

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Rudolf Hensel GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-RHG-20240378-IBA3-DE
Ausstellungsdatum	14.02.2025
Gültig bis	13.02.2030

HENSOMASTIK® Acrylic Rudolf Hensel GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

Rudolf Hensel GmbH

Programhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-RHG-20240378-IBA3-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Baudichtstoffe, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

14.02.2025

Gültig bis

13.02.2030

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

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

HENSOMASTIK® Acrylic

Inhaber der Deklaration

Rudolf Hensel GmbH
Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Das deklarierte Produkt ist HENSOMASTIK® Acrylic. Die deklarierte Einheit bezieht sich auf ein Kilogramm Produkt. Die Verpackung ist in der Berechnung enthalten. Die Angabe der deklarierten Einheit erfolgt in [kg].

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf HENSOMASTIK® Acrylic. Für die Erstellung der Ökobilanz wurden spezifische Daten aus dem Herstellerwerk - Börnsen der Firma Rudolf Hensel GmbH erhoben. Es werden Daten aus dem Jahr 2022 zu Grunde gelegt, welche dem Jahresdurchschnitt entsprechen. 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

Dr.-Ing. Wolfram Trinius,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

HENSOMASTIK® Acrylic ist ein Acryldichtstoff mit ablativ wirkenden Füllstoffen zur Verwendung in linearen Fugen sowie als Brandschutzdichtmasse für Brandschutzabschottungen in Wand- und Deckenkonstruktionen zum Erhalt der Feuerwiderstandszeiten. Es handelt sich um werkseitig hergestelltes acrylisches Dichtmittel mit organischen Bindemitteln, Wasser, mineralischen Füllstoffen, Pigmenten und Zusatzstoffen. Die Dichtmasse ist als emissionsarm eingestuft und enthält keine Borate, Weichmacher, Halogene, Formaldehyde, Alkylphenoethoxylate (APEO) und PFAS.

Das Dichtmittel gehört der "Green Product Linie" der Rudolf Hensel GmbH an.

Produkt nach CPR mit ETA:

Für das Inverkehrbringen des Produkts HENSOMASTIK® Acrylic in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ETA Nummern: 21/0816 | 22/0654 | 22/0701 | 23/0318 | 23/0324* und die entsprechende CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Abdichtung von horizontalen und vertikalen linearen Fugen (strukturelle Fugen wie Stufenfugen und lineare Stoßfugen) mit oder ohne Scherspannung zwischen feuerbeständigen, trennenden starren Wänden und Böden und zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der Feuerwiderstandsfähigkeit von trennenden Bauteilen, wenn diese durch Fugen unterbrochen oder getrennt sind. HENSOMASTIK® Acrylic kann als Brandabschottung bei bestimmten Tragkonstruktionen und Untergründen für linienförmige Fugen oder Spalten bis zu 400 mm Breite sowie für Einzelleitungen verwendet werden, Details siehe Konstruktionsdetails und Klassifizierung.

Europäisch technische Bewertung nach *EAD 350141-00-1106*: HENSOMASTIK® Acrylic wird als Brandschutz-Acryldichtmasse für Lineare Fugen und Spalten bewertet.

Europäisch technische Bewertung nach *EAD 350454-00-1104*: HENSOMASTIK® Acrylic Fire Stopping and fire sealing products – Penetration seals

HENSOMASTIK® Acrylic ist gemäß *EN 13501-1* und der delegierten Verordnung der Kommission (EU) 2016/364 in die Euroklasse **E** eingestuft.

HENSOMASTIK® Acrylic ist nach *EN 13501-2* klassifiziert.

Die spezifischen Bauelemente, in denen HENSOMASTIK® Acrylic für eine lineare Fugen- oder Spaltabschottung verwendet werden kann, sind:

Leichtbauwände: Die Wand muss eine Mindestdicke von 100 mm haben und aus einem Holz- oder Stahlständerwerk bestehen, das beidseitig mit mindestens zwei Lagen 12,5 mm dicker Platten verkleidet ist. Zwischen der Dichtung und den Ständern muss ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten werden, und der Spalt zwischen dem Ständer und der Dichtung muss mit mindestens 100 mm Dämmmaterial der Klasse A1 oder A2 (gemäß *EN 13501-1*) verfüllt werden.

