

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Adolf Würth GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-AWU-20250351-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	09.01.2026
Gültig bis	08.01.2031

Dampfbremse WÜTOP® DB 2 Adolf Würth GmbH & Co. KG

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



1. Allgemeine Angaben

Adolf Würth GmbH & Co. KG

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-AWU-20250351-IBC1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Unterdeck- und Unterspannbahnen, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

09.01.2026

Gültig bis

08.01.2031



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



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

Dampfbremse WÜTOP® DB 2

Inhaber der Deklaration

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12-17
74653 Künzelsau
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit für die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse ist 1 m²
verlegte Fläche der Dampfbremse.

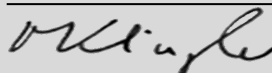
Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende Deklaration ist eine Durchschnitts-EPD, die für alle
WÜTOP® DB 2 Dampfbremsen gilt. Sie basiert auf den Produktionsdaten
eines Werks aus dem Jahr 2023 in einem deutschsprachigen Land der
EU. Aus Gründen der Vertraulichkeit werden keine weiteren Details zu den
spezifischen Werken genannt.
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



Matthias Klingler,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Dampfbremse WÜTOP® DB 2 ist eine 3-lagig im Extrusionsverfahren hergestellte, diffusionsfähige, feuchteregulierende und luftdichte Dampfbremse. Sie besteht aus hochpolymerem Polypropylen und verfügt über eine hohe Widerstandsfähigkeit und Reißfestigkeit, welche durch das eingearbeitete Gittergewebe erreicht wird.

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 gemäß der EN 13984:2013 für Dampfbremse und Dampfsperren in Gebäuden und ist mit der CE-Kennzeichnung versehen.

2.2 Anwendung

Das Produkt wurde speziell für den Innen- und Dachausbau entwickelt und wird in Verbindung mit diffusionsoffenen Unterdeck- und Unterspannbahnen verwendet. Es schützt vor Wärmeverlusten, die durch Luftströme durch die Gebäudehülle entstehen, und verhindert die raumseitige Durchfeuchtung der Wärmedämmung, wodurch die Isolierwirkung erhalten bleibt.

2.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Produkte, die im Geltungsbereich der EPD liegen, werden unter Verweis auf die den einzelnen Daten zugrundeliegenden Prüfregele (z. B. Normen) genannt. In der nachfolgenden Tabelle sind die für das Produkt relevanten Eigenschaften angegeben.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Flächengewicht nach EN 1849-2	0,116	kg/m ²
Widerstand gegen Wasserdurchgang nach EN 1928 (Klasse)	W1	-
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach EN 1931	3	m
Dehnung längs EN 12311-1: 2002	15	%
Dehnung quer EN 12311-1: 2002	10	%
Weiterreißwiderstand längs (Mittelwert) EN 12310-1: 2002	215	N
Weiterreißwiderstand quer (Mittelwert) EN 12310-1: 2002	200	N
Künstliches Alterungsverhalten bezüglich Wasserdichtheit/ Widerstand gegen Wasserdurchgang EN 1928: 2000	W1	-

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß EN DIN EN 13984:2013-05 Abdichtungsbahnen-Kunststoff- und Elastomer-Dampfsperrenbahnen – Definition und Eigenschaften

Freiwillige Angaben für das Produkt: Flächengewicht nach EN 1849-2 (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Rollenlänge: 50 m
Rollenbreite: 0,5; 1,5 m; 2,1; 3 m

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biozide	Keine	M-%
Flammschutz	Keine	M-%
Polypropylen	10-20	M-%
Polyethylen	30-40	M-%
Ethylenvinylacetat	40-50	M-%
Additive - Druckfarbe	0,6	M-%

Das Produkt WÜTOP® DB 2 ist gemäß EMICODE in die Kategorie EC1plus eingestuft. EC1plus entspricht der niedrigsten Emissionsklasse innerhalb des EMICODE-Systems.

1) Das Produkt/Erzeugnis enthält keine Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) oberhalb von 0,1 Massen-% (Stand: 28.02.2024).

2) Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält keine weiteren CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis, die nicht auf der Kandidatenliste stehen

3) Dem vorliegenden Bauprodukt wurden keine Biozidprodukte zugesetzt und es wurde nicht mit Biozidprodukten behandelt. Es handelt sich somit nicht um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012.

