

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804




Deklarationsinhaber	Erfurt & Sohn KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-ESK-20160267-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	09.03.2017
Gültig bis	08.03.2022

Vlies-Rauhfaser Tapete Erfurt & Sohn KG

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



1. Allgemeine Angaben

<p>Erfurt & Sohn KG</p> <p>Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <p>Deklarationsnummer EPD-ESK-20160267-IBC1-DE</p> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Tapeten, 09.2016 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p> <p>Ausstellungsdatum 09.03.2017</p> <p>Gültig bis 08.03.2022</p> <p></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <p></p> <p>Dr. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)</p>	<p>Vlies Rauhfaser</p> <p>Inhaber der Deklaration Erfurt & Sohn KG Hugo-Erfurt-Str.1 42399 Wuppertal</p> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Die deklarierte Einheit ist 1m² (ein Quadratmeter) Vlies-Rauhfaser tapete.</p> <p>Gültigkeitsbereich: Die vorliegende EPD bezieht sich auf Herstellung, Transport und Entsorgung eines durchschnittlichen Quadratmeters Vlies-Rauhfaser tapete der Erfurt & Sohn KG. Die technischen Eigenschaften werden in Kapitel 2.3 dargestellt. Produktionsstandort des Produkts ist Wuppertal, Deutschland.</p> <p>Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <p>Verifizierung</p> <p>Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR</p> <p>Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/</p> <p><input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <p></p> <p>Dipl. Geog. Stefan Seum, Unabhängige/r Verifizierer/in vom SVR bestellt</p>
--	---

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Bei den Produkten der Vliesrauhfaser-Familie handelt es sich um dreilagige Vliespapiertapeten nach /DIN EN 15102/ aus 100 % Altpapier in deren Papierlagen synthetische Textilfasern zur Dimensionsstabilität eingearbeitet werden. Zusätzlich werden in die mittlere Papierlage strukturbildende Holzspäne aus nachhaltiger Waldwirtschaft eingebracht.

Die Produkte der Vliesrauhfaser-Familie dienen zur dekorativen Bekleidung von Wänden und Decken im Innenbereich und sind zur individuellen nachträglichen Beschichtung durch den Verarbeiter vorgesehen. Sie werden zumeist von der Rolle in der Raumhöhe entsprechende Bahnen geschnitten und ohne Beachtung einer Weichzeit direkt an die mit geeignetem Kleister beschichtete Wand oder Decke angeklebt.

Die Vliesrauhfaser-Bahnen werden direkt aneinander verklebt an Wand oder Decke angebracht. Nach der Trocknung kann die Vliesrauhfaser-Wandbekleidung mit jeder handelsüblichen Innenwandfarbe nach /DIN EN 13300/ im gewünschten Farbton gestrichen und an die Inneneinrichtung eines Raumes angepasst werden.

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 /DIN EN 15102/ „Dekorative Wandbekleidungen“. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Die Produkte der Vliesrauhfaser-Familie sind zur dekorativen Wand- und Deckenbekleidung von Innenräumen mit nachträglicher individueller Gestaltung durch den Anwender vorgesehen.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Maße nach Kategorien /DIN EN 12956/	n.r.	-
Gradheit und Parallelität nach /DIN EN 12956/	n.r.	-
Beständigkeit gegen Wasser nach /DIN EN 12956/	n.r.	-
Abwaschbarkeit nach /DIN EN 12956/	n.r.	-
Farbbeständigkeit gegen Licht nach /DIN EN 12956/	n.r.	-

Brandverhalten nach /DIN EN 13501-1/	B-s1, d0	-
Migration von Schwermetallen (max.) und bestimmten anderen Elementen nach /DIN EN 71-3/ Barium (Ba); Die weiteren Schwermetalle liegen unterhalb der Nachweisgrenze	6,3	mg/kg
Gehalt an Vinylchloridmonomer (VCM) max. < 0,2 mg/m ² nach /DIN EN 12149/	0	mg/kg
Freisetzung von Formaldehyd max. < 120 mg/kg nach /DIN EN 12149/	<9	mg/kg
Klebhafung nach /DIN EN 266/	-	-
Zugfestigkeit nach /DIN EN ISO 13934-1/	-	N/mm ²
Dehnung bei Bruchlast nach /DIN EN ISO 13934-1/	-	%

Produkt nach /CPR/ mit hEN (CPR = Construction Product Regulation, hEN = harmonized European Norm):

- Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen Wesentliche Merkmale gemäß /DIN EN 15102/, Dekorative Wandbekleidungen - Rollen- und Plattenform.

