

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

gemäß ISO 14025 und EN 15804+A2

Inhaber der Deklaration	KÖSTER BAUCHEMIE AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Träger des Programms	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Nummer der Erklärung	EPD-KBC-20240060-CBK1-EN
Datum der Ausstellung	30.07.2025
Gültig bis	29.07.2030

KÖSTER TPO / TPO F / TPO FR / TPO Aqua
KÖSTER BAUCHEMIE AG

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



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED



Allgemeine Informationen

KÖSTER BAUCHEMIE AG

Programmhalter

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

Nummer der Erklärung

EPD-KBC-20240060-CBK1-EN

Diese Erklärung basiert auf den Regeln der Produktkategorie:

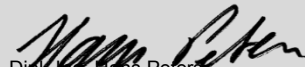
Dach- und Dichtungsbahnsysteme aus Kunststoff und Elastomeren, 01.08.2021
(PCR geprüft und genehmigt durch den SVR)

Ausgabedatum

30.07.2025

Gültig bis

29.07.2030



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Geschäftsführer Institut Bauen und Umwelt e.V.)

KÖSTER TPO / TPO F / TPO FR / TPO Aqua

Inhaber der Erklärung

KÖSTER BAUCHEMIE AG
Dieselstraße 1-10
26607 Aurich
Deutschland

Deklariertes Produkt / deklarierte Einheit

KÖSTER TPO 2.0 F

Das deklarierte Produkt ist das TPO 2.0 F der KÖSTER BAUCHEMIE AG. Die deklarierte Einheit bezieht sich auf 1 m² (2,138 kg). Die Verpackung mit 0,034 kg wird ebenfalls in die Berechnung einbezogen, da das Produkt mit Verpackung verkauft wird. Die deklarierte Einheit wird in [m²] angegeben.

Geltungsbereich:

Diese EPD gilt für 1 m² der folgenden Dachbahnen in verschiedenen Dicken: KÖSTER TPO 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0 / 1,5 F / 1,8 F / 2,0 F / 1,2 FR / 1,5 FR / 1,8 FR / 2,0 FR / Aqua 1,5, wobei in Kapitel 5 nur die Werte von KÖSTER TPO 2,0 F angegeben sind. Die Umrechnungsfaktoren für die anderen Varianten sind im Abschnitt Ökobilanzergebnisse aufgeführt.

Die Ökobilanz basiert auf den Daten der KÖSTER Bauchemie AG aus dem Produktionsjahr 2023, hergestellt im Werk in Aurich in Deutschland. Für die zugrundeliegenden Informationen und Nachweise haftet der Deklarationsinhaber; das IBU haftet nicht für Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise.

Für die zugrundeliegenden Informationen und Nachweise haftet der Inhaber der Deklaration; das IBU haftet nicht für Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise.

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

Verifizierung

Die Norm EN 15804 dient als Grundlage für den PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und der Daten nach ISO 14025:2011

intern

extern



Angela Fisher,
(unabhängige
Gutachterin)

Produkt

Produktbeschreibung/Produktdefinition

KÖSTER TPO 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0 / 1,5 F / 1,8 F / 2,0 F / 1,2 FR / 1,5 FR / 1,8 FR / 2,0 FR / Aqua 1,5 sind Dach- und Dichtungsbahnen aus flexiblen, thermoplastischen Polyolefinen (FPO/TPO). Sie sind heißluftverschweißbar und bis auf die KÖSTER TPO Aqua mit Glasvlies als Innenlage und teilweise mit Polyestervlies auf der Unterseite ausgestattet. Im Gegensatz zu KÖSTER TPO und KÖSTER TPO FR verfügt KÖSTER TPO F über ein zusätzliches Polyestervlies auf der Unterseite und kann daher auch zur Verklebung verwendet werden. KÖSTER TPO 2,0 F wurde als Referenzprodukt gewählt, da es innerhalb der Produktgruppe die höchsten Umweltauswirkungen aufweist und somit ein konservatives Worst-Case-Szenario darstellt. Die Abweichungen der anderen Produktvarianten wurden intern quantifiziert und liegen unter diesem Wert.