Das Produkt enthält Farbpigmente, die zur Bedruckung der Oberfläche eingesetzt werden. Diese verbleiben am Produkt. Die Pigmente dienen ausschließlich der Kennzeichnung und enthalten keine funktionalen Additive wie Biozide oder Flammschutzmittel.

2.6 Herstellung

Der Herstellungsprozess besteht aus fünf Schritten:
Schritt 1: HDPE-Folie und HDPE-Fäden (Bändchen) für das Gewebe werden auf der Extrusionslinie produziert.
Schritt 2: Die Folie und Fäden werden zu einem stabilen Drehergewebe verwoben.
Schritt 3: Das HDPE-Drehergewebe wird mit PP-Vlies und EVA laminiert, um Funktion, Festigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten.
Schritt 4: Das Laminat wird mit Druckfarben und Additiven bedruckt.
Schritt 5: Das bedruckte Laminat wird auf Rollen gewickelt und verpackt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die technischen Regeln gemäß TRGS 900 (Stand: 02/2009) hinsichtlich der maximalen Arbeitsplatzgrenzwerte sind zu beachten. Zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen zum Gesundheitsschutz für Gewerbebetriebe sind dabei nicht erforderlich.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse wird auf der 'warmen' Seite der Wärmedämmung mit einem Tacker fixiert und mit der Lattung befestigt. Die glatte Seite zeigt zum Verarbeiter. Überlappungen müssen ausreichend überdecken (mindestens 10 cm hoch, 20 cm seitlich) und sind mit geeignetem Klebeband luftdicht zu verkleben. Der Anschluss an das Mauerwerk erfolgt mit WÜTOP® Folienkleber und ggf. Anpresslatte.

Weitere Details zur Verlegung sind in der vollständigen Verlegeanleitung beschrieben.

2.9 Verpackung

Die Verpackung der WÜTOP® DB 2 Dampfbremse besteht aus:

- Holzpaletten
- Karton
- Kartonkerne
- Papier
- Stretchfolie
- Umreifungsband

Alle verwendeten Materialien sind recyclingfähig und können gemäß den lokalen Entsorgungsrichtlinien wiederverwertet oder entsorgt werden.

2.10 Nutzungszustand

Die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse behält ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften während der gesamten Nutzung bei. Es sind keine signifikanten stofflichen Veränderungen zu erwarten, solange das Produkt gemäß den Verlege- und Anwendungshinweisen eingesetzt wird. Die verwendeten Materialien, wie Polypropylen und andere Kunststoffe, sind stabil und resistent gegenüber Feuchtigkeit und mechanischer Belastung, was die langfristige Funktionalität gewährleistet.

Es ist darauf zu achten, dass das Produkt nicht dauerhaft extremen Temperaturen oder UV-Strahlung ausgesetzt wird, da dies die Materialeigenschaften beeinträchtigen könnte. Die Dampfbremse ist darauf ausgelegt, die Wärme- und Feuchtigkeitsregulation im Bauteil zu unterstützen, ohne dass sich während der Nutzung umweltrelevante oder gesundheitsgefährdende Stoffe freisetzen.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse hat während der Nutzung keinen negativen Einfluss auf die Umwelt oder die Gesundheit der Nutzer. Das Produkt ist emissionsarm (EMICODE EC1plus), sodass keine schädlichen Dämpfe oder Stoffe freigesetzt werden. Eine Beeinträchtigung der Luftqualität oder Gesundheit ist nicht zu erwarten.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer (RSL) der WÜTOP® DB 2 Dampfbremse orientiert sich an der allgemeinen Lebensdauer von Dampfbremselementen, wie sie in der Tabelle 'Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB' des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) angegeben ist. Da die Referenz-Nutzungsdauer nicht gemäß ISO 15686 ermittelt wurde, handelt es sich hierbei nicht um eine nach ISO 15686 definierte RSL. Die angegebene Nutzungsdauer basiert auf den üblichen Einsatzbedingungen

und der sachgemäßen Verlegung der Dampfbremse.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E
Brennendes Abtropfen	D2
Rauchgasentwicklung	s3

Wasser

Im Falle unvorhergesehener Wassereinwirkung, hat die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse keine relevanten Auswirkungen auf die Umwelt. Das Produkt ist wasserbeständig und weist keine schädlichen Veränderungen oder Umweltauswirkungen bei temporärer oder punktueller Feuchtigkeitseinwirkung auf.

