliert.

### 3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804 erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Entsorgung

Man kann davon ausgehen, dass zurzeit bei einer Dachsanierung in 80 % der Fälle die Dachbahn auf dem Dach verbleibt und als Untergrund für eine neue

Abdeckung dient. Daher tritt die Entsorgung der Dachbahn in den meisten Fällen zeitverzögert bei Abriss des Gebäudes ein und liegt durch die Nachnutzung nicht mehr innerhalb der hier

betrachteten Systemgrenzen. Für die 20 % Abfälle kann daher eine Entsorgung als Siedlungsabfall unter derzeitigen Bedingungen (25 % Verbrennung, 75 % Deponierung) angenommen werden. In dieser Ökobilanz zu Kunststoffdachbahnen werden keine Szenarien berechnet.

## 5. LCA: Ergebnisse

### ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Einbau ins Gebäude	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m<sup>2</sup> Dachbahn

Parameter	Einheit	A1 - A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	6,57E+0
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,6E-8
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	3,45E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äq.]	1,48E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	5,48E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	5,8E-6
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	139

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m<sup>2</sup> Dachbahn

Parameter	Einheit	A1 - A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	9,24E+0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,0E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	9,24E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,07E+2
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	4,29E+1
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,5E+2
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,0E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	2,18E-3
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	2,28E-2
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	1,51E-1

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 m<sup>2</sup> Dachbahn

Parameter	Einheit	A1 - A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	-
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	-
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	-
Stoffe zum Recycling	[kg]	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	-
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	-
Exportierte thermische Energie	[MJ]	-

#### Anmerkungen zu einzelnen Indikatoren:

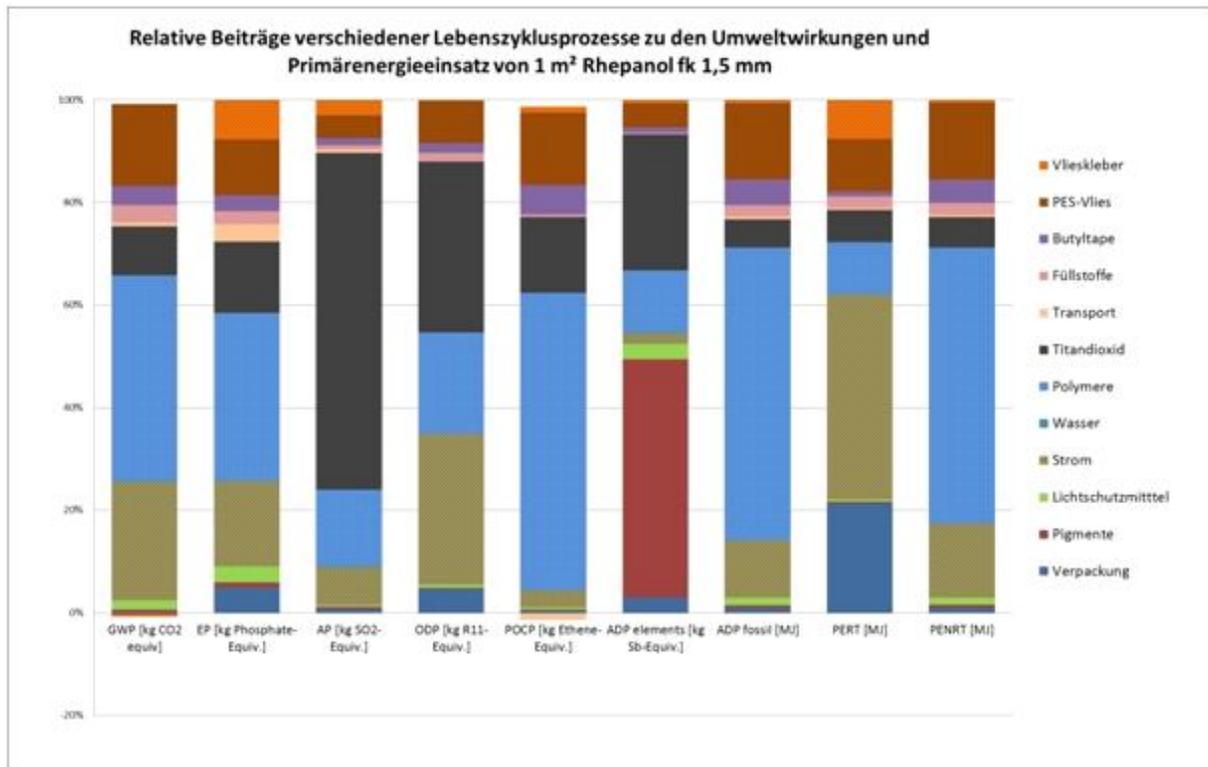
**Einsatz von Süßwasserressourcen:** Gemäß Übergangsregelung des SVA vom 4.10.2012 gilt: Die LCI-Informationen zu der Kartonverpackung enthalten nicht hinreichende Informationen zur Berechnung der Wassergröße. Es handelt sich um einen Datensatz, in dem die Daten für die Methodik "Blue water consumption" nicht auswertbar vorliegen. Der in der obigen Tabelle dargestellte Kennwert zu Wasser bezieht sich daher auf das betrachtete System, jedoch ohne die Kartonverpackung. Der Massenanteil dieser Verpackung am Gesamtprodukt liegt bei Rhepanol fk 1,5 mm bei 2,6%. Da der Anteil < 3 % liegt, gilt dies als nicht signifikant und der Parameter kann ausgewiesen werden, auch wenn dieser Parameter eine erhöhte Unsicherheit beinhaltet.

