



# SHI PRODUCT PASSPORT

Find products. Certify buildings.

SHI Product Passport No.:

**15417-10-1001**

## VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen

Product group: Waterproofing membranes - Roof membranes - Roof and facade

**VAEPLAN**<sup>®</sup>

VAEPLAN GmbH  
Augsfelder Str. 20  
97437 Haßfurt



### Product qualities:











*Köttner*

Helmut Köttner  
Scientific Director  
Freiburg, 02 July 2026



# Contents

 QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude	1
 DGNB New Construction 2023.2	2
 DGNB New Construction 2023	3
 DGNB New Construction 2018	5
 BNB-BN Neubau V2015	6
 EU taxonomy	7
 BREEAM DE Neubau 2018	8
 LEED v4.1	9
Product labels	10
Legal notices	11
Technical data sheet/attachments	11

The SHI Database is the first and only database for construction products whose comprehensive processes and data accuracy are regularly verified by the independent auditing company SGS-TÜV Saar





Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**



## QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

The Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (Quality Seal for Sustainable Buildings), developed by the German Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB), defines requirements for the ecological, socio-cultural, and economic quality of buildings. The Sentinel Holding Institut evaluates construction products in accordance with QNG requirements for certification and awards the QNG ready label. Compliance with the QNG standard is a prerequisite for eligibility for the KfW funding programme. For certain product groups, the QNG currently has no specific requirements defined. Although classified as not assessment-relevant, these products remain suitable for QNG-certified projects.

Criteria	Pos. / product group	Considered substances	QNG assessment
3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien			QNG ready - Not relevant for assessment



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**

**VAEPLAN®**

## **DGNB New Construction 2023.2**

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact			Not relevant for assessment



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**



## **DGNB New Construction 2023**

The DGNB System (German Sustainable Building Council) assesses the sustainability of various types of buildings. It can be applied to both large-scale private and commercial projects as well as smaller residential buildings. The 2023 version sets high standards for ecological, economic, socio-cultural, and functional aspects throughout the entire life cycle of a building.

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact, 03.05.2024 (3rd edition)	31b Sheet waterproofing	'Mecoprop' methylchlorophenoxypropionic acid (MCPP)	Quality level 4
<b>Verification:</b> Herstellererklärung 18.06.26			

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact, 29.05.2025 (4th edition)	not applicable		Not relevant for assessment

Criteria	Assessment
ENV1.1 Climate action and energy (*)	May positively contribute to the overall building score
<b>Verification:</b> EPD: EPD-VAE-20260063-IBC1-DE	



Criteria	Assessment
ECO1.1 Life cycle cost (*)	May positively contribute to the overall building score
<b>Verification:</b> Wir haben eine geprüfte Langzeitbewährung der TU Braunschweig von nachweislich 36 Jahren mit einer zu erwartenden Lebenszykluszeit von ca. 50 Jahren.	

Criteria	Assessment
ECO2.6 Climate resilience (*)	May positively contribute to the overall building score
<b>Verification:</b> Unsere weißen Bahnen sind im Vergleich zu dunklen/schwarzen Bahnen bis zu 30 Grad kühler, dadurch ein kühleres Dach und dadurch kühlere Innenräume im Sommer.	

Criteria	Assessment
SOC1.1 Thermal comfort (*)	May positively contribute to the overall building score
<b>Verification:</b> Unsere weißen Bahnen sind im Vergleich zu dunklen/schwarzen Bahnen bis zu 30 Grad kühler, dadurch ein kühleres Dach und dadurch kühlere Innenräume im Sommer.	

Criteria	Assessment
TEC1.4 Use and integration of building technology (*)	May positively contribute to the overall building score
<b>Verification:</b> Unsere weißen Bahnen haben eine SRI Index von 101, beim Einsatz unter PV Anlagen erzeugen diese aufgrund der kühleren Dachtemperatur und dem SRI mehr Strom als dunkle Bahnen.	



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**

**VAEPLAN®**

## **DGNB New Construction 2018**

The DGNB System (German Sustainable Building Council) assesses the sustainability of various types of buildings. It can be applied to both large-scale private and commercial projects as well as smaller residential buildings.

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact	not applicable	not applicable	Not relevant for assessment



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**

**VAEPLAN®**

## **BNB-BN Neubau V2015**

The Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (Assessment System for Sustainable Building) is a tool for evaluating public office and administrative buildings, educational facilities, laboratory buildings, and outdoor areas in Germany. The BNB was developed by the former Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) and is now overseen by the Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB).

Criteria	Pos. / product type	Considered substance group	Quality level
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt			Not relevant for assessment



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**

**VAEPLAN®**

## EU taxonomy

The EU Taxonomy classifies economic activities and products according to their environmental impact. At the product level, the EU regulation defines clear requirements for harmful substances, formaldehyde and volatile organic compounds (VOCs). The Sentinel Holding Institut GmbH labels qualified products that meet this standard.

Criteria	Product type	Considered substances	Assessment
DNSH - Pollution prevention and control		Substances according to Annex C	compliant
<b>Verification:</b> Herstellererklärung 18.06.26			



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**



## **BREEAM DE Neubau 2018**

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) is a UK-based building assessment system that evaluates the sustainability of new constructions, refurbishments, and conversions. Developed by the Building Research Establishment (BRE), the system aims to assess and improve the environmental, economic, and social performance of buildings.

Criteria	Product category	Considered substances	Quality level
Hea 02 Indoor Air Quality			Not relevant for assessment



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**



## **LEED v4.1**

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is an internationally recognised building certification system developed by the U.S. Green Building Council. It is one of the most widely used sustainability standards for buildings worldwide and is particularly applied in internationally oriented projects. LEED assesses buildings holistically across categories such as energy efficiency, resource conservation, material selection, indoor environmental quality and site sustainability. Depending on the number of points achieved, projects are awarded one of the certification levels: LEED Certified, Silver, Gold or Platinum.

Criteria	Product category	Considered substances	Assessment
EQ Credit: Low-Emitting Materials			Not relevant for assessment



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**

**VAEPLAN®**

## Product labels

In the construction industry, high-quality materials are crucial for a building's indoor air quality and sustainability. Product labels and certificates offer guidance to meet these requirements. However, the evaluation criteria of these labels vary, and it is important to carefully assess them to ensure products align with the specific needs of a construction project.



Products bearing the Sentinel Holding Institute QNG-ready seal are suitable for projects aiming to achieve the "Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude" (Quality Seal for Sustainable Buildings). QNG-ready products meet the requirements of QNG Appendix Document 3.1.3, "Avoidance of Harmful Substances in Building Materials." The KfW loan program Climate-Friendly New Construction with QNG may allow for additional funding.



The IBU ("Institut Bauen und Umwelt e.V.") is an initiative of building product manufacturers committed to sustainability in construction. It serves as the programme operator for Environmental Product Declarations (EPDs) in accordance with the EN 15804 standard. The IBU EPD programme provides comprehensive life cycle assessments and environmental impact data for construction products, supported by independent third-party verification.



Product:

**VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen**

SHI Product Passport no.:

**15417-10-1001**

**VAEPLAN®**

## Legal notices

(\* ) These criteria apply to the construction project as a whole. While individual products can positively contribute to the overall building score through proper planning, the evaluation is always conducted at the building level. The information was provided entirely by the manufacturer.

---

Find our criteria here: <https://www.sentinel-holding.eu/de/Themenwelten/Pr%C3%BCfverfahren/C3%BCr%20Produkte>

---

The SHI Database is the first and only database for construction products whose comprehensive processes and data accuracy are regularly verified by the independent auditing company SGS-TÜV Saar



### Publisher

Sentinel Holding Institut GmbH  
Bötzingen Str. 38  
79111 Freiburg im Breisgau  
Germany  
Tel.: +49 761 590 481-70  
[info@sentinel-holding.eu](mailto:info@sentinel-holding.eu)  
[www.sentinel-holding.eu](http://www.sentinel-holding.eu)



0800-CPR - 18385-1

**VAEPLAN®**

## Produktdatenblatt

**Produktbezeichnung:****VAEPLAN® Typ VS**  
**DE/E1 EVA-BV-K-PV-1,5-SK (DIN SPEC 20 000 - 201)****Hersteller:****VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt**Art der Anwendung:**

Für kalt selbstklebende Verlegung geeignet, als Abdichtung von Dächern in flacher und geneigter Form, die Anforderungen, der Verlegeanleitung ist einzuhalten

- Kalt selbstklebend mit PES-Schutzvlies

**Europäische Normen:**

DIN EN 13956 (Dachabdichtung)

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche Dachdichtungsbahn aus VAE/VC-AC Pfpfropolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitig kaschiertem Synthese-Polyestervlies als Schutzlage und vollflächiger Kaltselfstklebeschicht, in unterschiedlichen Farben hergestellt.