Massivbauwände: Die Wand muss eine Mindestdicke von 150

mm haben und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk bestehen, mit einer Mindestdichte von 450 kg/m³.

Massivdecken: Der Fußboden muss eine Mindestdicke von 150 mm haben und aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 450 kg/m³ bestehen.

Stahl: Raumabschließende Gebäudeteile aus Stahl oder Gebäudeteile aus Porenbeton, Beton, Hohlblocksteinen oder Mauerwerk, die einseitig mit Stahl verkleidet sind.

Holz: Raumabschließende Bauteile aus Massivholz oder Brettspertholz (CLT) mit einer Mindeststärke von 25 mm.

2.3 Technische Daten

HENSOMASTIK® Acrylic enthält keine gefährlichen Stoffe über den Grenzwerten nach *REACH Verordnung Anhang XVII*

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte (feucht)	1450 - 1550	kg/m ³
Feststoffgehalt	80 - 85	%
Rückstellvermögen (EN ISO 7389 B)	28	%
Zugverhalten (EN ISO 8339)	14	-
Brandverhalten (EN13501-1)	Baustoffklasse E	-
Dauerhaftigkeit (EAD 350402-00-1106) (ETAG 018-2)	Y1 / Y2 / Z1 / Z2	-
Total VOC ISO 11890-2	< 1g/l	Nachweisgrenze

HENSOMASTIK® Acrylic ist ein emissionsbewerteter Acryldichtstoff. Die Probenahme, Prüfung und Auswertung erfolgte gemäß AgBB und LEED in der jeweils aktuellsten Fassung.

HENSOMASTIK® Acrylic erfüllt die Anforderungen "for low-emitting paint and coating material in credit *EQc2* of the *LEED v4 Rating System* und entsprechen den Anforderungen nach (i) *Standard Method v1.1-2010* und (ii) VOC Gehalt nach *ASTM D 2369-10* und (iii) *Rule 1113*.

Produkt nach CPR mit ETA:

Leistungswerte des Produkts HENSOMASTIK® Acrylic entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ETA Nummern: 21/0816 | 22/0654 | 22/0701 | 23/0318 | 23/0324* und die entsprechende CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.4 Lieferzustand

HENSOMASTIK® Acrylic ist ein flexibler weißer Acryldichtstoff der in flüssiger Form in Kartuschen oder Schlauchbeuteln in den Größen 310 ml bis 600 ml angeboten wird.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Polymere Dispersion	35 - 45	%
Calciumcarbonat	15 - 25	%
Aluminiumtrihydrat	12 - 25	%
Kaolin	3 - 10	%
Talkum	3 - 10	%
Pigment TiO2	1 - 5	%
Smektischer Ton	< 1	%
Wasser	1 - 5	%

Der in dem Produkt enthaltene Topfkonservierer stammt aus der Gruppe der Isothiazolinone.

2.6 Herstellung

Die Herstellung von HENSOMASTIK® Acrylic erfolgt in einer vollautomatisch gesteuerten Dispergieranlage. Die Dosierung der flüssigen Rohstoffe erfolgt weitgehend automatisch, Pulver werden manuell dosiert. Die zur Herstellung benötigten Vorprodukte werden nach einer Eingangskontrolle zur Verfügung gestellt. Nach Herstellung der Chargen wird eine werkseigene Qualitätskontrolle durchgeführt. Diese umfasst lack-technische Qualitätsmerkmale. Neben der werkseigenen Kontrolle findet in regelmäßigen Abständen eine offizielle Fremdüberwachung statt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Lagerung der Vorprodukte erfolgt so, dass nach menschlichem Ermessen ein Eindringen in die Umwelt nicht stattfinden kann.