**Gefährlicher Abfall zur Deponie, Entsorgter nicht gefährlicher Abfall, Entsorgter radioaktiver Abfall:** Der Sachverständigenausschuss (SVA) des IBU hat in seiner letzten Sitzung vom 04.10.2012 die Berechnungsregeln für die Deklaration der Abfälle klar definiert. Die Datengrundlagen der verwendeten Hintergrunddatensätze aus den Datenbanken müssen dahingehend überarbeitet werden. Diese Umweltproduktdeklaration folgt daher der vom SVA genehmigten Übergangslösung und wird ohne Abfalldeklaration erstellt.

## 6. LCA: Interpretation

In folgender Abbildung sind die relativen Beiträge der einzelnen Rohstoffe und Prozesse zu den verschiedenen Wirkungskategorien der Umweltauswirkungen und zum Primärenergieeinsatz in einer Dominanzanalyse dargestellt. Mit Hilfe dieser Art

der Darstellung werden die Haupteinflussfaktoren hinsichtlich der Umweltperformance des Produktes erkennbar.



#### Indikatoren der Sachbilanz

Der absolute Wert des Primärenergieeinsatzes aus nicht erneuerbaren Energieträgern (PENRT) ist ca. 20-mal höher als der Primärenergieeinsatz aus erneuerbaren Energieträgern (PERT).

Für Rhepanol fk 1,5 mm ergeben sich 54 % des PENRT aus den Polymeren (41 % allein aus dem Hauptpolymer PIB, 13 % aus den Copolymeren) und 14 % aus Strom. Anteilig am PERT resultieren 40% aus Strom, 21 % aus der Verpackung, 10 % aus dem PES-Vlies und jeweils 8 % aus dem PIB und dem Vlieskleber.

#### Indikatoren der Wirkungsabschätzung

In der Dominanzanalyse für Rhepanol fk 1,5 mm wird deutlich, dass entweder PIB oder Titandioxid in den verschiedenen Umweltkategorien den Haupttreiber darstellt. Die Polymere haben mit 41 % den größten Anteil am GWP (PIB allein 33%), am EP (Polymere gesamt 33 %, PIB allein 27%), POCP (Polymere gesamt 60 %, PIB allein 56%) und ADP Fossil (Polymere gesamt 58 %, PIB allein 43%). Titandioxid hat den größten Anteil am AP (66%) und ODP (33%). Auch der Strommix trägt ein großen Beitrag zu den Wirkungskategorien bei: ODP (29%), GWP (24%), EP (17%), AP (7,5%) und ADP Fossil (11%). In der Wirkungskategorie ADP Elemente besitzen die Pigmente mit 478% den größten Anteil, gefolgt von Titandioxid mit einem Anteil von 27%.