**Standard-Bahnenabmessungen:**Bahnenlänge: 15,0 m  
Bahnenbreite: 1,08 / 1,05 m    Zuschnitte: 0,34 m/0,54 m/0,74 m  
Nennstärke: 1,50 mm    + Kaschierung  
Masse: 1,82 kg / m<sup>2</sup>    + Kaschierung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		B <sub>ROOF</sub> <sup>(1)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Widerstand gegen Hagelschlag	DIN EN 13583	m/s	≥ 30	MLV
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100*	KLF
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600*	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000	MDV
Höchstzugkraft	DIN EN 12311-2	N/ 50mm	≥ 670	MLV
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250**	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 200	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35° C	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten! Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 auf vorhandener Schichtenfolge. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden. \* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht. \*\* ohne Vlies. k.A.=keine Anforderung; KLF=keine Leistung festgelegt



0800-CPR - 18385-1

**VAEPLAN®**

## Produktdatenblatt VAEPLAN®

### Regenerationsbahn Typ VAE RS

**Produktbezeichnung:****Hersteller:**

**VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt

**Art der Anwendung:**

Als Alterungsschutz für Dächer mit Abdichtungen in flacher und geneigter Form. Kaltselfklebend. Die Verlegeanleitung ist zu beachten.

Nachhaltiger UV-Schutz für vorhandene Dachabdichtungen. Aktiver Witterungs- und Alterungsschutz über funktionsfähigen Abdichtungen. Schutzbahn für vorhandene Dachabdichtungen z.B. unter Solaranlagen.

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche Regenerationsbahn auf der Basis VAE/EVA für Bitumen- und Kunststoffdächer.

Aus VAE/VC-AC Pfropfpolymeren/EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitig kaschiertem Synthesevlies und vollflächiger Kaltselfklebeschicht.

**Standard-Bahnenabmessungen:**

Bahnenlänge: 15,0 m  
Bahnenbreite: 1,05m  
Nennstärke: 1,2 mm + Kaschierung  
Masse: ca. 2,20 kg/m<sup>2</sup> (inkl. Kaschierung)  
Farbe: weiß / grau

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		B <sub>ROOF</sub> <sup>(11)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	DIN EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Sichtbare Mängel	DIN EN 1850-2	-	keine	erfüllt
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100*	KLF
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600*	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	80.000	MDV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten! Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 auf vorhandenen Dachabdichtungen. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden \* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht. k.A.=keine Anforderung; KLF=keine Leistung festgelegt



## Produktdatenblatt

0800-CPR - 18385-1

**Produktbezeichnung:**

**VAEPLAN® Typ U/GV**  
**DE/E1 EVA-BV-K-PV-1,5 (DIN SPEC 20 000 - 201)**

**Hersteller:**

**VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt

**Art der Anwendung:**

Für alle Verlegearten geeignet als Abdichtung von Dächern in flacher und geneigter Form, die Verlegeanleitung ist einzuhalten.

- Streifenweise Verklebung mit PU-Kleber
- Verkleben direkt auf unkaschiertem EPS mit PU-Kleber
- Voll- und teilflächige Verklebung mit Kunststoffkleber
- mechanische Befestigung nach DIÄN 18531
- Geeignet für lose Verlegung unter Begrünung und Auflast

**Europäische Normen:**

DIN EN 13956 (Dachabdichtung)

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche Dachdichtungsbahn aus VAE/VC-AC Ppropfpolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitig kaschiertem Spezialvlies als Brandschutz, in unterschiedlichen Farben hergestellt.

**Standard-Bahnenabmessungen:**

Bahnenlänge: 15,0 m / 25 m  
Bahnenbreite: 120 cm  
Nennstärke: 1,50 mm + Kaschierung  
Masse: 1,82 kg / m<sup>2</sup> + Kaschierung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		B <sub>ROOF</sub> <sup>(1)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Widerstand gegen Hagelschlag	DIN EN 13583	m/s	≥ 30	MLV
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100*	KLF
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600*	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000***	MDV
Höchstzugkraft	DIN EN 12311-2	N/ 50mm	≥ 670	MLV
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250**	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 200	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35° C	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten!  
Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 mit unterschiedlicher Schichtenfolge. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden. \* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht. \*\* ohne Vlies.  
\*\*\* nur Dichtschicht; k.A.=keine Anforderung; KLF=keine Leistung festgelegt



0800-CPR - 18385-1

## Produktdatenblatt

**Produktbezeichnung:**

**VAEPLAN® ABS**

**DE/E1 EVA-BV-K-PV/GV-1,5-SK (DIN SPEC 20 000 - 201)**

**Hersteller:**

**VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt

**Art der Anwendung:**

Für die kalt selbstklebende Verlegung geeignet, als Abdichtung von Dächern mit hohen Brandschutzanforderungen in flacher und geneigter Form, die Verlegeanleitung ist einzuhalten.

- Kalt selbstklebend mit Brandschutzvlies.
- Erfüllt die „harte Bedachung“ (DIN 4102-7 bzw. DIN EN 13501-5) ohne separate Brandschutzlage.
- Direkte Verklebung auf unkaschiertem EPS.

**Europäische Normen:**

DIN EN 13956 (Dachabdichtung)

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche Dachdichtungsbahn aus VAE/VC-AC Pflropfpolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitigem Spezialvlies als Brandschutz und vollflächiger Kalt selbstklebeschicht, in unterschiedlichen Farben hergestellt.

**Standard-Bahnenabmessungen:**

Bahnenlänge: 15,0 m  
Bahnenbreite: 1,20 m  
Nennstärke: 1,50 mm + Kaschierung  
Masse: ≥ 1,82 kg / m<sup>2</sup> + Kaschierung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		Broof(t1)	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Widerstand gegen Hagelschlag	DIN EN 13583	m/s	≥ 30	MLV
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100*	KLF
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600*	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000***	MDV
Höchstzugkraft	DIN EN 12311-2	N/ 50mm	≥ 600	MLV
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250**	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 150	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten! Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 Abschnitt 6 (Prüfverfahren 3) mit vorgegebener Schichtenfolge. Damit sind die Anforderung für Deutschland bestanden.\* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht. \*\* ohne Vlies. \*\*\*nur Dichtschicht; k.A.=keine Anforderungen; KLF=keine Leistung festgelegt



## Produktdatenblatt

### VAEPLAN® Schutzbahn RV

**Produktbezeichnung:**

**Hersteller:**

**VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt

**Art der Anwendung:**

Als Alterungsschutz für Dächer mit Abdichtungen in flacher und geneigter Form. Lose verlegt unter Auflast bzw. unter Begrünung, verklebt mit PU-Kleber bzw. Kunststoffkleber. Die Verlegehilfe ist zu beachten.

Nachhaltiger UV-Schutz für vorhandene Dachabdichtungen. Aktiver Witterungs- und Alterungsschutz über funktionsfähigen Abdichtungen. Schutzbahn für vorhandene Dachabdichtungen unter z.B. Solaranlagen.

**Deutsche Normen:**

DIN 18195-2 (Bauwerkabdichtung) und DIN 18531 (Dachabdichtung)

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche EVA Alterungsschutzbahn aus VAE/VC-AC Pfröppolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitig kaschiertem Synthesevlies.

**Standard-Bahnenabmessungen:**

Bahnenlänge: 15,0 m  
Bahnenbreite: 1,05 m  
Nennstärke: 1,00 mm + Kaschierung  
Masse: ca. 1,25 kg/m<sup>2</sup> + Kaschierung  
Farbe: weiß / grau

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	DIN V ENV 1187		B <sub>ROOF</sub> <sup>(11)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	DIN EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Sichtbare Mängel	DIN EN 1850-2	-	keine	erfüllt
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 150	MLV
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600*	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000	MDV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -30	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten!  
Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. EN V 1187 auf vorhandenen Dachabdichtungen. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden.  
\* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht.