Bei Rohstoffen, die automatisch dosiert werden, wird der direkte Kontakt der Mitarbeiter mit den Vorprodukten vermieden. Bei der manuellen Dosierung der pulverförmigen Rohstoffe ist der direkte Kontakt mit dem Rohstoff minimiert. Neben ausreichend dimensionierten Absauganlagen stehen den Mitarbeitern Schutzkleidung und Staubmasken zur Verfügung. Zusätzlich werden geeignete Körperschutzmittel bereitgestellt.

Der Produktionsprozess ist so optimiert, dass die Reinigung der Anlagenteile in situ erfolgt. Anfallendes Reinigungswasser wird als Produktionswasser dem Fertigungsprozess zugeführt. Sollte dieses aufgrund eines Produktwechsels nicht möglich sein, wird das Reinigungswasser gesammelt und thermisch verwertet. Alle Abfallarten werden getrennt, gelagert und dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt.

HENSOMASTIK® Acrylic enthält nach *REACH-Verordnung Anhang XVII* und nach der *ECHA Kandidatenliste* keine deklarationspflichtigen Stoffe.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Applikation erfolgt über die mitgelieferte Kartuschenspitze.

Einzelheiten zur Untergrundvorbehandlung, zu den Applikationsanforderungen und dem Trocknungs-verhalten sind dem jeweils gültigen technischen Merkblatt zu entnehmen. (siehe www.rudolf-hensel.de)

2.9 Verpackung

Die Abfüllung der Acryldichtmasse erfolgt in Kunststoffkartuschen oder Schlauchbeutel aus Polypropylen (PP), welche durch eine Verpackungsrückführung durch den Kunden recycelt werden. Die Kunststoffkartuschen oder Schlauchbeutel werden für den Versand in Papier-Kartons je 20 Stück verpackt und mit einer Schrumpffolie aus low-density-polyethylen (LDPE) geschützt.

2.10 Nutzungszustand

HENSOMASTIK® Acrylic ist ein Acryldichtstoff mit ablativen Füllstoffen zur Brandabschottung von linearen Fugen und in Wand- und Deckenkonstruktionen, wo verschiedene Tragkonstruktionen und Untergründe aufeinandertreffen. Durch HENSOMASTIK® Acrylic kann der Feuerwiderstand in Wänden und Decken aufrechterhalten werden, wenn der Acryldichtstoff zu Verschluss von Einzeldurchführungen dient.

Nach Applikation des Acryldichtstoffs erfolgt die Filmbildung durch physikalische Trocknung (Verdunstung) des rezeptiv enthaltenen Wassers. Auf dem Bauteil verbleibt der getrocknete Polymerfilm inkl. der nicht wässrigen Inhaltsstoffe.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

HENSOMASTIK® Acrylic ist ein Acryldichtstoff mit äußerst geringen Emissionen und gilt als gesundheitlich unbedenklich. Emissionsprüfungen – durchgeführt in unabhängigen Laboratorien – bestätigten, dass der Acryldichtstoff die Anforderungen unterschiedlicher nationaler und internationaler Emissionsstandards – mit Einstufung in die geringste Emissionsklasse – erfüllen (siehe Kapitel 7).

Der Acryldichtstoff enthalten keine Borate, Weichmacher, Halogene, Formaldehyde, Alkylphenoethoxylate (APEO) oder PFAS.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen vorgesehenen Nutzungsdauer des Produkts HENSOMASTIK® Acrylic für lineare Fugen, Spalten und Brandschutzabschottungen von 10 Jahren, sofern die Herstellerbedingungen im Datenblatt in Bezug auf Verpackung, Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur erfüllt werden.

Die Angaben zur Nutzungsdauer des Bauprodukts können weder als Garantie des Herstellers oder seines Bevollmächtigten noch der Technischen Bewertungsstelle, die die ETA auf Grundlage der *EAD Nr. 350454-00-1104* ausstellt, ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Ausdruck der erwarteten, wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Produkts anzusehen.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Dieses Acryldichtmittel enthält Bestandteile (Flammschutzmittel), die sich unter der Aufnahme von Energie zersetzen und/oder absublimieren. Aufgrund dieser Eigenschaft verzehren diese Beschichtungen Energie, wodurch das darunter liegende Substrat sowie die Brandumgebung durch diesen "Kühlmechanismus" geschützt wird. Wird die Zersetzungstemperatur des Flammschutzmittels erreicht, startet der Brandschutzeffekt spontan und unregelmäßig. Nach relativ kurzer Zeit ist der Kühlmechanismus aufgezehrt, da das Flammschutzmittel vollständig aufgebraucht ist.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse nach EN 13501-1	E

Wasser

HENSOMASTIK® Acrylic ist ein Acryldichtstoff für den trockenen Innenbereich/offene Hallen und darf nicht der permanenten Nässe ausgesetzt sein.