## 7. Nachweise

Es sind keine Nachweise erforderlich.

## 8. Literaturhinweise

**Institut Bauen und Umwelt e.V.**, Königswinter (Hrsg.):

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2011-09.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:** Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2012-09.

**DIN EN ISO 14025:**2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

**EN 15804:**2012-04, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

**PCR 2012, Teil B:** PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen der Bauproduktgruppe Dach- und Dichtungsbahnssysteme aus Kunststoffen und Elastomeren (2012).

**DIN EN 495-5:** 2012-10 Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Verhaltens beim Falzen bei tiefen Temperaturen - Teil 5: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

**DIN EN 1107-2:** 2001-04, Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Maßhaltigkeit - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

**DIN CEN TS 1187:** 2012-03 Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen

**SN ENV 1187:** 2002-09 Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen

**DIN EN 1297:** 2004-12, Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Verfahren zur künstlichen Alterung bei kombinierter Dauerbeanspruchung durch UV-Strahlung, erhöhte Temperatur und Wasser

**DIN EN 1548:** 2007-11 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Verhalten nach Lagerung auf Bitumen

**DIN EN 1847:** 2010-4 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung der Einwirkung von Flüssigchemikalien einschließlich Wasser

**DIN EN 1928:** 2000-07 Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung der Wasserdichtheit

**EN 1931:** 2001-03, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

**ISO 9001:** 2008-12 Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen

**DIN EN ISO 11925-2:** 2011-02 Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung

**DIN EN 12310-2:** 2000-12 Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Widerstandes gegen Weiterreißen - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

**DIN EN 12311-2:** 2010-12, Abdichtungsbahnen – Bestimmung des Zug-Dehnungsverhaltens - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

**DIN EN 12316-2:** 2012-10, Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Schälwiderstandes der Fügenähte - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

**DIN EN 12317-2:** 2010-12, Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Scherwiderstandes der Fügenähte -

Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

**DIN EN 12691:** 2006-06, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung

**DIN EN 12703:** 012-06, Klebstoffe für Papier, Verpackung und Hygieneprodukte - Bestimmung des Kaltbruchverhaltens oder der Kaltbruchtemperatur

**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

**DIN EN 13501-5:** 2010-02, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen

**DIN EN 13583:** 2012-10, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung des Widerstandes gegen Hagelschlag

**DIN EN 13948:** 2008-01, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung des Widerstandes gegen Wurzelpenetration

**DIN EN 13956:** 2012-05, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften

**DIN EN ISO 14025:** 2009-11, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

**EN 15804:** 2012-04, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

**DIN V 20000-201:** 2006-11, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 201: Anwendungsnorm für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung in Dachabdichtungen

**DIN V 20000-202:** 2007-12 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 202: Anwendungsnorm für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung in Bauwerksabdichtungen

**DIN EN ISO 50001:** 2011-12 Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
53639 Königswinter  
Deutschland

Tel +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
53639 Königswinter  
Germany

Tel +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



**Inhaber der Deklaration**

FDT FlachdachTechnologie GmbH &  
Co. KG  
Eisenbahnstr. 6-8  
68199 Mannheim  
Germany

Tel 0621-8504-287  
Fax 0621-8504-574  
Mail [till.duetzmann@fdt.de](mailto:till.duetzmann@fdt.de)  
Web [www.fdt.de](http://www.fdt.de)



**PE INTERNATIONAL**  
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

**Ersteller der Ökobilanz**

PE International AG  
Hauptstraße 111  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 (0)711 341817-0  
Fax +49 (0)711 341817-25  
Mail [info@pe-international.com](mailto:info@pe-international.com)  
Web [www.pe-international.com](http://www.pe-international.com)