0800 CPR 22052

**VAEPLAN®**

## Produktdatenblatt

**Produktbezeichnung:****VAEPLAN® FD**  
**BA-EVA-BV-1,5 (DIN SPEC 20 000 - 202)****Hersteller:****VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt**Art der Anwendung:**Abdichtungsbahn als Feuchtigkeitssperre (Typ A),  
Abdichtungsbahn als Grundwassersperre (Typ T).  
Für alle Verlegearten geeignet für alle Arten der Bauwerkabdichtung.  
Verlegeanleitung und Vorgaben der DIN 18195 sind einzuhalten.**Europäische Normen:**

DIN EN 13967 (Bauwerkabdichtung)

**Produktbeschreibung:**Hochpolymere bitumenverträgliche Dichtungsbahn aus VAE/VC-AC  
Pfpfropolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn. Farbe schwarz.**Standard-Bahnenabmessungen:**Bahnenlänge: 25,0 m  
Bahnenbreite: 1,00 m  
Nennstärke: 1,50 mm  
Masse: ca. 1,87 kg / m<sup>2</sup>  
Zuschnitte: 0,50 m/0,25 m/0,15 m

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit gegen Alterung	EN 1296 und DIN EN 1928	kPa	wasserdicht bei 60 kPa	bestanden
Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit gegen Chemikalien	EN 1296 und DIN EN 1928	kPa	wasserdicht bei 60 kPa	bestanden
Alkaliwiderstand	EN 1874 und DIN EN 1928	kPa	wasserdicht bei 60 kPa	bestanden
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	DIN V ENV 1187		B <sub>ROOF</sub> <sup>(1)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100	MLV
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600 *	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000	MDV
Reißfestigkeit	DIN EN 12311-2	N/mm <sup>2</sup>	≥ 12	MLV
Reißdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 200	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2000			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten!  
Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. EN V 1187 mit unterschiedlicher Schichtenfolge. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden.  
\* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht.



0800-CPR - 18385-1

**VAEPLAN®**

## Produktdatenblatt

**Produktbezeichnung:****VAEPLAN® V**  
**DE/E1 EVA-BV-K-PV-1,5 (DIN SPEC 20 000 - 201)****Hersteller:****VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt**Art der Anwendung:**

Für alle Verlegearten geeignet als Abdichtung von Dächern in flacher und geneigter Form, die Verlegeanleitung ist einzuhalten.

- Streifenweise Verklebung mit PU-Klebern.
- Voll- und teilflächige Verklebung mit Kunststoffklebern.
- mechanische Befestigung nach DIN 18531
- Lose Verlegung unter begrünten Dachflächen.
- Lose Verlegung unter Auflast.

**Europäische Normen:**

DIN EN 13956 (Dachabdichtung)

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche Dachdichtungsbahn aus VAE/VC-AC Ppropolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitig kaschiertem Synthese-Polyestervlies als Schutzlage, in unterschiedlichen Farben hergestellt.

**Standard-Bahnenabmessungen:**Bahnenlänge: 25,0 m / 15,0 m (bei 1,54 m Breite)  
Bahnenbreite: 1,04 m / 1,54 m      Zuschnitte: 0,34 m/0,54 m/0,74 m  
Nennstärke: 1,50 mm + Kaschierung  
Masse: ≥1,82 kg/m<sup>2</sup> + Kaschierung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		B <sub>ROOF</sub> <sup>(1)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Widerstand gegen Hagelschlag	DIN EN 13583	m/s	≥ 30	MLV
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100	MLV
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600 *	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000	MDV
Höchstzugkraft	DIN EN 12311-2	N/ 50mm	≥ 670	MLV
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250**	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 200	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik und den baurechtlich eingeführten Normen zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten! Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 mit unterschiedlicher Schichtenfolge. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden. \* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht. \*\* ohne Vlies.



0800-CPR - 18385-1



## Produktdatenblatt

**Produktbezeichnung:**

**VAEPLAN<sup>®</sup> RSB**

**Hersteller:**

**VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt

**Art der Anwendung:**

Als Alterungsschutz für Dächer mit Abdichtungen in flacher und geneigter Form. Kaltselfstklebend. Die Verlegeanleitung ist zu beachten. Nachhaltiger UV-Schutz für vorhandene Dachabdichtungen. Aktiver Witterungs- und Alterungsschutz über funktionsfähigen Abdichtungen. Schutzbahn für vorhandene Dachabdichtungen z.B. unter Solaranlagen.

- Kalt selfstklebend mit Brandschutzvlies.
- Erfüllt die „harte Bedachung“ (DIN 4102-7 bzw. DIN EN 13501-5) ohne separate Brandschutzlage.

**Produktbeschreibung:**

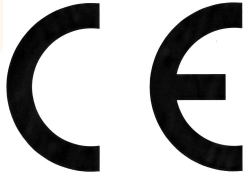
Hochpolymere bitumenverträgliche Regenerationsbahn aus VAE/VC-AC Pflropfpolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn mit unterseitigem Spezialvlies als Brandschutz und vollflächiger Kaltselfstklebeschicht

**Standard-Bahnenabmessungen:**

Bahnenlänge: 15,0 m  
Bahnenbreite: 1,20 m  
Nennstärke: 1,20 mm + Kaschierung  
Masse: ≥ 1,42 kg / m<sup>2</sup> + Kaschierung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		Broof(t1)	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Widerstand gegen Hagelschlag	DIN EN 13583	m/s	≥ 30	MLV
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100*	KLF
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600*	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000***	MDV
Höchstzugkraft	DIN EN 12311-2	N/ 50mm	≥ 600	MLV
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250**	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 150	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten! Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 Abschnitt 6 (Prüfverfahren 3) mit vorgegebener Schichtenfolge. Damit sind die Anforderung für Deutschland bestanden.\* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht. \*\* ohne Vlies. \*\*\*nur Dichtschicht; k.A.=keine Anforderungen; KLF=keine Leistung festgelegt



0800-CPR - 18385-1

**VAEPLAN®**

## Produktdatenblatt

**Produktbezeichnung:****VAEPLAN® F**  
**DE/E1 EVA-BV-1,5 (DIN SPEC 20 000 - 201)****Hersteller:****VAEPLAN GmbH**  
Augsfelder Straße 20  
D-97437 Haßfurt**Art der Anwendung:**

Zubehör für VAEPLAN® Dach- und Dichtungsbahnen für die Abdichtung von Dächern in flacher und geneigter Form, unabhängig von der Art der Verlegung. Die Verlegeanleitung ist einzuhalten.

- Für ungenutzte und genutzte Dächer.
- Für Manschettenausbildungen.
- Für Stoß- und Nahtüberschweißungen.
- Für An- und Abschlüsse.

**Europäische Normen:**

DIN EN 13956 (Dachabdichtung)

**Produktbeschreibung:**

Hochpolymere bitumenverträgliche Dachdichtungsbahn aus VAE/VC-AC Pfpfopolymeren/ EVA Terpolymer als homogene Bahn, in unterschiedlichen Farben hergestellt.

**Standard-Bahnenabmessungen:**Bahnenlänge: 25,0 m  
Bahnenbreite: 0,10/0,15/0,20/0,25/0,33/0,50/0,66/0,75/1,00 m  
Nennstärke: 1,50 mm  
Masse: >1,83 kg/m<sup>2</sup>

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit (Grenzabweichung)	Wert	Art der Ergebnisse
Wasserdichtheit, Verfahren B	DIN EN 1928	kPa / 72h	≥ 400	erfüllt
Verhalten bei äußerer Brandeinwirkung	CEN/TS 1187:2012		B <sub>ROOF</sub> <sup>(1)</sup>	DIN EN 13501-5
Reaktion bei Brandeinwirkung	EN ISO 11925-2		Klasse E	DIN EN 13501-1
Widerstand gegen Hagelschlag	DIN EN 13583	m/s	≥ 30	MLV
Schälwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12316-2	N/50 mm	≥ 100	MLV
Scherwiderstand der Fügenaht	DIN EN 12317-2	N/50 mm	≥ 600 *	MLV
Wasserdampfdurchlässigkeit	DIN EN 1931	μ +/- 30%	14.000	MDV
Reißfestigkeit	DIN EN 12311-2	N/ mm <sup>2</sup>	≥ 12	MLV
Reißdehnung	DIN EN 12311-2	%	≥ 250	MLV
Widerstand gegen stoßartige Belastung	DIN EN 12691, Verf. A	mm	≥ 300	MLV
Widerstand gegen statische Belastung	DIN EN 12730, Verf. B	kg	≥ 20	MLV
Weiterreißwiderstand	DIN EN 12310-2	N	≥ 200	MLV
Widerstand gegen Durchwurzelung	DIN EN 13948			bestanden
Maßhaltigkeit	DIN EN 1107-2	%	≤ 0,5	MLV
Falzen bei tiefer Temperatur	DIN EN 495-5	°C	≤ -35	MLV
UV-Bestrahlung	DIN EN 1297		Klasse 0	bestanden
Ozonbeständigkeit	DIN EN 1844		keine Risse	bestanden
Verhalten bei Einwirkung von Bitumen	DIN EN 1548:2007			bestanden

Angaben basieren auf dem Stand der Technik zum Herausgabezeitpunkt. Werte für Neumaterial. Technische Änderungen vorbehalten!  
Klassifizierung bzw. Prüfungen nach DIN 4102-7 bzw. CEN/TS 1187:2012 mit unterschiedlicher Schichtenfolge. Damit sind die Anforderungen für Deutschland bestanden. \* bzw. Anforderung erfüllt bei Abriss außerhalb der Fügenaht.