Die Produktpalette ist in folgende Varianten unterteilt: (Hinweis: Die Bezeichnung 1,2 - 2,0 bezieht sich auf die effektive Dicke der einzelnen Produkte)

- KÖSTER TPO (1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0) mit innenliegender Glasvlieschicht
- KÖSTER TPO (1,5 / 1,8 / 2,0) F mit innenliegender Glasvlieschicht und Polyestervlies auf der Unterseite
- KÖSTER TPO (1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0) FR mit innenliegender Glasvlieschicht (für höhere Brandschutzanforderungen)
- KÖSTER TPO Aqua (1,5) homogene Abdichtungsbahn

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der Europäischen Union/Europäischen Freihandelszone (EU/EFTA) (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der EN 13956:2012 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften und / EN 13967:2012+A1:2017 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Gummidichtungsbahnen einschließlich Kunststoff- und Gummikellerabdichtungsbahnen - Definitionen und Eigenschaften sowie die CE-Kennzeichnung.

Anwendung

KÖSTER TPO, KÖSTER TPO F, KÖSTER TPO FR und KÖSTER TPO Aqua Dach- und Dichtungsbahnen dienen der Abdichtung von unbelüfteten und belüfteten Flachdächern, geneigten Dächern, Gründächern, Terrassen, Balkonen, Dachgärten und Tiefgaragen bei direkter Bewitterung und bei Auflast.

Sie können auch zur Abdichtung von Feuchträumen, Sprinklerbehältern und Teichen verwendet werden. KÖSTER TPO Dach- und Dichtungsbahnen können lose (mit Auflast) oder mechanisch befestigt verlegt werden. KÖSTER TPO F Dach- und Dichtungsbahnen können lose verlegt (mit Auflast), mechanisch befestigt und vollflächig oder streifenweise verklebt werden.

Technische Daten

Bezeichnung nach DIN SPEC 20000-201 KÖSTER TPO 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0 KÖSTER TPO 1,2 FR / 1,5 FR / 1,8 FR / 2,0 FR: DE/E1-FPO-BV-E-GV-1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0

KÖSTER TPO 1.5 F / 1.8 F / 2.0 F: DE/E1-FPO-BV-E-GV-K-PV-1,5 / 1,8 / 2,0

Kennzeichnung nach DIN/TS 20000-202:

KÖSTER TPO 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0: BA-FPO-BV-E-GV-1.2 / 1.5 / 1.8 / 2.0

KÖSTER TPO Aqua 1.5: BA-FPO-BV-1.5

Konstruktionsdaten

Hinweis:

Die Werte für die Zugdehnungseigenschaften von KÖSTER TPO F resultieren aus einer abweichenden Geometrie des Prüfkörpers. Die übrigen Ergebnisse gelten für alle Produkte.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wasserdicht nach EN 1928 (400kPa/72h)	bestanden	-
Zugdehnung nach EN 12311-2 (Methode A) (KÖSTER TPO F)	≥ 50	%
Zugfestigkeit nach EN 12311-2 (Methode B)	≥ 400	%
Zugfestigkeit nach EN 12311-2 (Methode A) (KÖSTER TPO F)	≥ 1000	N/50mm
Zugfestigkeit nach EN 12311-2 (Methode B)	≥ 5	N/mm ²
Schälwiderstand der Nahtverbindung nach EN 12316-2	≥ 400	N/50mm
Scherfestigkeit der Nahtverbindung nach EN12317-2	Versagen über die Überlappung hinaus	N/50mm
Weiterreißwiderstand nach EN 12310-2	≥ 350	N
Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastungen nach EN 12691 (Methode A/B)	≥ 300 / ≥ 1000	mm
Künstliche Alterung nach EN 1297 (1000h)	bestanden	-
Verfahren zur künstlichen Alterung durch Langzeitexposition bei erhöhter Temperatur gemäß EN 1296, EN 1928 (Verfahren A)	wasserdicht	
Einwirkung von flüssigen Chemikalien, einschließlich Wasser, gemäß EN 1847 (Methode B)	bestanden	
Durchwurzelungswiderstand KÖSTER TPO/TPO F Dicke ≥ 1,8mm (FLL-Prüfung)	bestanden	
Faltenbildung in der Kälte nach EN 495-5	≤ -30	°C
Bitumenverträglichkeit nach EN 1548	bestanden	-

Leistungsdaten des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale gemäß EN 13956:2013-03

Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Kautschukbahnen für die Dachabdichtung - Definitionen und Eigenschaften.