2.4 Lieferzustand

Die Produkte der Vliesrauhfaser-Familie werden kernlos gerollt und kantenbeschnitten im Karton ausgeliefert.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Produkte der Vliesrauhfaser-Familie enthalten sortenabhängig zwischen 55 % und 65 % Altpapier sowie zwischen 17 % und 20 % synthetische Textilfasern und 25 % Holzfasern aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

2.6 Herstellung

Alle Vliesrauhfaserprodukte werden stichprobenartig einer nach /DIN EN ISO 9001/ zertifizierten hauseigenen Qualitätsprüfung unterzogen. Nach erfolgter Qualitätsfreigabe werden die Rollen in Rollenschneidemaschinen auf die handelsüblichen Längenmaße zugeschnitten, kernlos aufgerollt, mit Bänderole bzw. Etikett versehen und zumeist einfoliert. Die Rollen werden dann in Kartons verpackt und auf Europaletten gepackt. Die Fertigwaren werden zunächst eingelagert und auftragsbezogen an den Kunden geliefert.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Der bei der Konfektionierung der handelsüblichen Rollen der Vliesrauhfaser-Produkte anfallende Staub wird an den Rollenschneidmaschinen abgesaugt und im Nassverfahren abgeschieden. Das anfallende Abwasser wird in der betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlage gereinigt und der kommunalen Abwasserentsorgung zugeführt. Die abgeschiedenen Feststoffe werden der thermischen Verwertung zugeführt. Umweltbelastende Stoffe werden den Produkten der Vliesrauhfaser-Familie nicht zugesetzt.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Produkte der Vliesrauhfaser-Familie können in Wandklebetechnik verarbeitet werden; dabei wird die entsprechende Wand/Decke zuvor mit geeignetem Tapetenkleister eingestrichen und die in Bahnen geschnittenen Vliesrauhfaserprodukte werden in das Kleisterbett eingelegt. Darüber hinaus kann alternativ auch ein rückseitiges Einkleistern auf einem Tapeziertisch oder mit Hilfe eines Kleistergerätes erfolgen.

Vor dem Anbringen an Wand oder Decke ist keine Weichzeit einzuhalten, da die Textilfaserkomponente die erforderliche Dimensionsstabilität der Vliesrauhfaserprodukte garantiert. Die Bahnen werden ohne Überlappung „auf Stoß“ nebeneinander an Wand oder Decke verklebt und mit einer Moosgummiwalze festgedrückt. Zur Festigung der Nähte zwischen zwei Bahnen wird diese mit einem Nahtroller behandelt.

2.9 Verpackung

Die Vliesrauhfaserprodukte mit einer Länge von max. 25 m Länge werden rollenweise zusammen mit je einem Etikett in eine PE-Folie einfoliert, um Beschädigungen und Verschmutzungen zu verhindern. Diese werden jeweils in einer entsprechenden Anzahl in einen Karton aus Wellpappe verpackt. Die PE-Folie sowie die Etiketten als auch die Kartons können dem Kunststoff-Recycling bzw. dem Altpapier-Recycling zugeführt werden. Idealerweise werden nicht verarbeitete Rohfaser-Produkte im Original-Karton aufbewahrt.

2.10 Nutzungszustand

Aufgrund des Einsatzes von 100 % Altpapier als Faserstoff zur Herstellung der Rohfaser-Produktfamilie kann eine Farbverschiebung in den gelblichen Bereich – oft auch als „Vergilbung“ bezeichnet – insbesondere unter Einwirkung von Sonnenlichteinstrahlung und ohne farbliche Behandlung („Anstrich“) nicht ausgeschlossen werden.