Mechanische Zerstörung

Bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung der WÜTOP® DB 2 Dampfbremse sind keine relevanten Folgen für die Umwelt zu erwarten. Das Produkt gibt keine schädlichen Substanzen ab, und es entstehen keine negativen Umweltauswirkungen durch die Zerstörung.

2.14 Nachnutzungsphase

Die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse besteht aus einer Kombination verschiedener Kunststoffe. Aufgrund der derzeit technisch und wirtschaftlich eingeschränkten Realisierbarkeit der Trennung der einzelnen Materialien ist eine stoffliche Verwertung der Kunststoffe im Produkt derzeit nur theoretisch möglich. Nach der Nutzungsphase wird das Produkt daher in der Regel thermisch verwertet.

In der Ökobilanz, die der vorliegenden Deklaration zugrunde liegt, wurde ausschließlich das Szenario der thermischen Verwertung berücksichtigt.

2.15 Entsorgung

Die WÜTOP® DB 2 Dampfbremse kann nach der Nutzung über die regulären Entsorgungswege für Kunststoffe entsorgt werden. Das Produkt kann in Verbrennungsanlagen energetisch verwertet werden. Der Abfallcode gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis ist 17 02 03 (Kunststoffe). Die Entsorgung erfolgt entsprechend den lokalen Richtlinien für Kunststoffe.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen unter www.wuerth.de.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf 1 m² durchschnittliches installiertes Produkt.

Der Durchschnitt wurde auf Basis der Verkaufsanteile verschiedener Varianten desselben Produkts gebildet. Die Unterschiede liegen vor allem in den Bahnbreiten, in denen das Produkt erhältlich ist. Hinzu kommt eine Variante, die mit einem selbstklebenden Rand ausgestattet ist.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht exkl. Verpackung	116,1	g/m ²
Gewicht inkl. Verpackung	126,9	g/m ²
Umrechnungsfaktor	7,882	-
Flächengewicht	0,116	kg/m ²
Schichtdicke	0,2	mm

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen (Module A1–A3, A4, A5 C1–C4, D).

Modul A1-A3: Vorketten der verwendeten Rohstoffe und Materialien sowie deren

Beschaffungstransporte.Produktionsprozesse inklusive Energie- und Abfallströme (Wiege bis Werkstor). Anfallende Abfälle werden bis zum End-of-Waste-Status berücksichtigt.

Modul A4: Transporte zur Baustelle

Modul A5: Installationsaufwand inkl. benötigtes Befestigungsmaterial. Abfallbehandlung des Verpackungsmaterials. Kompensation von Verlusten durch Überlappung und Verschnitt.

Modul C1: Manueller Rückbau der Dichtungsbahn.

Modul C2: Transport zur energetischen Abfallverwertung.

Modul C3: Energetische Verwertung (Verbrennung in einer MVA).

Modul D: Ausweis der Rückgewinnungspotenziale aus der thermischen Verwertung in A5 und C3

Für die Umweltauswirkungen wurde der Einsatz von grünem Strom unter Berücksichtigung des Reststrommixes für den übrigen Strom berechnet. Der Anteil des mit grünem Strom gedeckten Strombedarfs am Gesamtstrombedarf beträgt 100 %. Der Emissionsfaktor, der sich aus den Auswirkungen der einzelnen Energiequellen ergibt ('GWP gesamt'), beträgt 0,057 kg CO₂-Äquivalent pro kWh.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Additive wurden aufgrund ihres geringen Massenanteils von weniger als 1 % und der begrenzten Verfügbarkeit spezifischer Datensätze nicht modelliert; stattdessen wurde ein Proxy-Datensatz für die PE-Pellets verwendet. Die Müllverbrennung von Klebstoffen wurde mit demselben Datensatz wie die Verbrennung der im Produkt enthaltenen Kunststoffe modelliert.

Für alle Lkw-Transporte ein Einsatz von EURO 6-Fahrzeugen angenommen.

3.4 Abschneideregeln

Alle in das Produktsystem eingehenden Stoff- und Energieflüsse wurden berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Masseanteile 5 % der Ergebnisse aus den Wirkungskategorien nicht übersteigen.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Erstellung des zugrundeliegenden LCA-Modells wurde die Software "Umberto", Version 11.15.1 (Rev 0) verwendet. Alle verwendeten Hintergrunddatensätze stammen aus der ecoinvent-Datenbank "ecoinvent EN 15804 (2022)" Version 3.11.