EN 13967:2012+A1:2017

Abdichtungsbahnen -Kunststoff- und Kautschukdichtungsbahnen einschließlich Kunststoff- und Kautschuk-Kellerdichtungsbahnen - Definitionen und Eigenschaften

Die Verwendung richtet sich nach der jeweiligen nationalen Richtlinie in Deutschland:

DIN 18195: 2017-07
Bauwerksabdichtungen - Begriffe

DIN 18531: 2017-07
Abdichtungen von Dächern, Teil 1 bis Teil 4

DIN 18532: 2017-07
Abdichtung von mit Fahrzeugen befahrbaren Betonflächen, Teil 1 bis Teil 6

DIN 18533: 2017-07
Abdichtungen von erdberührten Bauteilen, Teil 1 bis Teil 3

DIN 18534: 2017-07
Abdichtungen für Innenräume, Teil 1 bis Teil 6

DIN 18535: 2017-07 Abdichtungen von Behältern und Becken, Teil 1 bis Teil 3

DIN SPEC 20000-201:2015-08
Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 201: Anwendungsnorm für flexible Abdichtungsbahnen nach europäischen Produktnormen für die Verwendung als Dachabdichtung.

DIN/TS 20000-202: 2020-11 Verwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 202: Anpassungsnorm für flexible Abdichtungsbahnen nach europäischen Normen für die Verwendung als Dachabdichtung

Grundstoffe/Zusatzstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
TPO/FPO	84-100	%
Glasvlies	0-5	%
Polylestervlies (nur für KÖSTER TPO 1,5/1,8/2,0 F)	8-11	%

Dieses Produkt/Erzeugnis/Mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe, die in der Kandidatenliste (Stand: Juni 2025) aufgeführt sind, mit mehr als 0,1 Massenprozent: nein

Herstellung

Die Produktion von KÖSTER TPO / FPO Dach- und Dichtungsbahnen ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Die Bahnen werden auf Zweidüsen-Extrusionsanlagen hergestellt. Das Rohmaterial wird in einem Extruder auf die erforderliche Temperatur erhitzt und unter Druck in den Prozess eingebracht. Die beiden niedrigviskosen Schmelzeströme können durch Temperatur- und Druckmessung der Masse überwacht werden. Die innenliegende Glasvlieseinlage dient als zusätzliche Stütze und verbessert damit die mechanischen Eigenschaften der Dach- und Dichtungsbahn. Die gewünschte Dicke der Dach- und Dichtungsbahn wird erreicht durch

Die gewünschte Dicke der Dach- und Dichtungsbahn wird durch die Regulierung der Schmelzeströme erreicht, die an den Enden der Extrusionsdüsen austreten. Die Bahnen werden nach dem Austritt aus dem Kalandr und vor dem Aufwickeln auf unter 30 °C abgekühlt.

Die Abkühlung erfolgt über wassergekühlte Walzen. Das erwärmte Wasser wird in einem Wärmetauscher abgekühlt, in den Wasserkreislauf zurückgeführt und wiederverwendet.

Lieferstatus

Verpackung

KÖSTER TPO Dach- und Dichtungsbahnen werden standardmäßig auf einer Holzpalette mit 20 Rollen verpackt. Die Holzpaletten können vom Kunden wiederverwendet werden.

Außergewöhnliche

Effekte Feuer

Die deklarierten Produkte sind normal entflammbar. Klassifizierung nach DIN EN ISO 11925-2 und DIN EN 13501-1 - Klasse E. Brandverhaltensklasse Broof(t1) für TPO / TPO F und Broof(t2)/(t3) für TPO FR nach DIN EN 13501-5.

Wasser

Das deklarierte Produkt ist beständig gegen die Einwirkung von Wasser. Klassifizierung nach DIN EN 1928 (Methode B).

Referenzlebensdauer

Gebrauchsbedingung

Für den Zeitraum der Nutzung der KÖSTER TPO Dach- und Dach- und Dichtungsbahnen kommt es zu keiner Veränderung des Materials.

Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Es gibt keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder auf die Gesundheit der Nutzer. Es ist keine Freisetzung von Emissionen aus dem Produkt in die Luft bekannt, und es gibt keine Informationen über Wasser.

Nutzungsdauer

Bei fachgerechter Verlegung gemäß der KÖSTER TPO Verlegeanleitung kann von einer Lebensdauer von mehr als 30 Jahren ausgegangen werden.

Entsorgung

Besteht keine Möglichkeit zur Rücknahme der Bahnen, können diese zur thermischen Energiegewinnung (Verbrennung) genutzt werden (EU-Abfallschlüssel 170904, gemischte Bau- und Abbruchabfälle) und auf ordnungsgemäßen Deponien abgelagert werden.