# Sicherheitsdatenblatt: gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

## VAEPLAN® Dach- und Dichtungsbahnen

überarbeitet am: 12.07.2018

### 1 Stoff-/Firmenbezeichnung

**Angaben zum Produkt:**

**Handelsname:**

VAEPLAN® – Dachdichtungsbahnen, Typ V, U/GV, VS, RS, ABS, V-FR, RSB, RSB-FR, ABS-FR, RS-FR

VAEPLAN® – Zuschnittbahnen, Typ F, V, VS, RS, V-FR

VAEPLAN® – Abdichtungsbahnen Typ FD

**Hersteller/Lieferant:**

VAEPLAN® GmbH

Augsfelder Straße 20

D – 97437 Haßfurt

Telefon: 09521 / 94 97 – 0

Telefax: 09521 / 94 97 – 21

**Auskunftgebender Bereich:**

Wie vor.

**Notfallauskunft:**

112

Feuerwehr Notfalltelefon

### 2 Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen

**Chemische Charakterisierung:**

**Beschreibung:**

Polymerkombination thermoplastischer Kunststoffe auf Basis VAE/VC Ppropolymer und EVA-Terpolymer, als Bahnenmaterial mit und ohne Kaschierung. Kaschierung auf Basis Glas- und Polyestervlies sowie deren Kombination. Vollflächige Selbstklebeschicht aus Butyl (Typ VS) oder Kunst-Kautschuk-Bitumenmasse (Typ ABS). Trennschichten aus PE, Siliconpapier.

**Formen:**

Fest.

**Farbe:**

Weiß, grau, schwarz oder andere Einfärbungen.

**Geruch:**

Neutral.

**Gefährliche Inhaltsstoffe:**

Keine.

CAS-NR.	Bezeichnung	EINECS-Nr.	Index-Nr. (EG-Nr.)	Anteil %	Einstufung
entfällt		entfällt	./.		entfällt

### 3 Mögliche Gefahren

**Gefahrenbezeichnung:**

Entfällt.

### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeine Hinweise:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**Nach Hautkontakt:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Bei VAEPLAN® VS/ABS Kleberückstände auf der Haut mit Wasser und Seife abwaschen.

**Nach Augenkontakt:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Nach Kontakt mit Klebstoff Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.

**Nach Verschlucken:**

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

### 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

**Geeignete Löschmittel:**

Wasser, Schaum, CO<sub>2</sub>, Pulver.

Feuerlöschaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

**Nicht zu verwendende Löschmittel:**

./.

**Besondere Schutzausrüstung:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

**Personenbezogene**

**Vorsichtsmaßnahmen:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

# Sicherheitsdatenblatt: gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 VAEPLAN® Dach- und Dichtungsbahnen

überarbeitet am: 12.07.2018

**Umweltschutzmaßnahmen:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:** Mechanisch aufnehmen.

## 7 Schutzmaßnahmen, Handhabung und Lagerung

**Schutzmaßnahmen:** Keine.

**Technische Schutzmaßnahmen:** Keine.

**Persönliche Schutzausrüstung:**

**Atemschutz:** Nicht erforderlich.

**Augenschutz:** Nicht erforderlich.

**Handschutz:** Nicht erforderlich.

**Andere:**

**Arbeitshygiene:**

**Hinweis zum sicheren Umgang:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**Hinweis zum Brand- und  
Explosionsschutz:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**Anforderung an Lagerräume  
und Behälter:**

Keine besonderen Anforderungen.

**Zusammenlagerungshinweise:**

Nicht erforderlich.

**Weitere Angaben zu den  
Lagerbedingungen:**

Unverpackte Rollen vor direkter Sonneneinstrahlung und Nässe / Witterung schützen. Temperiert lagern (ca. 20°C). Bis zur Verarbeitung sind die Bahnen vor Druck, Hitze und Feuchtigkeit zu schützen.

**Lagerklasse:**

Entfällt

**VbF – Klasse:**

Entfällt

## 8 Physikalische und sicherheitstechnische Angaben

**Erscheinungsbild:**

**Form:** Fest.

**Farbe:** Weiß, Grau, Schwarz und andere Einfärbungen.

**Geruch:** Neutral.

**Zustandänderung:**

**Dichte bei °C:** 1,27 g/cm<sup>3</sup>

**Schüttdichte:** kg/m<sup>3</sup>

**Dampfdruck bei °C:** mbar

**Viskosität bei °C:**

**Löslichkeit:** in Wasser bei °C: unlöslich

in THF bei °C: löslich

**ph – Wert:** bei ..... g/l H<sub>2</sub>O, 20°C: neutral

**Flammpunkt:** °C

**Zündtemperatur:** °C

**Selbstentzündlichkeit:** Keine Selbstentzündlichkeit.

**Explosionsgrenzen:**

**Thermische Zersetzung:** ab ca. 180 °C  
Keine, bei bestimmungsgemäßer Anwendung.

**Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Chlorwasserstoff, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Essigsäure.

**Gefährliche Reaktionen:**

**Weitere Angaben:**



# HERSTELLERERKLÄRUNG – Inhaltsstoffe

Hiermit bestätigen wir:

VAEPLAN GmbH

Augsfelder Str. 20

97437 Haßfurt

für das folgende Produkt / die folgenden Produkte:

VAEPLAN Dach- und Regenerationsbahnen

Das Produkt/ Erzeugnis/ mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (Version zum Ausstellungsdatum) oberhalb 0,1 Massen%:	nein
Das Produkt/ Erzeugnis/ mindestens ein Teilerzeugnis enthält Methylchlorphenoxypropionsäure (MCPP) "Mecoprop" oberhalb von 1 mg/m <sup>2</sup>	nein

Haßfurt, 18.06.26

Ort, Datum, Unterschrift, Stempel

**VAEPLAN GmbH**

Augsfelder Str. 20  
97437 Haßfurt  
Tel. 0 95 21 94 97-0  
Fax 0 95 21 / 94 97 21

Ihr Ansprechpartner für Rückfragen:

Name: Markus Hofmann Telefon: 0175-2570087

Mailadresse: m.hofmann@vaeplan.de

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Vaeplan GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-VAE-20260063-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	18.03.2026
Gültig bis	17.03.2031

**VAEPLAN**

**VAEPLAN GmbH**

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



ECO PLATFORM

**EPD**  
VERIFIED



## 1. Allgemeine Angaben

### VAEPLAN GmbH

#### Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

#### Deklarationsnummer

EPD-VAE-20260063-IBC1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Dach- und Dichtungsbahnssysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, 01.08.2021  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

#### Ausstellungsdatum

18.03.2026

#### Gültig bis

17.03.2031



Dipl.-Ing. Hans Peters  
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold  
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

### VAEPLAN

#### Inhaber der Deklaration

Vaeplan GmbH  
Augsfelder Str. 20  
97437 Haßfurt  
Deutschland

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m<sup>2</sup> Durchschnittsdachbahn VAEPLAN® V, V-FR, U/GV, VS, ABS, ABS-FR, F, RV, RS, RS-FR, RSB, RSB-FR

#### Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument ist gültig für die folgenden Dachbahnen:

- VAEPLAN® V (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® V-FR (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® U/GV (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® VS (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® ABS (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® ABS-FR (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® F (1,2/1,5 mm)
- VAEPLAN® RV (1,2 mm)
- VAEPLAN® RS (1,2 mm)
- VAEPLAN® RS-FR (1,2 mm)
- VAEPLAN® RSB (1,2 mm)
- VAEPLAN® RSB-FR (1,2 mm)

hergestellt im VAEPLAN-Werk in Haßfurt (Datenbasis 2024). Bei dieser EPD handelt es sich um eine Durchschnitts-EPD der zuvor genannten Produkte.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

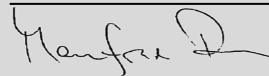
Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

#### Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011

intern  extern



Manfred Russ,  
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die homogenen Kunststoffdach- und Dichtungsbahnen VAEPLAN® werden auf Basis von PVC, Vinylchlorid-Acrylat-Copolymer und EVA sowie den zur Verarbeitung erforderlichen Zusatzstoffen im Kalanderverfahren hergestellt und unterseitig mit anwendungsbezogen unterschiedlichen Kaschierungen (Polyester-/Glasvlies) versehen. Die Produktpalette von VAEPLAN® untergliedert sich in die folgenden Bahntypen:

- VAEPLAN® V (1,2/1,5 mm) kaschiert mit Polyestervlies,
- VAEPLAN® V-FR (1,2/1,5 mm) kaschiert mit Polyestervlies, flammhemmend,
- VAEPLAN® U/GV (1,2/1,5 mm) kaschiert mit Glasvlies,
- VAEPLAN® VS (1,2/1,5 mm) kaschiert mit Polyestervlies und Butyl-Selbstklebeschicht,
- VAEPLAN® ABS (1,2/1,5 mm) kaschiert mit Glasvlies und Kaltselfstklebeschicht,
- VAEPLAN® ABS-FR (1,2/1,5 mm) kaschiert mit Glasvlies und Kaltselfstklebeschicht, flammhemmend,
- VAEPLAN® F (1,2/1,5 mm) ohne Kaschierung,
- VAEPLAN® RV (1,2 mm) kaschiert mit Polyestervlies,
- VAEPLAN® RS (1,2 mm) kaschiert mit Polyestervlies und Butyl-Selbstklebeschicht,
- VAEPLAN® RS-FR (1,2 mm) kaschiert mit Polyestervlies und Butyl-Selbstklebeschicht, flammhemmend,
- VAEPLAN® RSB (1,2 mm) kaschiert mit Glasvlies und Kalbselbstklebeschicht,
- VAEPLAN® RSB-FR (1,2 mm) kaschiert mit Glasvlies und Kalbselbstklebeschicht, flammhemmend.

Die ausgewiesenen Ergebnisse deklarieren einen Durchschnitt über die genannten VAEPLAN® Produkte.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Das Produkt benötigt

- eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der EN 13956: 2013-03, Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Definitionen und Eigenschaften
- und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

### 2.2 Anwendung

Die VAEPLAN®-Dachbahnen werden einlagig verlegt und an den Nähten heißgas- oder quellverschweißt. Die Dachbahnen dienen der Abdichtung von nicht genutzten und genutzten Dächern sowie der Bauwerksabdichtung. Die Dachbahnen sind für alle Verlegearten geeignet.

### 2.3 Technische Daten

Die angegebenen Werte gelten für alle in der EPD deklarierten Produkte.

### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wasserdichtigkeit nach EN 1928 (Dachbahnen)	≥ 400	kPa
Zugdehnungsverhalten nach EN 12311-2 (Dachbahnen)	≥ 250	%
Schälwiderstand der Fügenaht (Dachbahnen)	≥ 300	N/50mm
Scherwiderstand der Fügenaht (Dachbahnen)	≥ 600	N/50mm
Festigkeit von Nähten nach EN 12317-2 (Dachbahnen)	-	-
Weiterreißfestigkeit nach EN 12310-2 (Dachbahnen)	150 - 200	N
Künstliche Alterung nach EN 1297 (Dachbahnen)	Klasse 1	-
Maßhaltigkeit nach EN 1107-2 (Dachbahnen)	≤ 1	%
Falzen in der Kälte nach EN 495-5 (Dachbahnen)	≤ -35	°C
Bitumenverträglichkeit nach EN 1548 (Dachbahnen)	bestanden	-
Widerstand gegen Durchwurzelung (bei Gründächern) nach EN 13948 bzw. FLL (Dachbahnen)	bestanden	-
Ozonbeständigkeit (bei EPDM/IIR) nach EN 1844 (Dachbahnen)	bestanden	-

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß

- EN 13956: 2013-03, Abdichtungsbahnen

### 2.4 Lieferzustand

VAEPLAN®-Bahnen werden auf Papphülsen aufgewickelt und mit einer Schutzfolie umhüllt ab Werk ausgeliefert. Die Bahnen werden in verschiedenen Dicken vertrieben. Die Breite der Dachbahn beträgt 0,10 m bis 1,54 m. Die Länge ist ebenfalls variabel. Das Flächengewicht variiert zwischen 1,5 kg/m<sup>2</sup> und 2,3 kg/m<sup>2</sup> und liegt im Durchschnitt bei 1,97 kg/m<sup>2</sup> inkl. Kaschierung.

### 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

VAEPLAN® basiert auf PVC, Vinylchlorid-Acrylat-Copolymer und EVA. Je nach Produktvariante (weiß oder grau, flammhemmend ausgerüstet oder nicht flammhemmend) enthalten die Mischungen Rohstoffe in unterschiedlichen Anteilen. Für die Einzelvarianten ergeben sich (exkl. Verpackung) folgende Anteile verschiedener Stoffe:

- PVC: 16 – 20 %
- Vinylchlorid-Acrylat-Copolymer: 21 – 27 %
- EVA: 11 – 15 %
- Weichmacher: 10 – 12 %
- Modifier: 13 – 17 %
- Klebstoff: 0 – 10 %
- Stabilisator, Füllstoff, Pigment: 8 – 11 %
- Vlieskaschierung: 0 – 18 %

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der *ECHA-Liste* der für eine Zulassung in Fragekommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 21.01.2025) oberhalb von 0,1 Massen-%: **nein**.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der

Kandidatenliste (ECHA-Liste) stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: **nein**.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): **nein**.

## 2.6 Herstellung

Für die Produktion der Dachbahn werden die Rohstoffe für die Kunststoffbahn in den Mischer gegeben. Das gemischte Material wird anschließend extrudiert und durch Kalandrieren zu einer Bahn geformt. Nach dem Kalandrieren kann die Dachbahn mit Kaschierungen oder Selbstklebeschichten versehen werden. Abschließend werden die Dachbahnen zugeschnitten, auf Papphülsen aufgerollt und in PE-Folie eingepackt sowie auf Paletten zum Kunden transportiert. Eine kontinuierliche Verbesserung der Prozesse sowie die permanente Überwachung der Produktqualität sind durch die Zertifizierung eines Managementsystems nach ISO 9001 gewährleistet.

## 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die verwendeten Rohstoffe werden sauber und ohne Verluste in die Produktionsanlage eingebracht. Das eingesetzte Kühlwasser wird im Kreislauf geführt und das interne Recycling der entstehenden Produktionsabfälle gewährleistet eine optimale Nutzung der Ressourcen. Zum Schutz der Mitarbeiter sowie der Umwelt ist eine Staubabsaugung mit Filteranlage installiert.

## 2.8 Produktverarbeitung/Installation

Für VAEPLAN®-Dachbahnen können je nach Anforderung verschiedene Verlegearten gewählt werden:

- lose verlegt mit Auflast
- extensiv begrünt
- streifenweise geklebt
- vollflächig geklebt
- vollflächig kalt-selbstklebend
- mechanisch befestigt

Bei den Dachbahnen VS und ABS kann eine Vorbehandlung des Untergrundes durch Haftvermittler notwendig sein. Zudem ist der Einbau von unteren und oberen Schutzlagen möglich.

## 2.9 Verpackung

Die VAEPLAN®-Bahnen werden auf Papphülsen aufgewickelt und mit einer Schutzfolie umhüllt. Die verpackten Rollenwaren werden auf Holzpaletten (Einweg oder Mehrweg) ab Werk ausgeliefert. Die Paletten sind recyclingfähig und wiederverwertbar. Dachbahnen werden auf Kundenwunsch auch einzeln in LDPE-Folie verpackt.

## 2.10 Nutzungszustand

Fachgerecht verlegte VAEPLAN®-Dachbahnen sind wartungsfrei. Für den Zeitraum der Nutzung der Bahnen sind keine relevanten stofflichen Veränderungen zu erwarten.