3.6 Datenqualität

Die Datenqualität wurde hinsichtlich zeitlicher, geografischer und technologischer Repräsentativität sowie Vollständigkeit und Plausibilität als gut bewertet. Die Primärdaten für die Bilanzierung der Produktionsprozesse stammen aus dem Jahr 2024. Die verwendeten ecoinvent-Hintergrunddatensätze sind nicht älter als 10 Jahre.

Hinweis: in ecoinvent-Datensätzen wird anstelle eines Bezugsjahres ein Zeitraum angegeben, der von der ersten Datenerhebung bis zur letzten Aktualisierung reicht. Die zeitliche Repräsentativität wird auf der Grundlage des jüngsten Jahres des jeweiligen Zeitraums bewertet. Es ist zu beachten, dass sich das Ausgangsjahr auf das ursprüngliche Inventar bezieht, das auch mit neueren Inventardaten aktualisiert werden kann. Es ist nicht eindeutig, welche Teile der Datensätze seit der ursprünglichen Bestandsaufnahme aktualisiert worden sind und welche Bedeutung sie für die Gesamtauswirkungen haben. Die Datensätze werden auch durch Änderungen in der Lieferkette, d. h. in anderen Datensätzen, beeinflusst. Dazu gehört z. B. der verwendete Strommix. Es ist jedoch unklar, ob die Herstellungsprozesse, -methoden und -mengen auf dem neuesten Stand sind. Es wird davon ausgegangen, dass diese Bewertung von Ecoinvent mit der letzten Aktualisierung der jeweiligen Datensätze vorgenommen wird. Daher wurde dieses Datum für die Bewertung der zeitlichen Repräsentativität herangezogen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datenerhebung bezog sich auf das Kalenderjahr 2023 (01.01.2023 - 31.12.2023).

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

Die stofflichen Input- und Outputflüsse wurden spezifisch für die untersuchten Produkte erhoben. Die Gesamtenergieverbräuche aus dem Kalenderjahr 2024 wurden auf Basis von Verbrauchsmessungen der Produktion zugeteilt. Die Potenziale durch die Entsorgung von Verpackung und Produkt werden in Modul D ausgewiesen.

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. Alle verwendeten Hintergrunddatensätze stammen aus der ecoinvent-Datenbank "ecoinvent EN 15804 (2022)" Version 3.11.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Biogener Kohlenstoff befindet sich ausschließlich in der Verpackung (Pappe, Papier und Holzpalette).

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,004	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz Lkw	687	km
Transport Distanz Schiff	534	km
Beladung Lkw	5,79	t
Bruttogewicht Lkw	15,79	t

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Klebeband zur Installation	2,3	g/m ²
Verlust durch Überlappung	12,1	%
Verlust durch Verschnitt	6,0	%
Verpackungsmaterial zur Entsorgung	10,7	g/m ²

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	0,141	kg
Zur Wiederverwendung	-	kg
Zum Recycling	-	kg
Zur Energierückgewinnung	0,141	kg
Zur Deponierung	-	kg

5. LCA: Ergebnisse

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	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m² verlegte WÜTOP DB2 Dampfbremse