2.11 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Die bei der Herstellung der Vliesrauhfaser-Produkte eingesetzten Rohstoffe entlasten die Umwelt. Durch den Einsatz von Altpapier wird der Einsatz von frischem, ressourcen- und energieintensiv hergestelltem Zellstoff vermieden. Der Einsatz von Holzfasern aus nachhaltiger Forstwirtschaft – überwiegend aus Holz, welches bei der Waldpflege anfällt – entlastet ebenfalls die Umwelt, da nur Holz eingesetzt wird, welches beim Erhalt von Wäldern anfällt.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Aufgrund der universellen Struktur und der Überstreichbarkeit sind Vliesrauhfaser-Produkte langlebiger als bedruckte oder mit Vinylschaumstrukturen versehene Tapeten. Nimmt man einen durchschnittlichen Renovierungszyklus von 7 bis 8 Jahren für einen Wohnraum an, so kann ein Produkt der Vliesrauhfaser-Familie bis zu 5 Mal ohne nennenswerte Strukturverluste überstrichen werden, wodurch sich eine theoretische Nutzungszeit von mehr als 35 Jahren ergeben kann. In Räumen, die weniger belastet sind als Wohnräume kann sich durch einen verlängerten Renovierungszyklus eine darüber hinausgehende Nutzungsdauer ergeben.

Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	B
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	s1

Wasser

Nicht relevant

Mechanische Zerstörung

Nicht relevant

2.14 Nachnutzungsphase

Nicht zutreffend. Eine Nachnutzung gebrauchter Vliesrauhfaser-Produkte ist nicht möglich.

2.15 Entsorgung

Vliesrauhfaser-Produkte können trocken von der Wand bzw. der Decke gelöst werden. Zur Entsorgung können sie dem Hausmüll bzw. dem hausmüllartigen Gewerbeabfall zugeführt und somit thermisch verwertet werden.

/AVV 17 09 04/ „Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen“.

2.16 Weitere Informationen

Informationen zu Produkten der Vliesrauhfaser-Familie und zu ihrer Verarbeitung können unter

www.erfurt.com

eingesehen werden. Dort werden produktspezifische technische Merkblätter und Verarbeitungsanleitungen zum Herunterladen bereitgestellt.

Über eine Informations-Hotline können Anwender direkt mit Anwendungstechnikern der Erfurt & Sohn KG in Kontakt treten:

+49 (202) 6110 – 375 bzw. per E-Mail unter info@erfurt.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m² (ein Quadratmeter) Vlies Rauhfasertapete.

Bei der angestrebten EPD handelt es sich um eine Hersteller-Deklaration der Kategorie 1c nach PCR-Teil A (Deklaration eines durchschnittlichen Produkts aus einem Werk eines Herstellers), resultierend aus der im folgenden beschriebenen Vlies Rauhfasertapete, die an dem Produktionsstandort in Wuppertal gefertigt wird.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht	0,143	kg/m ²
Verpackungsmaterial	0,011	kg/m ²
Gesamtgewicht	0,153	kg/m ²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	5,89	-

3.2 Systemgrenze

Bei den EPDs wird die Systemgrenze „Wiege bis Werkstor (mit Optionen)“ gewählt.

Zur Modellierung der Rohstoffgewinnung bis zur Herstellung der Vorprodukte (A1) werden generische Datensätze genutzt, die für die Einsatzstoffe die Systemgrenzen (Cradle to Gate) bereits beinhalten.

Transporte (A2) werden über generische Datensätze abgedeckt, die Systemgrenze liegt bei den LKW-Transporten inputseitig bei den Upstream-Prozessen der Treibstoffe und outputseitig bei den verursachten Emissionen (Abgase).