Weitere Informationen

Die Produktdatenblätter, Sicherheitshinweise und weitere technische Informationen können von der Homepage der KÖSTER BAUCHMIE AG heruntergeladen werden: www.koester.eu

Ökobilanz: Berechnungsregeln

Deklarierte Einheit

Das deklarierte Produkt ist TPO 2.0 F der KÖSTER BAUCHEMIE AG. Die angegebene Einheit bezieht sich auf 1 m² (2,138 kg). Die Verpackung von 0,034 kg ist in der Berechnung ebenfalls enthalten, da das Produkt mit Verpackung verkauft wird. TPO 2.0F ist in Rollen zu 10,5 m², 21 m² und 30 m² erhältlich. Die deklarierte Einheit ist in [m²] angegeben.

Deklarierte Einheit und Massenbezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Grammzahl	2.138	kg/m ²
Deklarierte Einheit	1	m ²
Schichtdicke	0.002	m
Umrechnungsfaktor auf 1 kg	0,4677	

System-Grenze

Art der EPD: von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen. Die folgenden Informationsmodule werden in dieser Studie als Systemgrenzen definiert:

Produktionsstufe (A1- A3):

- A1, Rohmaterial,
- A2, Transport zum Hersteller,
- A3, Produktion.

Ende der Lebensdauer (C1- C4):

- C1, Demontage/Abbruch, C2, Transport,
- C3, Abfallbehandlung,
- C4, Beseitigung.

Wiederverwendungs-, Verwertungs- und Recyclingpotenzial (D)

Um die Indikatoren und Umweltauswirkungen der deklarierten Einheit genau zu erfassen, werden insgesamt 7 Informationsmodule berücksichtigt. Die Informationsmodule A1 bis A3 beschreiben die Materialbereitstellung, den Transport zum Produktionsstandort sowie die Produktionsprozesse des Produktes selbst.

Die Zwischenprodukte werden aus der Europäischen Union bezogen. Der Transport erfolgt per LKW. Die folgenden Flussdiagramme veranschaulichen den zugrunde liegenden Produktionsprozess.

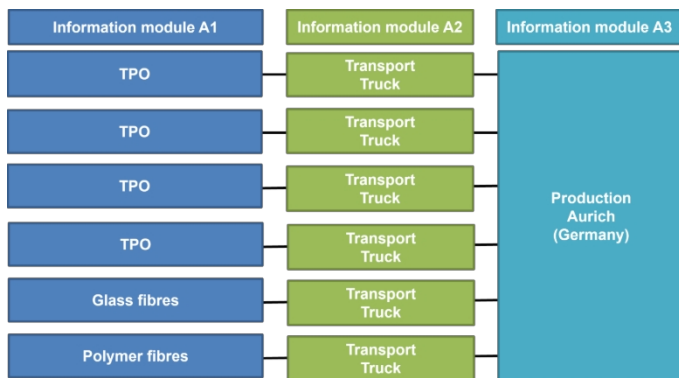


Abbildung 1 Informationsmodule A 1 bis A3 des Produkts

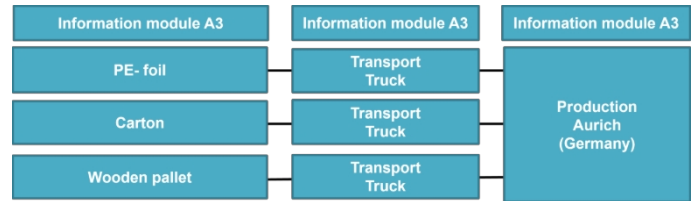


Abbildung 2 Informationsmodul A3 der Verpackung

Die Informationsmodule C1 bis C4 umfassen die Demontage oder den Abriss des Gebäudes, den Transport zur Abfallentsorgung, die Abfallbehandlung und die Entsorgung des Produkts. Darüber hinaus werden in Informationsmodul D Wiederverwendungs-, Verwertungs- und Recyclingpotenziale ermittelt des Produkts selbst.