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	4,03E-01	1,7E-02	1,31E-01	0	1,31E-03	3,41E-01	0	-1,26E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	4,07E-01	1,7E-02	1,26E-01	0	1,31E-03	3,41E-01	0	-1,24E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	-5,03E-03	1,04E-05	4,99E-03	0	8,5E-07	2,22E-05	0	-1,88E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	9,94E-04	5,86E-06	2,17E-04	0	4,42E-07	2,68E-06	0	-1,68E-04
ODP	kg CFC11-Äq.	2,33E-08	3,64E-10	5,44E-09	0	2,86E-11	1,08E-10	0	-3,96E-09
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,22E-03	5,53E-05	3,29E-04	0	2,82E-06	7,79E-05	0	-3,33E-04
EP-freshwater	kg P-Äq.	7,76E-05	1,15E-06	1,92E-05	0	9,1E-08	1,12E-06	0	-5,15E-05
EP-marine	kg N-Äq.	2,64E-04	1,35E-05	7,3E-05	0	6,78E-07	4,43E-05	0	-7,13E-05
EP-terrestrial	mol N-Äq.	2,63E-03	1,47E-04	7,08E-04	0	7,32E-06	3,77E-04	0	-6,57E-04
POCP	kg NMVOC-Äq.	1,85E-03	7,07E-05	4,63E-04	0	4,47E-06	9,48E-05	0	-2,63E-04
ADPE	kg Sb-Äq.	2,84E-06	5,78E-08	6,93E-07	0	4,6E-09	2,38E-08	0	-9,98E-08
ADPF	MJ	1,07E+01	2,4E-01	2,6E+00	0	1,86E-02	6,41E-02	0	-2,44E+00
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	1,22E-01	1,25E-03	3,26E-02	0	9,89E-05	2,26E-02	0	-3,66E-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 m² verlegte WÜTOP DB2 Dampfbremse

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	7,87E-01	3,88E-03	1,99E-01	0	3,07E-04	2,63E-03	0	-2,95E-01
PERM	MJ	1,83E-02	0	-1,83E-02	0	0	0	0	0
PERT	MJ	8,06E-01	3,88E-03	1,81E-01	0	3,07E-04	2,63E-03	0	-2,95E-01
PENRE	MJ	5,68E+00	2,4E-01	1,51E+00	0	1,86E-02	6,13E+00	0	-2,44E+00
PENRM	MJ	4,98E+00	0	1,09E+00	0	0	-6,07E+00	0	0
PENRT	MJ	1,07E+01	2,4E-01	2,6E+00	0	1,86E-02	6,41E-02	0	-2,44E+00
SM	kg	7,87E-03	0	1,66E-03	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	2,81E-03	2,89E-05	7,42E-04	0	2,28E-06	3,84E-04	0	-8,53E-04

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 Sekundärstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m² verlegte WÜTOP DB2 Dampfbremse

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,42E-02	3,47E-04	3,88E-03	0	2,71E-05	5,26E-03	0	-3,28E-03
NHWD	kg	1,66E+00	7,37E-03	4,22E-01	0	5,81E-04	1,58E-01	0	-2,65E-01
RWD	kg	7,74E-06	6,98E-08	1,84E-06	0	5,55E-09	2,76E-08	0	-9,4E-06
CRU	kg	0	0	5,72E-03	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	5,85E-03	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	3,68E-02	0	0	5,62E-01	0	0
EET	MJ	8,39E-02	0	7,2E-02	0	0	1,1E+00	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 verlegte WÜTOP DB2 Dampfbremse

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	1,17E-08	1,24E-09	3,23E-09	0	9,83E-11	4,08E-10	0	-1,26E-09
IR	kBq U235-Äq.	3,04E-02	2,83E-04	7,26E-03	0	2,25E-05	1,09E-04	0	-3,67E-02
ETP-fw	CTUe	3,03E+00	3,17E-02	4,6E+00	0	2,51E-03	6,7E-01	0	-1,56E-01
HTP-c	CTUh	7,98E-11	2,88E-12	2,18E-11	0	2,21E-13	2,91E-11	0	-1,71E-11
HTP-nc	CTUh	3,08E-09	1,48E-10	9,5E-10	0	1,17E-11	1,02E-09	0	-4,48E-10
SQP	SQP	1,53E+00	1,39E-01	3,85E-01	0	1,12E-02	1,84E-02	0	-2E-01