## 2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Während der Nutzung entstehen durch die Verwendung der VAEPLAN®-Dachbahnen keine negativen Einflüsse auf

Umwelt und Gesundheit. Eine Freisetzung von Emissionen in Wasser oder Luft ist nicht bekannt.

## 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Eine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) wird nicht angegeben. Gemäß BBSR-Angaben kann von einer Nutzungsdauer von 30 Jahren ausgegangen werden. Bei fachgerechter Verlegung und bestimmungsgemäßer Nutzung ist für VAEPLAN® eine Nutzungsdauer (Herstellerangabe) von mehr als 30 Jahren zu erwarten.

## 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Die Dachbahnen erfüllen nach EN 13501-5 die Anforderungen für Verhalten bei äußeren Brandeinwirkungen. Das Brandverhalten führt nach ISO 11925-2 und EN 13501-1 zu einer Einstufung der Dachbahnen in Klasse E.

### Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E
Brennendes Abtropfen	-
Rauchgasentwicklung	-

### Wasser

Die VAEPLAN®-Dachbahnen sind in Wasser unlöslich und beständig gegen Wasser. Die Wasserdichtheit der Dachbahnen ist nach EN 1928 geprüft.

### Mechanische Zerstörung

Bei der Zerstörung von VAEPLAN®-Dachbahnen entstehen keine umweltschädlichen Stoffe oder Sonderabfälle.

## 2.14 Nachnutzungsphase

Mit Ende der Nutzungsphase kann die Dachbahn rückgebaut werden oder als Basis für eine neue Dachabdichtung dienen. Der Abfall wird als gemischter Bauabfall oder hausmüllähnlicher Gewerbeabfall entsorgt und gelangt somit in die energetische Verwertung (Verbrennung), wobei die enthaltene Energie anteilig zurückgewonnen werden kann.

Alternativ ist eine werkstoffliche Verwertung (Recycling) möglich, insbesondere bei lose verlegten Dachbahnen. Bei verklebten Dachbahnen sind Rückstände und Anhaftungen von Kleber und / oder Vlies unvermeidbar.

## 2.15 Entsorgung

Die Abfall-Schlüsselnummern nach dem Europäischen Abfallkatalog gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV 2020) sind

- AVV 17 09 04 gemischte Bau- und Abbruchabfälle.

Eine Entsorgung mittels energetischer Verwertung oder je nach lokalen Gegebenheiten mittels Deponierung ist möglich. Generell ist die stoffliche Verwertung (Recycling) der energetischen Verwertung oder Deponierung vorzuziehen.

## 2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen können über die Homepage von VAEPLAN bezogen werden: <http://www.vaeplan.com>.

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m<sup>2</sup> des nach der Produktionsmenge gewichteten Durchschnitts der Dachbahnen VAEPLAN® V, U/GV, VS, ABS, ABS-FR, F, RV, RS, RS-FR, RSB und RSB-FR. Die deklarierte Einheit bezieht sich auf die Menge am Werkstor inklusive Verpackungsmaterial.

### Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht (Spanne)	1,5 - 2,3	kg/m <sup>2</sup>
Flächengewicht Durchschnittsprodukt	1,97	kg/m <sup>2</sup>
Schichtdicke (Spanne)	1,2 - 1,5	mm
Befestigungs- / Abdichtungsart	Verklebung mit verschiedenen Systemklebern oder selbstklebend	
Befestigungs- / Abdichtungsart F, V, U/GV	Mechanische Befestigung, lose Verlegung	

Die Berechnung der Ökobilanzergebnisse für spezifische Produktvarianten ist über Skalierung mittels Flächengewicht möglich.

### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D)  
Gemäß EN 15804 werden folgende Module verwendet: Modul A1-A3, Module C1-C4, Modul D

Die Module der Herstellungsphase A1, A2 und A3 werden aggregiert als Modul A1-A3 deklariert. Die Systemgrenze ist gemäß EN15804 modular aufgebaut, und umfasst die folgenden Module und Prozesse:

#### Modul A1-A3 Produktionsphase

- Bereitstellung (Herstellung und Transport) der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Verpackungsmaterialien
- Energiebereitstellung für die Produktion
- Herstellungsprozesse und Verpackung
- Interne Aufbereitung bzw. energetische Verwertung der Abfälle inkl. Transport

#### Module C1, C2, C3, C3/1, C4, C4/1 Entsorgungsphase

- Auswirkungen des Rückbaus (C1) werden auf Gebäudeebene betrachtet. Die Bahnen werden zu 100 % als gemischte Bauabfälle gesammelt.
- Transport zur Abfallbehandlung
- Abfallbehandlung, 100 % energetische Verwertung (Verbrennung, C3, C4) bzw. 100 % werkstoffliche Verwertung (Recycling, C3/1, C4/1)

#### Module D, D/1 Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenziale

- Vorteile aus der Rückgewinnung von Energie und Materialien aus dem Modul C3 bzw. C3/1

VAEPLAN®-Bahnen werden in Deutschland hergestellt, können jedoch global verwendet werden. Der Schwerpunkt liegt allerdings in Europa. Die Verwertung am Ende des Produktlebenszyklus hängt von den lokalen Gegebenheiten ab. Für die Modellierung wurde daher ein europäisches Szenario angenommen.

Der GWP-Wert des für die Herstellung verwendeten Reststrommix beträgt 0,856 kg CO<sub>2</sub>e/kWh.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die notwendigen Kunststoffvorprodukte wurden mit den verfügbaren Datensätzen bestmöglich abgeschätzt. Im Fall von Datenlücken wurden diese mit statistischen Durchschnitts- und Erfahrungswerten gefüllt. Für die Produktverpackung wurde die Nutzung von Mehrwegpaletten angenommen.

Das Produkt besteht aus verschiedenen Kunststoffen. Bei Verbrennung von Abfällen wird dies durch einen Mix verfügbarer Verbrennungs-Datensätze angenähert. Für zurückgewonnenes Rezyklat wird vereinfachend eine Substitution mit PVC-Granulat angenommen. Zum Transport über Land wurden, soweit keine spezifischen Daten vorlagen, Lkw mit 28 t bis 32 t Gesamtgewicht mit

maximal 22 t Ladegewicht angenommen. Für Mehrwegverpackungen wurde zusätzlich zum Transport zur Produktionsstätte ein Rücktransport mit gleicher Distanz angenommen. Als durchschnittliche Transportdistanz für Abfälle (C2, C3/1) wurden 77 km angenommen.

### 3.4 Abschneideregeln

In der vorliegenden EPD wurden alle relevanten Inputs und Outputs bei der Bilanzierung mit einbezogen. Aufgrund der sehr geringen Relevanz wurden einzelne Prozesse bzw. Materialien nicht berücksichtigt, für die keine Daten vorhanden waren. Alle nicht berücksichtigten Prozesse haben einen jeweiligen Masse und Energieanteil von <1% und gemeinsam einen Masse- und Energieanteil von <5% im Bezug zur deklarierten Einheit (Anforderung gemäß EN15804+A2 und IBU 2024).

Dies betrifft im Einzelnen:

- Interne Transporte im Werk Haßfurt
- einzelne Verpackungstoffe (PE-Folie, Stretchfolie und Umreifungsband)
- Kühlwasserverluste

Aufgrund der detaillierten Erfassung der Herstellerdaten für VAEPLAN® wird davon ausgegangen, dass keine relevanten Masse- oder Energieströme vernachlässigt wurden.

### 3.5 Hintergrunddaten

Für die Ökobilanz wurden ausschließlich Hintergrunddaten aus der Datenbank *Managed LCA Content* (Version 2025.1, Sphera) herangezogen. Die Modellierung wurde mit der Software *LCA for Experts* (Version 10.9, Sphera) durchgeführt.

### 3.6 Datenqualität

Die spezifischen Vordergrunddaten für die Herstellung von VAEPLAN® stammen von der VAEPLAN GmbH. Die geographische und zeitliche Repräsentativität wird als sehr gut eingestuft. Die technische Repräsentativität wird ganz überwiegend als gut bis sehr gut eingestuft. Insgesamt werden weit über 80% der spezifischen Daten als gut bis sehr gut eingeschätzt. Die Hintergrunddaten aus der Datenbank *Managed LCA Content* weisen eine gute bis sehr gute Repräsentativität (geographisch, technisch, zeitlich) bei mindestens 80% aller Kernindikatoren auf.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die spezifischen Daten zur Herstellung von VAEPLAN® wurden über den Zeitraum Januar 2024 bis Dezember 2024 erhoben.