Die Herstellungsphase (A3) wird mit herstellerspezifischen Stoff- und Energiedaten abgebildet, wobei die Vorketten der Energieflüsse wiederum über generische Datensätze abgebildet werden. Anfallende Abfälle und Abwässer werden bis zu deren vollständigen Beseitigung modelliert. Auch hierzu werden generische Datensätze genutzt.

In Modul A4 werden die Transporte bis zum Einzelhandel anhand der durchschnittlichen Entfernungen zu den Erfurt-Kunden in Deutschland und Europa unter Berücksichtigung der jeweiligen Verkaufsmengen betrachtet und mithilfe generischer Datensätze abgedeckt. Die Systemgrenze liegt bei den Transporten inputseitig bei den Upstream-Prozessen der Treibstoffe und outputseitig bei den verursachten Emissionen (Abgase).

In Modul A5 werden die Verpackungen, welche beim Einbau des Bauteils auf der Baustelle anfallen, einer energetischen Verwertung zugeordnet. Die Transportaufwendungen zur energetischen Behandlungsanlage werden in Modul C2 [AB1] berücksichtigt, die Gutschriften in Modul D.

Im Modul C2 werden die Transporte zu den Entsorgungsprozessen betrachtet. Die Systemgrenze liegt bei den LKW-Transporten inputseitig bei den Upstream-Prozessen der Treibstoffe und outputseitig bei den verursachten Emissionen (Abgase).

Das Modul C3 beinhaltet die notwendigen Prozesse für die Abfallbehandlung am Ende des Produktlebenswegs. Die Lasten für die Abfallbehandlung werden hierin soweit abgebildet, bis das Ende der Abfalleigenschaft erreicht ist. Dabei entstehende Gutschriften werden Modul D zugeordnet.

Die aus der Abfallbehandlung (C3) resultierenden Wertströme, die wiederum potenziell als energetischer (MVA-Route) oder werkstofflicher Input (Recycling) für ein nachgelagertes Produktsystem dienen können, werden hier ausgewiesen. Nach heutigem Stand der Technik dient eine MVA in Europa der Abfallvernichtung und nicht der Energierückgewinnung. Deswegen werden die Emissionen, die beim Abfallverbrennungsprozess

anfallen dem jeweiligen Modul (C3) zugeordnet und nicht D.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Da nur der Jahresstromverbrauch der Maschinen und Anlagen bekannt ist, wurde für die Herstellung der Vlies-Rauhfasertapete ein einheitlicher Energieverbrauch je Quadratmeter gemittelt. Für die Durchschnittsbildung wurde jeweils ein repräsentativer Durchschnitt über die real produzierten Vlies-Rauhfasertapeten im Jahr 2015 gebildet. Dabei wurden die unterschiedlichen erhältlichen (Holzschnitzel) Strukturen gemittelt. Es kann davon ausgegangen werden, dass der variierende Holzanteil kaum Auswirkungen auf die Umweltwirkungen hat. Dies ist v.a. auf die Regenerierbarkeit der Ressource Holz und den damit verbundenen negativen Lasten in Modul A1-A3 zurückzuführen. Ferner wird angenommen, dass die Tapete am Lebenswegende der thermischen Verwertung zugeführt wird.

3.4 Abschneideregeln

Zusatzstoffe, die in nur sehr geringen Mengen eingesetzt werden, wurden abgeschnitten. Hinzu kommen Papier und Klebstoff als Teile der Verpackung. Paletten wurden in der EPD nicht als Verpackungsmaterial berücksichtigt. Das Gewicht der Paletten wurde bei den Transporten jedoch berücksichtigt. Die mit den vernachlässigten Masseanteilen verknüpfte Wirkung unterschreitet 5 % der Wirkkategorien je Modul. Zudem wurden maximal 1 % der Gesamtmasse und der eingesetzten erneuerbaren- und nicht-erneuerbaren Primärenergie abgeschnitten.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Softwaresystem zur Ganzheitlichen Bilanzierung /GaBi/ eingesetzt. Der gesamte Herstellungsprozess sowie der Energieeinsatz wurden anhand der herstellereinspezifischen Daten modelliert. Für die *Upstream*- und *Downstream*-Prozesse wurden hingegen generische Hintergrunddatensätze genutzt. Alle genutzten Hintergrund-Datensätze wurden den aktuellen Versionen diverser GaBi-Datenbanken und der /ecoinvent-Datenbank/ (v2.2) entnommen. Die in

den Datenbanken enthaltenen Datensätze sind online dokumentiert.