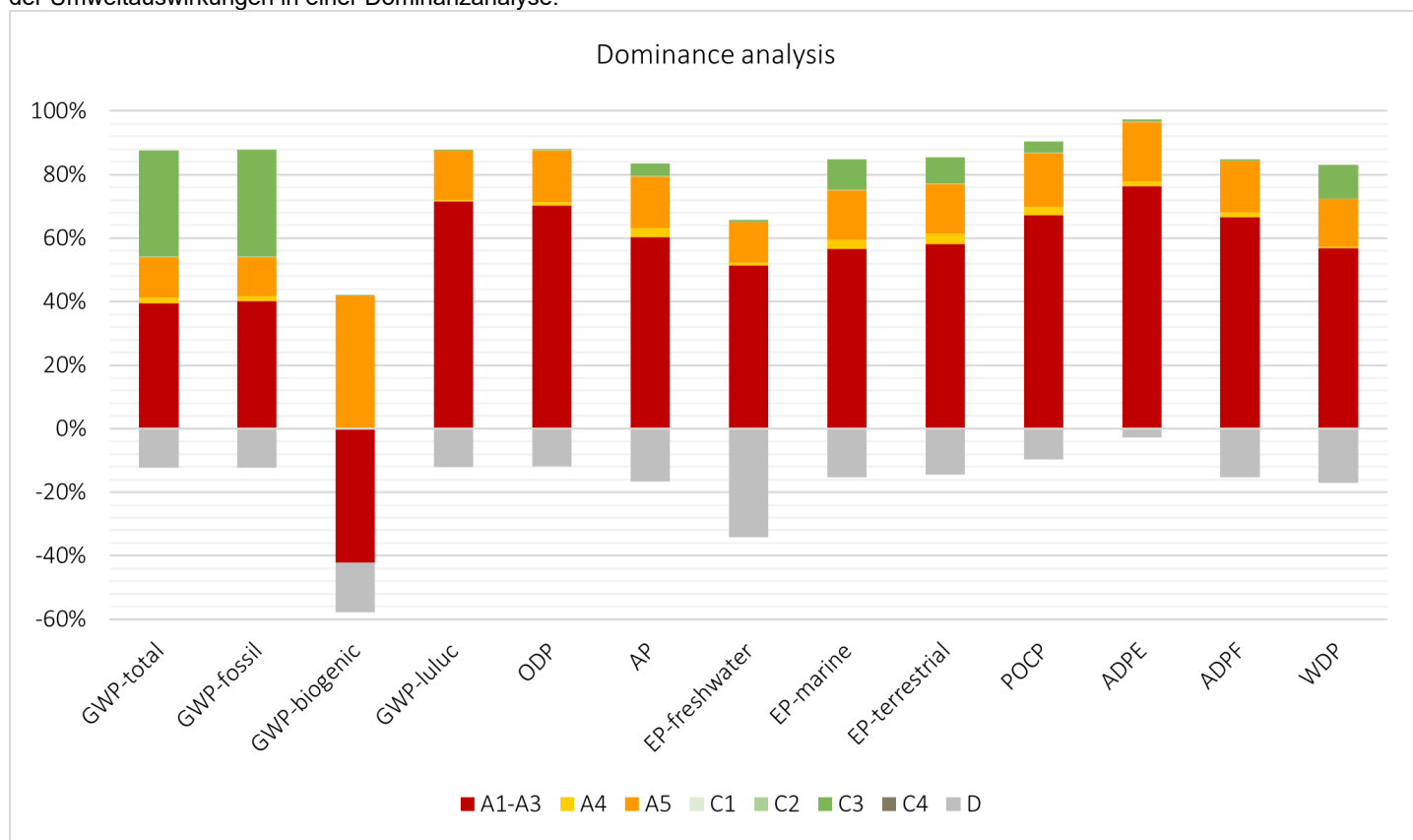
PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = 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. Diese EPD wurde mit einem Software-Tool erstellt.

6. LCA: Interpretation

Die folgende Abbildung zeigt die relativen Beiträge der einzelnen Module zu den verschiedenen Wirkungskategorien der Umweltauswirkungen in einer Dominanzanalyse.



Die Herstellungsphase (A1-A3) hat insgesamt den größten Beitrag in jeder einzelnen Wirkungskategorie. Dies ist in erster Linie auf die Produktion und Herstellung der Rohstoffe,

insbesondere EVA, HDPE und PP, zurückzuführen.

Der Stromverbrauch bei der Produktion spielt eine sehr geringe Rolle, da der verwendete Strommix auf erneuerbaren Energien

beruht. Der Emissionsfaktor, der sich aus den Auswirkungen der einzelnen Energiequellen ergibt ('GWP gesamt'), beträgt 0,057 kg CO₂-Äquivalent pro kWh.

Beim GWP-total ist der Einfluss von A1-A3 mit rund 45% (D nicht berücksichtigt) im Verhältnis noch am geringsten, während er abseits der GWP-Kategorien stets über 65% liegt. Der Transport zum Ort der Installation (A4) hat über alle Wirkungskategorien hinweg eine untergeordnete Relevanz.