### 3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Europa

### 3.9 Allokation

**Modul A1-A3:** Bei der Herstellung von VAEPLAN® entstehen keine Co-Produkte. Die gemessenen Jahreswerte für Material- und Energieaufwendungen wurden über die produzierte Menge (Fläche) zugeordnet.

**Modul C3/1:** Bei dem Recycling von VAEPLAN® werden die Auswirkungen bis einschließlich dem "Mahlen" dem Produktsystem zugerechnet. Als Mahlgut verliert das Rezyklat seinen Abfallstatus und tritt aus der Systemgrenze aus.

**Modul D:** Im Fall der Verbrennung (C3, C4, D) werden Vorteile aus der Rückgewinnung von elektrischer und thermischer Energie berücksichtigt. Im Fall des Recycling (C3/1, C4/1, D/1) wird angenommen, dass das Rezyklat anteilig Neuwere ersetzen kann. Für die Vorteile aus der Nutzung des Sekundärmaterials wird daher ein Substitutionsfaktor S = 0,5 berücksichtigt, um den möglichen Qualitätsverlust gegenüber

Neuware zu berücksichtigen. Vorteile aus der Abfallverbrennung in A1-A3 werden nicht berücksichtigt.

### 3.10 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. Es wurde die folgende Hintergrunddatenbank verwendet: *Managed LCA Content* von Sphera (Version 2025.1)

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Das Produktsystem enthält gebundenen biogenen Kohlenstoff aufgrund des Stabilisators und eines Weichmachers. Der Anteil beträgt weniger als 5%. Die verwendete Produktverpackung aus Holz weist laut Hintergrunddatensatz je kg Holz ca. 43,5 % biogenen Kohlenstoff auf, während Produktverpackungen aus Karton 45 % ausweisen. Das Gesamtgewicht der Verpackung beträgt 0,131 kg / d. E.

### Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,058	kg C

Da Modul A5 mit dem Lebensende der Produktverpackung nicht deklariert wird, wird deren biogene Kohlenstoffaufnahme in den Modulen A1–A3 nicht berücksichtigt.

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO<sub>2</sub>.

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

### Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackungsabfälle (Papphülse)	0,055	kg
Mehrwegpalette, zur Wiederverwendung	0,076	kg

### Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	30	a
Lebensdauer nach Angabe Hersteller	>30	a

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	1,97	kg
Zur Wiederverwendung	-	kg
Abfallaufbereitungsverlust	3	%
Zur Energierückgewinnung (Basisszenario C3, C4, D)	1,92	kg
Zum Recycling (Alternativszenario C3/1, C4/1, D/1)	1,92	kg
Ausbeute des Recyclings	70%	-

### Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Es entstehen potenzielle Vorteile oder Lasten außerhalb der Systemgrenze durch Nutzung der rückgewonnenen Energie (D) bzw. des Mahlguts anstatt Neuware-Kunststoff (D/1). Zusätzliche Vorteile entstehen durch die Nutzung der Energie aus der Verbrennung der Recyclingverluste (D/1).

Bezeichnung	Wert	Einheit
Elektrische Energie (energetische Verwertung, C3)	5,90	MJ
Thermische Energie (energetische Verwertung, C3)	12,1	MJ
PVC-Granulat	1,34	kg
Substitutionsfaktor für PVC-Granulat	0,5	
Elektrische Energie (energetische Verwertung des Recyclingverlusts, C3/1)	1,77	MJ
Thermische Energie (energetische Verwertung des Recyclingverlusts, C3/1)	3,62	MJ

## 5. LCA: Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Ökobilanzierung und der Wirkungsabschätzung für VAEPLAN® detailliert aufgelistet. Das EoL-Szenario 100 % energetische Verwertung umfasst die Module C1, C2, C3, C4 und D, während das EoL-Szenario 100 % werkstoffliche Verwertung durch die Module C1, C2, C3/1, C4/1 und D/1 repräsentiert wird. Aufgrund getroffener Annahmen (vgl. Kapitel 3) sind die Ergebnisse für die Module C1, C4 und C4/1 sämtlich Null.

**ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)**

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	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	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X	

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> VAEPLAN

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	7,28E+00	0	1,38E-02	4E+00	1,69E+00	0	0	-1,35E+00	-1,94E+00
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	7,25E+00	0	1,36E-02	3,74E+00	1,25E+00	0	0	-1,34E+00	-1,92E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-1,67E-01	0	6,91E-05	2,6E-01	4,37E-01	0	0	-6,45E-03	-1,16E-02
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	1,98E-01	0	1,43E-04	7,01E-04	2,78E-04	0	0	-1,66E-03	-1,93E-03
ODP	kg CFC11-Äq.	2,42E-11	0	2,31E-15	1,73E-12	9,12E-13	0	0	-1,13E-11	-1,36E-11
AP	mol H <sup>+</sup> -Äq.	1,52E-02	0	3,2E-05	7,93E-04	4,04E-04	0	0	-1,49E-03	-2,71E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	2,1E-05	0	3,75E-08	3,26E-07	1,25E-07	0	0	-1,11E-06	-3,01E-06
EP-marine	kg N-Äq.	3,56E-03	0	1,43E-05	2,28E-04	1,26E-04	0	0	-4,41E-04	-8,02E-04
EP-terrestrial	mol N-Äq.	4,39E-02	0	1,53E-04	3,57E-03	1,69E-03	0	0	-4,93E-03	-8,97E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	1,34E-02	0	2,89E-05	6,31E-04	3,48E-04	0	0	-1,21E-03	-4,22E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	1,31E-06	0	9,24E-10	2,41E-08	1,4E-08	0	0	-1,22E-07	-1,79E-07
ADPF	MJ	1,48E+02	0	1,78E-01	3,52E+00	2,85E+00	0	0	-2,35E+01	-4,23E+01
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen	6,43E-01	0	6,36E-05	4E-01	1,21E-01	0	0	-1,24E-01	-9,36E-02

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> VAEPLAN

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
PERE	MJ	1,36E+01	0	1,34E-02	4,41E+00	1,44E+00	0	0	-6,94E+00	-6,8E+00
PERM	MJ	3,79E+00	0	0	-3,69E+00	-3,69E+00	0	0	0	0
PERT	MJ	1,74E+01	0	1,34E-02	7,27E-01	-2,25E+00	0	0	-6,94E+00	-6,8E+00
PENRE	MJ	1,08E+02	0	1,78E-01	4,38E+01	1,46E+01	0	0	-2,35E+01	-4,23E+01
PENRM	MJ	4,03E+01	0	0	-4,03E+01	-4,03E+01	0	0	0	0
PENRT	MJ	1,48E+02	0	1,78E-01	3,52E+00	-2,57E+01	0	0	-2,35E+01	-4,23E+01
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	1,34E+00
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m <sup>3</sup>	3,74E-02	0	6,63E-06	9,69E-03	3,2E-03	0	0	-5,39E-03	-7,44E-03

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m<sup>2</sup> VAEPLAN

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
HWD	kg	4,16E-08	0	7,14E-12	1,72E-09	7,52E-10	0	0	-1,34E-08	-1,42E-08
NHWD	kg	9,32E-02	0	2,49E-05	8,23E-01	2,47E-01	0	0	-1,12E-02	-1,87E-02
RWD	kg	1,5E-03	0	3,36E-07	9,4E-05	1,76E-04	0	0	-1,6E-03	-1,14E-03
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MFR	kg	0	0	0	0	1,92E+00	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	2,77E-02	0	0	5,9E+00	1,77E+00	0	0	0	0
EET	MJ	6,43E-02	0	0	1,21E+01	3,62E+00	0	0	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

## ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m² VAEPLAN

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
PM	Krankheitsfälle	1,33E-07	0	2,49E-10	1,31E-08	5,72E-09	0	0	-1,21E-08	-2,45E-08
IR	kBq U235-Äq.	1,86E-01	0	4,83E-05	1,1E-02	1,48E-02	0	0	-2,63E-01	-1,61E-01
ETP-fw	CTUe	7,65E+01	0	2,32E-01	2,54E+00	1,07E+00	0	0	-1,92E+00	-2,08E+01
HTP-c	CTUh	1,7E-09	0	3,12E-12	8,64E-11	3,38E-11	0	0	-2,29E-10	-5,33E-10
HTP-nc	CTUh	4,08E-08	0	1,75E-10	5,81E-09	2,08E-09	0	0	-3,64E-09	-8,5E-09
SQP	SQP	5,84E+01	0	7,87E-02	8,01E-01	3,57E-01	0	0	-4,09E+00	-4,54E+00

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator "Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235".