Geografische Repräsentativität

Land oder Region, in der das angegebene Produktsystem hergestellt, verwendet oder am Ende der Lebensdauer des Produkts gehandhabt wird: Weltweit

Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist ein Vergleich bzw. eine 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. Die für diese Studie verwendete Hintergrunddatenbank ist LCA for Experts mit der Versionsnummer: 2024.01

LCA: Szenarien und zusätzliche technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften von biogenem Kohlenstoff

Es werden keine nachwachsenden Rohstoffe verwendet. Daher ist der biogene Kohlenstoff mit Null angegeben. In der Verpackung enthält der folgende Rohstoff biogenen Kohlenstoff.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Die Werte des biogenen Kohlenstoffs werden in den Ergebnissen nicht ausgewiesen, da A5 nicht deklariert ist.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Karton	0,002	kg C
Palette aus Holz	0,011	kg C

Die Verpackung von 0,034 kg setzt sich aus folgenden Materialien zusammen:

- PE-Folie 0,001kg
- Pappe 0,006 kg
- Holzpalette 0,027kg

Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO₂.

Ende der Lebensdauer (C1-C4)

Im Informationsmodul C1 wird der Rückbau des Produkts aus dem Gebäude berechnet. Der Rückbau wird mit Hilfe eines Elektrowerkzeugs durchgeführt. Der elektrische Energieverbrauch für das Werkzeug wird mit 1,07 MJ für den

deklarierte Einheit. Der Stromverbrauch wird mit einer Der Transportweg des Abfalls der deklarierten Einheit vom Rückbau aus dem Gebäude zur Recyclinganlage wird beschrieben. Die durchschnittliche Transportentfernung wird mit 50 km angenommen.

Im Informationsmodul C3 wird die Abfallbehandlung der deklarierten Einheit aus dem Rückbau des Gebäudes berechnet. Der erste Schritt dieser Prozesskette ist die Zerkleinerung des Produktes mit 3% Verlust, was sich aus den Hintergrunddaten RER: Bauschutttaufbereitungsanlage ergibt. Dieser Datensatz enthält alle Energieverbräuche für den Zerkleinerungsprozess und die Deponierung der Materialverluste.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Gesammelt als gemischter Bauabfall	2.138	kg
Energetische Verwertung	2.077	kg
Deponierung	0.047	kg

Das EOL-Szenario geht von einer 100%igen thermischen Verwertung der deklarierten Einheit aus. Prozessbedingte Schredderrückstände werden auf einer Deponie entsorgt.

Wiederverwendungs-, Verwertungs- und/oder Recyclingpotenziale (D), relevante Informationen zum Szenario

Im Informationsmodul D werden die Energiegutschriften aus den Abfällen für die thermische Verwertung der Polymere berechnet. Die elektrischen und thermischen Gutschriften werden mit einem europäischen Mix berechnet.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Elektrische Energie	7,81	MJ
Thermische Energie	17,90	MJ

ÖKOBILANZ: Ergebnisse

DE: Restnetzmix Sphera: 1 kWh = 8,47E-01 GWP - gesamt [kg CO2 eq.] DE:
Thermische Energie aus Erdgas Sphera : 1 MJ =6,97E-02
GWP - gesamt [kg CO2-Äq.]

Produkte und Umrechnungsfaktor
TPO 1.8 F / TPO 1.5 F
0,88 / 0,77

TPO 2.0 / TPO 1.8 / TPO 1.5 / TPO 1.2
0,90 / 0,81 / 0,69 / 0,56

TPO 2.0 FR / TPO 1.8 FR / TPO 1.5 FR / TPO 1.2 FR
0,99 / 0,87 / 0,75 / 0,58

TPO Aqua 1,5
0,70

BESCHREIBUNG DER SYSTEMGRENZE (X = IM LCA ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT ANGEGEBEN; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktphase			Stufe des Bauprozesses		Nutzungsphase							End-of-Life-Phase				Nutzen und Lasten über die Systemgrenzen hinaus
Versorgung mit Dacheffekte	Transport	Herstellung	Transport vom Tor zur Baustelle	Montage	Nutzung	Wartung	Reparatur	Erneuerung	Instandsetzung	Betriebliche Energienutzung	Betrieblicher Wasserverbrauch	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallverwertung	Beseitigung	Wiederverwendung- Wiederverwertung- Recycling- Potenzial
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 LCA - UMWELTAUSWIRKUNG nach EN 15804+A2: 1 m² KÖSTER TPO 2.0 F