Durch die Kompensation von Verschnitt und Überlappung hat Modul A5 über fast alle Wirkungskategorien hinweg den zweitgrößten Beitrag (GWP ca. 14%, weitere Kategorien ca. 20%).

Die Verbrennung des Produkts am Ende des Lebenszyklus (C3) ist in Bezug aufs GWP nach Modul A1-A3 die

zweitwichtigste Wirkungskategorie, da hier die thermische Verwertung des Produkts erfolgt und aus dem gebundenen Kohlenstoff CO₂-Emissionen entstehen.

Die Varianz der Ökobilanzergebnisse der im Durchschnitt enthaltenen Varianten wird als gering eingestuft. Dies liegt daran, dass die Hauptvarianten der Dachbahnen lediglich in ihrer Breite unterschiedlich sind, was sich geringfügig auf den relativen Verbrauch von Verpackungsmaterial sowie das benötigte Klebeband zur Verlegung auswirkt. Eine der Varianten verfügt zudem über einen selbstklebenden Rand, der 10% zum Flächengewicht beiträgt.

Diese Unterschiede sind jedoch nicht signifikant genug, um eine bedeutende Abweichung der LCA-Ergebnisse pro verlegtem Quadratmeter zu verursachen.

7. Nachweise

Keine Nachweise erforderlich.

8. Literaturhinweise

BNB – Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen

Bundesinstitut für Bauwesen und Raumordnung (BBSR), Bonn. (2023). Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) – Leitfaden und Bewertungsmethodik. Version 2023.

DIN EN 13984

Deutsches Institut für Normung (DIN), Berlin. (2013). DIN EN 13984:2013-05. Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomer-Dampfsperrbahnen – Definitionen und Eigenschaften.

EN 15804:2012+A2:2019

European Committee for Standardization (CEN), Brüssel. (2019). EN 15804:2012+A2:2019. Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

EN 1849-2

European Committee for Standardization (CEN), Brüssel. (2019). EN 1849-2. Flexible sheets for waterproofing — Determination of thickness and mass per unit area — Part 2: Plastic and rubber sheets.

ECHA – Kandidatenliste

European Chemicals Agency (ECHA), Helsinki. (2024). Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) gemäß REACH-Verordnung.

Entsorgungs-/Abfallcode

Europäische Kommission, Brüssel. (2014). Entscheidung 2014/955/EU zur Änderung des Abfallverzeichnisses gemäß Richtlinie 2008/98/EG.

Abfallschlüssel: 17 02 03 – Kunststoffe.

ISO 14040

International Organization for Standardization, Geneva. (2006). ISO 14040:2006+A1:2020. Environmental management — Life

cycle assessment — Principles and framework.

ISO 14044

International Organization for Standardization, Geneva. (2006). ISO 14044:2006+A1:2018+A2:2020. Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines.

ISO 15686

International Organization for Standardization, Geneva. (2000). ISO 15686:2000+A1:2011+A2:2014. Buildings and constructed assets — Service life planning.

Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V.

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

PCR Teil B: Anforderungen an die EPD für Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin. (2023). PCR Teil B: Anforderungen an die EPD für Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoffen und Elastomeren, Version 4, 19.10.2023.

PCR Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin. (2024). PCR Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, Version 1.4, 15.04.2024.

TRGS 900

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund. (2009). Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte. Stand: 02/2009.

Umberto LCA Software

iPoint-systems GmbH, Reutlingen. (2023). Umberto, Version 11.15.1 (Rev 0).

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR)

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union, Brüssel. (2011). Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von

Bauprodukten (Construction Products Regulation – CPR).

Ecoinvent LCA database Version 3.11 (für EN 15804)

Ecoinvent Centre, Zürich. (2024). ecoinvent LCA database, Version 3.11, genutzt als Hintergrunddatenbank für LCAs/Environmental Product Declarations nach EN 15804:2022.

**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**

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
Deutschland

+49 40 302020-0
info@ramboll.de
<https://www.ramboll.com/de-de>

**Inhaber der Deklaration**

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12-17
74653 Künzelsau
Deutschland

+49 7940/15-0
info@wuerth.com
www.wuerth.de



Würth Industrie Service GmbH & Co. KG
Industriepark Würth, Drillberg -
97980 Bad Mergentheim
Deutschland

+49 7931 91-0
info@wuerth-industrie.com
www.wuerth-industrie.com