Für die Module A1-3 wurden in der Regel deutsche, für die Distributionstransporte (A4) und Entsorgungsszenarien (C-Module) wurden die entsprechenden europäischen Datensätze genutzt. Waren keine europäischen Datensätze vorhanden, wurde auf deutsche zurückgegriffen.

3.6 Datenqualität

Die für die Bilanzierung genutzten Hintergrund-Datensätze stammen aus den zum Zeitpunkt der Berechnung aktuellen /GaBi/-Datenbanken. Daneben wurden auch Datensätze aus der /Ecoinvent-Datenbank 2.2/ genutzt. Die Daten stammen teilweise aus den Jahren 2000-2004. Bei den Ausnahmen handelt es sich um Holzfasern, Altpapier und Zusatzstoffe. Da diese Datensätze mit großer Wahrscheinlichkeit mit größeren negativen Umweltauswirkungen verbunden sind als die heute üblichen Produktionsprozesse, handelt es sich um eine konservative Betrachtung.

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte anhand von Auswertungen der internen Produktions- und Umweltdaten, der Erhebung LCA-relevanter Daten innerhalb der Lieferantenkette sowie durch die Messung relevanter Daten für die Energiebereitstellung. Die erhobenen Daten wurden auf Plausibilität und Konsistenz überprüft. Es ist von einer guten Repräsentativität auszugehen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die erhobenen Stoff- und Energiedaten stammen aus dem Zeitraum 01.01. - 31.12.2015.

3.8 Allokation

Modul C3
Gutschriften aus der Produktverwertung im End-of-Life werden Modul D zugeordnet.

3.9 Vergleichbarkeit

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

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	333	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	35	a

Dabei handelt es sich nicht um eine Referenz-Nutzungsdauer im strengen Sinn, sondern um eine Nutzungsdauer welche vom Hersteller abgeschätzt wurde.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	0,143	kg

5. LCA: Ergebnisse

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport 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	MND	X	X	MND	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m² Vlies-Rauhfasertapete

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	3,49E-1	2,67E-3	3,66E-3	8,80E-4	2,24E-1	-9,61E-2
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	5,37E-9	1,93E-14	1,25E-14	6,35E-15	7,91E-13	-2,99E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	6,29E-4	1,18E-5	5,97E-7	5,51E-6	3,86E-5	-1,03E-4
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³ -Äq.]	1,74E-4	2,87E-6	1,20E-7	1,38E-6	7,37E-6	-1,61E-5
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	1,13E-4	-3,93E-6	9,43E-9	-2,29E-6	2,96E-6	-1,12E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,95E-7	1,99E-10	4,70E-11	6,57E-11	3,69E-9	-2,43E-8
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	5,69E+0	3,67E-2	8,78E-4	1,21E-2	5,35E-2	-1,25E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m² Vlies-Rauhfasertapete