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.

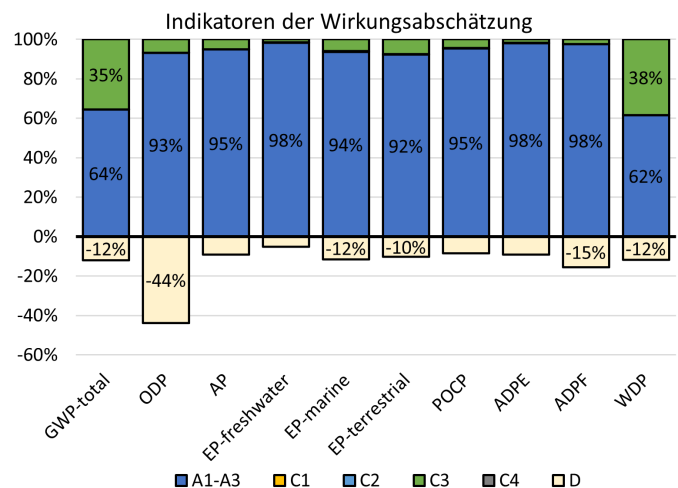
Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen", "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe", "Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung", "Potenzieller Bodenqualitätsindex".

Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

## 6. LCA: Interpretation

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf das EoL-Szenario "energetische Verwertung".

Viele der Indikatoren zu den Umweltauswirkungen und zum Ressourcenverbrauch werden von der Herstellungsphase (Module A1-A3) dominiert. Daneben hat auch die Abfallbehandlung (Modul C3) maßgebliche Anteile an den Indikatoren. Weiterhin können die Auswirkungen innerhalb der Systemgrenzen durch Rückgewinnungs- und Verwertungspotenziale außerhalb der Systemgrenzen (Modul D) zum Teil kompensiert werden. Der Transport zur Abfallbehandlung (Modul C2) spielt für keinen der Indikatoren eine nennenswerte Rolle. Die folgende Abbildung zeigt die relativen Anteile der Module an den Wirkungsabschätzungsergebnissen. Die Werte sind jeweils so skaliert, dass die Werte über den Lebenszyklus (A1-C4) 100 % ergeben.



### Herstellungsphase

Die Auswirkungen der Module A1-A3 werden maßgeblich durch die Herstellung der Rohstoffe bestimmt, zusätzlich tragen die Herstellungsprozesse deutlich bei. So verursacht PVC im Mittel ca. 10 % der Auswirkungen in den Kernindikatoren innerhalb der Module A1-A3, das VC-Copolymer durchschnittlich 19 %, die Weichmacher im Mittel 13 % und übrige Rohstoffe 46 %.

### Entsorgungsphase

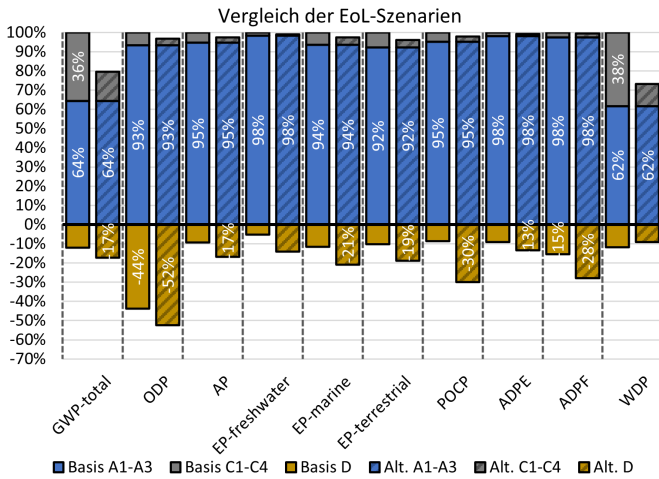
Es wurden zwei Entsorgungsszenarien, 1) eine energetische Verwertung (Basisszenario, Module C1, C2, C3, C4, D) und 2) eine werkstoffliche Verwertung / ein Recycling (Alternativszenario, Module C1,C2, C3/1, C4/1, D/1) modelliert.

Im Basisszenario verursacht die energetische Verwertung in Modul C3 bedeutende Anteile der Auswirkungen. Die Auswirkungen werden insbesondere durch die Verbrennungsprozesse von PVC, den Copolymeren und Weichmachern dominiert. Im Alternativszenario sind die energetische Verwertung der Aufbereitungsabfälle sowie die Stromerzeugung für die Aufbereitungs- und Recyclingprozesse maßgeblich.

Wie die folgende Abbildung zeigt, bedingt das alternative Recycling in allen Wirkungskategorien gleiche oder geringere Auswirkungen, was in den reduzierten Auswirkungen der Verbrennung begründet liegt. Gleichzeitig sind die Vorteile in Modul D im Recycling-Szenario fast durchgängig höher.

## Varianz der Ergebnisse

Bei gleicher Rezeptur skalieren die Ergebnisse für alle Module annähernd linear mit dem Flächengewicht. Eine Skalierung der Ökobilanzergebnisse auf spezifische Produkte ist somit über das jeweilige Flächengewicht möglich. Veränderungen in der Rezeptur wirken sich vor allem in Modul A1-A3 sowie Modul C3 aus. Eine nennenswerte Unterschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt aufgrund veränderlicher Rezepturen ist nicht zu erwarten.



## 7. Nachweise

Gemäß PCR Teil B (IBU 2021) sind für dieses Produkt keine

gesonderten Nachweise erforderlich.

## 8. Literaturhinweise

### Normen

#### **EN 495-5**

DIN EN 495-5:2013-8: Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Verhaltens beim Falzen bei tiefen Temperaturen - Teil 5: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

#### **EN 1107-2**

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

#### **EN 1297**

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

#### **EN 1548**

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

#### **EN 1844**

DIN EN 1844: Abdichtungsbahnen - Verhalten bei Ozonbeanspruchung - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

#### **EN 1928**

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

#### **EN 12310-2**

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

#### **EN 12311-2**

DIN EN 12311-2:2013-11: Abdichtungsbahnen Bestimmung des Zug-Dehnungsverhaltens Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen.

#### **EN 12317-2**

DIN EN 12317-2: Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Scherwiderstandes der Fügenähte - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

#### **EN 13501-1**

DIN EN 13501-1:2007+A1:2009: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

#### **EN 13948**

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

#### **EN 13956**

EN 13956:2013-03, Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und

Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Definitionen und Eigenschaften

#### **EN 15804+A2**

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

#### **ISO 11925-2**

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

#### **ISO 9001**

DIN EN ISO 9001:2015-11: Qualitätsmanagementsysteme Anforderungen

#### **ISO 14025**

EN ISO 14025:2011, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

### Weitere Literatur

#### **AVV 2020**

Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist

#### **CPR**

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des europäischen Parlaments und des Rates (Bauproduktenverordnung)

#### **ECHA-Liste**

Candidate List of substances of very high concern for Authorisation, <https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>

#### **IBU 2021**

Institut Bauen und Umwelt e.V.: PCR Teil B: Anforderungen an die EPD für Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, 01.08.2021.

#### **IBU 2022**

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.1, 2022

#### **IBU 2024**

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, Version 1.4, 2024.

#### **Datenbank Managed LCA Content**

Sphera Solutions GmbH, Version 2025.1, , Leinfelden-Echterdingen, 2025

#### **LCA-Software LCA for Experts**

Sphera Solutions GmbH, Version 10.9, Leinfelden-Echterdingen, 2025



## Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0  
info@ibu-epd.com  
www.ibu-epd.com

---



## Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0  
info@ibu-epd.com  
www.ibu-epd.com

---



## Ersteller der Ökobilanz

SKZ - Das Kunststoff-Zentrum  
Friedrich-Bergius-Ring 22  
97076 Würzburg  
Deutschland

+49 931 4104-0  
info@skz.de  
www.skz.de

---



## Inhaber der Deklaration

Vaeplan GmbH  
Augsfelder Str. 20  
97437 Haßfurt  
Deutschland

0952194970  
info@vaeplan.de  
www.vaeplan.de