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erderwärmungspotenzial insgesamt (GWP-gesamt)	kg CO ₂ eq	5.74E+00	1.49E-01	9.79E-03	4.66E+00	7.01E-04	-2.34E+00
Erderwärmungspotenzial fossiler Brennstoffe (GWP-fossil)	kg CO ₂ eq	5.7E+00	1.49E-01	9.63E-03	4.66E+00	6.97E-04	-2.34E+00
Global Warming Potential biogen (GWP-biogen)	kg CO ₂ eq	3.1E-02	3.36E-05	0	1.48E-04	0	-1.89E-03
Erderwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO ₂ eq	4.05E-03	2.23E-05	1.59E-04	1.55E-04	4.18E-06	-2.27E-04
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg FCKW11-Äq	1.66E-11	1.64E-12	9.56E-16	7.96E-13	1.9E-15	-1.2E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H ⁺ eq	8.75E-03	3.48E-04	8.33E-06	1.4E-03	4.95E-06	-3.14E-03
Eutrophierungspotenzial aquatisches Süßwasser (EP-Süßwasser)	kg P eq	7.31E-06	7.79E-08	4.05E-08	2.24E-07	1.59E-09	-6.41E-07
Eutrophierungspotenzial aquatisch/marin (EP-marin)	kg N eq	2.52E-03	5.83E-05	2.28E-06	4.36E-04	1.27E-06	-6.96E-04
Eutrophierungspotenzial terrestrisch (EP-terrestrisch)	mol N eq	2.71E-02	6.25E-04	2.95E-05	6.68E-03	1.4E-05	-7.56E-03
Bildungspotenzial der photochemischen Oxidantien des troposphärischen Ozons (POCP)	kg NMVOC eq	9.41E-03	1.74E-04	7.8E-06	1.14E-03	3.9E-06	-2.11E-03
Abiotisches Erschöpfungspotenzial für nicht fossile Ressourcen (ADPE)	kg Sb eq	4.07E-07	7.04E-09	8.07E-10	1.29E-08	4.52E-11	-7.9E-08
Abiotisches Erschöpfungspotenzial für fossile Ressourcen (ADPF)	MJ	1.66E+02	2.76E+00	1.24E-01	1.31E+00	9.19E-03	-4E+01
Wasserverbrauch (WDP)	m ³ Weltäquivalent entzogen	2.91E-01	8.5E-03	1.41E-04	4.77E-01	7.95E-05	-6.36E-02

ERGEBNISSE DER LCA - INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENGEBRAUCHS nach EN 15804+A2: 1 m² KÖSTER TPO 2.0 F

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	8.6E+00	3.93E-01	1.05E-02	3.94E-01	1.61E-03	-2.91E+00
Erneuerbare Primärenergieressourcen als stoffliche Nutzung (PERM)	MJ	5E-01	0	0	0	0	0
Gesamtverbrauch an erneuerbaren Primärenergiequellen (PERT)	MJ	9.39E+00	3.93E-01	1.05E-02	3.94E-01	1.61E-03	-2.91E+00
Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	1.02E+02	2.76E+00	1.24E-01	6.22E+01	9.19E-03	-4E+01
Nicht erneuerbare Primärenergie als stoffliche Nutzung (PENRM)	MJ	6.49E+01	0	0	-6.09E+01	0	0
Gesamtverbrauch an nicht erneuerbaren Primärenergiequellen (PENRT)	MJ	1.67E+02	2.76E+00	1.24E-01	1.31E+00	9.19E-03	-4E+01
Verwendung von Sekundärmaterial (SM)	kg	3.76E-02	0	0	0	0	0
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Verwendung von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Nutzung von Netto-Süßwasser (FW)	m ³	1.87E-02	5.54E-04	1.18E-05	1.12E-02	2.43E-06	-4.11E-03

ERGEBNISSE DER LCA - ABFALLKATEGORIEN UND AUSGANGSSTRÖME gemäß EN 15804+A2: 1 m² KÖSTER TPO 2.0 F

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Entsorgte gefährliche Abfälle (HWD)	kg	2.29E-08	3.91E-10	4.01E-12	8.96E-10	2.31E-12	-3.21E-09

Entsorgte nicht gefährliche Abfälle (NHWD)	kg	5.23E-02	6.84E-04	1.93E-05	9.95E-02	4.66E-02	-1.02E-02
Entsorgte radioaktive Abfälle (RWD)	kg	1.69E-03	3.57E-04	1.6E-07	3.52E-05	9.51E-08	-2.61E-03
Bestandteile zur Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Materialien für das Recycling (MFR)	kg	2.89E-01	0	0	0	0	0
Materialien zur energetischen Verwertung (MER)	kg	0	0	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	0	7.81E+00	0	0
Exportierte Wärmeenergie (EET)	MJ	0	0	0	1.79E+01	0	0