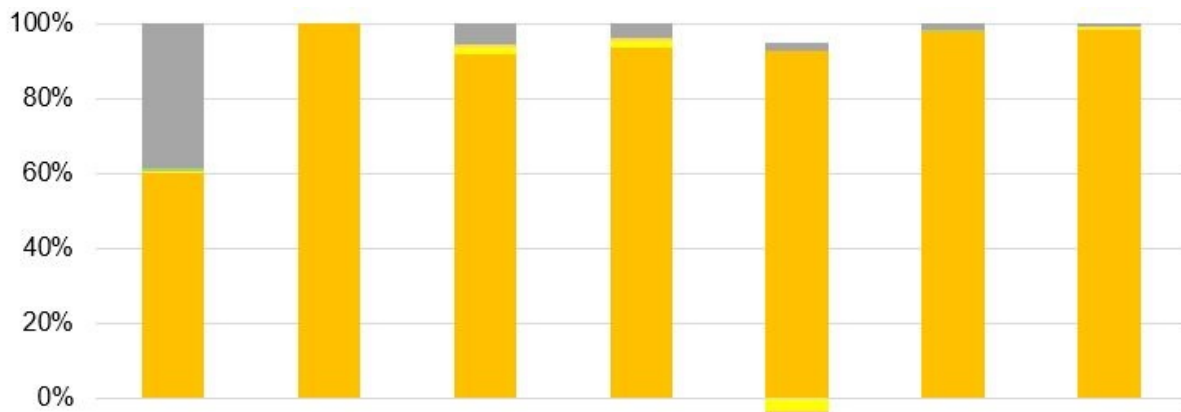
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	4,90E-1	2,11E-3	0,00E+0	6,98E-4	-2,83E+0	-2,52E-1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	2,84E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,84E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	3,33E+0	2,11E-3	1,14E-4	6,98E-4	8,25E-3	-2,52E-1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	5,30E+0	3,69E-2	0,00E+0	1,22E-2	-1,25E+0	-1,40E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,32E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,32E+0	0,00E+0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	6,62E+0	3,69E-2	1,00E-3	1,22E-2	6,23E-2	-1,40E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	1,55E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	5,88E-2	5,22E-6	9,36E-6	1,72E-6	6,05E-4	-1,89E-4

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

1 m² Vlies-Rauhfasertapete

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	8,75E-3	3,17E-6	5,04E-5	1,05E-6	4,26E-3	-6,64E-4
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	2,28E-4	7,89E-8	5,02E-8	2,60E-8	3,51E-6	-6,05E-5
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	3,71E-2	0,00E+0	1,91E-3	0,00E+0	1,35E-1	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	2,43E-2	0,00E+0	2,07E-2	0,00E+0	2,74E-1	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	6,74E-2	0,00E+0	4,85E-2	0,00E+0	6,54E-1	0,00E+0

6. LCA: Interpretation



	GWP 100	ODP	AP	EP	POCP	ADPE	ADPF
■ C3	2,24E-01	7,91E-13	3,86E-05	7,37E-06	2,96E-06	3,69E-09	5,35E-02
■ C2	8,80E-04	6,35E-15	5,51E-06	1,38E-06	-2,29E-06	6,57E-11	1,21E-02
■ A5	3,66E-03	1,25E-14	5,97E-07	1,20E-07	9,43E-09	4,70E-11	8,78E-04
■ A4	2,67E-03	1,93E-14	1,18E-05	2,87E-06	-3,93E-06	1,99E-10	3,67E-02
■ A1 A3	3,49E-01	5,37E-09	6,29E-04	1,74E-04	1,13E-04	1,95E-07	5,69E+00

Sämtliche CML-Indikatoren werden signifikant von dem Produktionsstadium und seinen stofflichen und energetischen Vorketten (Modul A1-A3) dominiert. Die Hauptverursacher der Umweltauswirkungen liegen in den Prozessen der Energiebereitstellung für die Produktion. Dies ist elektrische Energie zum einen und thermische Energie aus Erdgas zum anderen. Die Energieproduktion mit ihrem Ressourcenbedarf und zugehörigen Luftemissionen beeinflusst v. a. die Indikatoren Treibhauspotential (**GWP**), Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (**ODP**), Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (**AP**), Eutrophierungspotenzial (**EP**) und Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Brennstoffe, **ADPF**).

Die Entsorgungsphase (Modul C3) spielt für den **GWP**-Indikator eine entscheidende Rolle. Hier wird das biogene CO₂ freigesetzt, das zuvor für Gutschriften in Modul A1-A3 sorgte. Auf die übrigen Umweltindikatoren (ausgenommen **ODP**) haben die Entsorgungsprozesse einen relativ geringen Einfluss.

Die Umweltlasten aus den Transporten (Module A4 und C2) haben nur einen relativ geringen Einfluss. Für das **POCP** entstehen in geringem Maße Gutschriften, die auf eine Gewichtung der Umweltindikatoren nach der aktuellen /CML/-Methodik (Stand 2013) zurückgehen.

7. Nachweise

Formaldehyd / Schwermetalle

Messstelle: ISEGA – Forschungs- und Untersuchungsgesellschaft mbH Aschaffenburg

Prüfberichte, Datum:

1743/45 Untersuchung von 15 Rauhfaserqualitäten auf deren Formaldehyd- und Schwermetallgehalt vom 01.07.2010

Ergebnis:

Bestimmung des Formaldehydgehaltes nach der WKI-Methode

Formaldehyd: nicht bestimmbar <0,004 mg/100g TM

Bestimmung der Schwermetalle nach DIN EN 71 Teil 3

Arsen (As):	nicht bestimmbar	< 0,1 mg/kg
Barium (Ba):		7,3 mg/kg
Cadmium (Cd):	nicht bestimmbar	< 0,2 mg/kg
Chrom (Cr):	nicht bestimmbar	< 0,5 mg/kg
Quecksilber (Hg):	nicht bestimmbar	< 0,05 mg/kg
Blei (Pb):	nicht bestimmbar	< 1 mg/kg
Antimon (Sb):	nicht bestimmbar	< 0,15 mg/kg
Selen (Se):	nicht bestimmbar	< 0,25 mg/kg

8. Literaturhinweise

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.):
Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

ISO 14025

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

EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil

B: Anforderungen an die EPD für Tapeten, Version 1.4, 09/2016.

AVV, Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)

CML: Wirkungsindikatoren des Centrum voor Milieukunde (CML) der Universität Leiden

DIN EN 266

Wandbekleidungen in Rollen; Festlegungen für Textilwandbekleidungen; Deutsche Fassung EN 266:1991

DIN EN 12149, Wandbekleidung in Rollen - Bestimmung der Migration von Schwermetallen und

bestimmten anderen extrahierbaren Elementen, des Gehaltes an Vinylchlorid-Monomer sowie der Formaldehydabgabe; Deutsche Fassung EN 12149:1997

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

DIN EN 13300, Beschichtungsstoffe - Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich - Einteilung; Deutsche Fassung EN 13300:2001 + AC:2002

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

DIN EN ISO 13934-1

Textilien - Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden - Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch

DIN EN ISO 14044, Umweltmanagement — Ökobilanz: – Anforderungen und Anleitungen, (ISO 14044:2006); Deutsche und Englische Fassung, Ausgabe EN ISO 14044:2006-10.

DIN EN 15102, Dekorative Wandbekleidungen -

Rollen- und Plattenform; Deutsche Fassung
EN 15102:2007+A1:2011

Ecoinvent, Datenbank zur Ökobilanzierung
(Sachbilanzdaten), Version 2.2. Swiss Centre for Life
Cycle Inventories, St. Gallen, 2010.

GaBi 7.3, Software and Database for Life Cycle
Engineering, IKP [Institute for Polymer Testing and

Polymer Science] University of Stuttgart and PE
Europe AG, Leinfelden-Echterdingen, 2016

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen
Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur
Festlegung harmonisierter Bedingungen für die
Vermarktung von Bauprodukten

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

brands & values[®]
sustainability consultants

Ersteller der Ökobilanz

brands & values GmbH
Vagtstraße 48/49
28203 Bremen
Germany

Tel +49 421 69 68 67 -15
Fax +49 421 69 68 67 -16
Mail info@brandsandvalues.com
Web www.brandsandvalues.com

ERFURT[®]
WÄNDE ZUM WOHLFÜHLEN

Inhaber der Deklaration

Erfurt & Sohn KG
Hugo-Erfurt-Str. 1
42399 Wuppertal
Germany

Tel +4920261100
Fax +49202611089451
Mail info@erfurt.com
Web www.erfurt.com