ERGEBNISSE DER LCA - zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m² KÖSTER TPO 2.0 F

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Inzidenz von Krankheiten aufgrund von PM-Emissionen (PM)	Inzidenz von Krankheiten	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Wirkungsgrad der Exposition des Menschen im Verhältnis zu U235 (IR)	kBq U235 eq	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Vergleichende toxische Einheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Vergleichende toxische Einheit für den Menschen (krebserzeugend) (HTP-c)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Vergleichende toxische Einheit für den Menschen (nicht karzinogen) (HTP-nc)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Haftungsausschluss 1 - für den Indikator "Potenzieller Wirkungsgrad der menschlichen Exposition in Bezug auf U235". Diese Auswirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den möglichen Auswirkungen niedriger Dosen ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit durch den Kernbrennstoffkreislauf. Auswirkungen aufgrund möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen werden hier nicht berücksichtigt. Auch die potenzielle ionisierende Strahlung aus dem Boden, Radon und einigen Baumaterialien wird von diesem Indikator nicht erfasst.

Haftungsausschluss 2 - für die Indikatoren "Abiotisches Erschöpfungspotenzial für nicht-fossile Ressourcen", "Abiotisches Erschöpfungspotenzial für fossile Ressourcen", "Wasser(nutzer)entzugspotenzial, entzugsgewichteter Wasserverbrauch", "Potenzielle vergleichende Toxizitätseinheit für Ökosysteme", "Potenzielle vergleichende Toxizitätseinheit für den Menschen - krebserzeugend", "Potenzielle vergleichende Toxizitätseinheit für den Menschen - nicht krebserzeugend", "Potenzieller Bodenqualitätsindex". Die Ergebnisse dieses Umweltauswirkungsindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind, da es nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator gibt.

Diese EPD wurde mit einem Softwaretool erstellt.

Referenzen

DIN EN ISO 14025

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umwelt Deklarationen - Grundsätze und Verfahren

DIN EN ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Leitfaden (ISO 14044:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14044:2006

EN 15804+A2

EN 15804:2019-04+A2, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie der Bauprodukte.

EN/TR 15941

CEN/TR 15941:2010-03: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Methoden für die Auswahl und Verwendung von generischen Daten; Deutsche Fassung CEN/TR

ecoinvent 3.9.1

Hintergrunddatenbank: ecoinvent 3.9.1 Zürich: ecoinvent (Hrsg.) <http://www.ecoinvent.org> (15.07.2024)

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Hinweise für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021 www.ibu-epd.com

Produktkategorieeregeln Bauprodukte Teil A

Produktkategorieeregeln für Bauprodukte und Dienstleistungen - Berechnungsregeln für Ökologie und Anforderungen an den Hintergrundbericht V1.4, Institut Bauen und Umwelt e.V., 04.2024.

Produktkategorieeregeln Teil B

Kunststoff- und Elastomer-Dach- und Dichtungsbahnssysteme, 01.08.2021

Sphera .

Ökobilanz für Experten: Ganzheitliche Bilanzierung Leinfeld-Echterdingen; Sphera Solution GmbH (Hrsg.)

Verordnung (EU) 305/2011

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie des Rates 89/106/EWG (Text von Bedeutung für den EWR).

EN 13956

DIN EN 13956:2013-03, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften

EN 13967

DIN EN 13967:2012+A1:2017, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Kautschukabdichtungsbahnen einschließlich Kunststoff- und Kautschuk-Kellerdichtungsbahnen - Definitionen und Eigenschaften

EN 495-5

Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Bestimmung der Falbarkeit bei niedrigen Temperaturen - Teil 5: Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen

EN 1107-2

DIN EN 1107-2:2001-04, Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Formbeständigkeit - Teil 2: Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen

EN 1297

DIN EN 1297:2004-12, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen für Dachabdichtungen - Verfahren zur künstlichen Alterung durch Langzeiteinwirkung der Kombination von UV-Strahlung, erhöhter Temperatur und Wasser

EN 1548

DIN EN 1548:2007-11, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Kautschukbahnen für Dachabdichtungen - Verfahren zur Einwirkung von Bitumen

EN 1844

DIN EN 1844:2013-08, Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Beständigkeit gegen Ozon - Kunststoff- und Kautschukbahnen für Dachabdichtungen

EN 1847

DIN EN 1847:2010-04, Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Kautschukbahnen für Dachabdichtungen - Verfahren für die Einwirkung von flüssigen Chemikalien, einschließlich Wasser

EN 1928

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

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)

ISO 11925-2.

DIN EN ISO 1925-2:2020-07, Prüfungen des Brandverhaltens - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammenbeaufschlagung
Flammeneinwirkung - Teil 2: Prüfung mit einer Flammequelle (ISO 11925-2:2020)

EN 12311-2

DIN EN 12311-2:2013-11, Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 2: Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen

EN 12316-2

DIN EN 12316-2:2013-08, Bestimmung der Schälfestigkeit von Verbindungen - Teil 2: Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen

EN 12317-2

DIN EN 12317-2:2010-12, Bestimmung der Scherfestigkeit von Fugen - Teil 2: Kunststoff- und Gummiplatten für Dachabdichtungen

EN 12691

DIN EN 12691:2018-05, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung des Widerstands gegen Stoßbeanspruchung

EN 12310-2

DIN EN 12310-2:2019-02, Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Weiterreißfestigkeit - Teil 2: Kunststoff- und Gummibahnen für Dachabdichtungen

EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2019-05, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten im Brandfall - Teil 1: Klassifizierung anhand von Daten aus Brandverhaltensprüfungen

EN 13501-5

DIN EN 13501-5:2016-12, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten im Brandfall - Teil 5: Klassifizierung anhand von Daten aus Prüfungen zur Brandbeanspruchung von Dächern von außen

EN 13948

DIN EN 13948:2008-01, Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen für die Dachabdichtung -

Bestimmung des Widerstandes gegen Durchwurzelung

DIN 18531-1

DIN 18531-1:2017-07, Abdichtungen von Dächern - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer - Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Bemessungsgrundlagen

DIN 18531-2

DIN 18531-2:2017-07, Abdichtungen von Dächern - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer - Teil 2: Werkstoffe

DIN 18531-3

DIN 18531-3:2017-07, Abdichtungen von Dächern - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer - Teil 3: Bemessung, Umgang mit Werkstoffen, Ausführung von Abdichtungen

DIN 18531-4

DIN 18531-4:2017-07, Abdichtungen von Dächern - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer - Teil 4: Instandhaltung

DIN 18531-5

DIN 18531-5:2017-07, Abdichtungen von Dächern, Balkonen und Laubengängen - Teil 5: Balkone und Laubengänge

DIN 18195

DIN 18195:2017-07, Abdichtungen von Bauwerken - Vokabular

DIN 18532

DIN 18532:2017-07, Abdichtungen von befahrbaren Betonflächen

DIN 18533

DIN 18533:2017-07, Abdichtungen von erdberührten Bauteilen

DIN 18534

DIN 18534:2017-07, Abdichtungen für den Innenbereich

DIN 18535

DIN 18535:2017-07, Abdichtungen von Behältern und Becken

DIN SPEC 20000-201

DIN SPEC 20000-201:2018-08, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 201: Anpassungsnorm für flexible Abdichtungsbahnen nach europäischen Normen für die Verwendung als Dachabdichtung

DIN/TS 20000-202

DIN/TS 20000-202:2020-11, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 202: Anpassungsnorm für flexible Abdichtungsbahnen nach europäischen Normen zur Verwendung als Dachabdichtung

FLL

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL-Richtlinie): Dachbegrünungsrichtlinie 2008: FLL-Verfahren zur Prüfung der Durchwurzelungsfestigkeit von Dachbahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen.

KÖSTER TPO Verlegeanleitung

Liste der Kandidaten

(Stand: Juni 2025)

EU-Abfallschlüssel 170904

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

Die in der Umweltproduktdeklaration angegebene Literatur muss vollständig aufgeführt werden.

Normen, die bereits in der EPD vollständig zitiert werden, müssen hier nicht erneut aufgeführt werden.
Die jeweils aktuelle Fassung des PCR-Teils A und des PCR-Teils B des zugrundeliegenden PCR-Dokuments muss referenziert werden.



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



Träger des Programms

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

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



Autor der Ökobilanz

FIT-Umwelttechnik GmbH Westerstr.
13
38442 Wolfsburg
Deutschland

05362 72 69 474
bertram@fit-umwelttechnik.de
www.fit-umwelttechnik.com



Inhaber der Deklaration

KÖSTER BAUCHEMIE AG
Dieselstraße 1-10
26607 Aurich
Deutschland

+49 4941 9709-0
info@koester.eu
www.koester.eu