Mechanische Zerstörung

Für die Ausbesserung von Schäden an Fugen ist als erster Schritt die hinterfüterte Mineralwolle auf Beschädigungen zu kontrollieren und auffallende Schäden gegebenenfalls zu beheben. Das zu reparierende Areal ist auf Staubfreiheit zu

prüfen. Die Schadstelle kann mit HENSOMASTIK® Acrylic aufgefüllt und anschließend glattgezogen werden. Nach dem Aushärten kann das Areal bei Bedarf, gemäß technischem Merkblatt, überstrichen werden.

Folgen auf die Umwelt durch eine unvorhergesehene mechanische Zerstörung sind nicht bekannt.

2.14 Nachnutzungsphase

Aufgrund des organischen Anteils besitzt HENSOMASTIK® Acrylic einen stoffinhärenten Energiegehalt der in Verbrennungsanlagen zurückgewonnen werden kann.

Für den Fall, dass die Acryldichtmasse separat deponiert werden sollte, ist die Deponierbarkeit gewährleistet. Aufgrund

der thermoplastischen Eigenschaften der Acryldichtmasse kann diese mit einem Heißluftföhn aufgeweicht und anschließend mit einem Schaber mechanisch entfernt werden.

2.15 Entsorgung

Folgende Abfallschlüssel Nummern sind zu berücksichtigen:

AVV-Nr. (empfohlen): 080112 Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 080111 fallen.

AVV-Nr. (empfohlen): 150102 Verpackungen aus Kunststoff

2.16 Weitere Informationen

Weitere Produktinformationen sind verfügbar unter: www.rudolf-hensel.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Brandschutzmittel der Rudolf Hensel GmbH mit der Bezeichnung HENSOMASTIK® Acrylic mit Verpackung. Das berechnete Gewicht ist ein Kilogramm des Brandschutzmittels. Die Verpackung ist zusätzlich in der Berechnung enthalten. Folgende Tabelle zeigt die Daten der deklarierten Einheit.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-
Rohdichte	1500	kg/m ³

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit den Modulen C1- C4 und Modul D. Folgende Informationsmodule werden in dieser Studie als Systemgrenze definiert:

Produktionsstadium (A1- A3):

A1, Rohstoffgewinnung,
A2, Transport zum Hersteller,
A3, Herstellung.

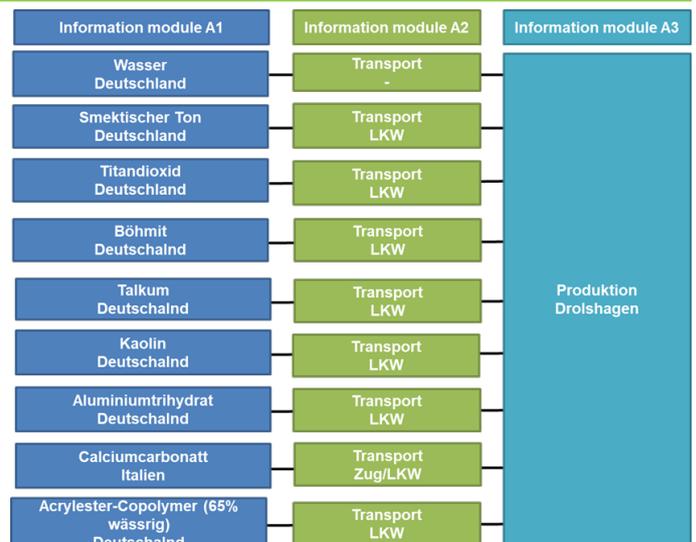
Ende des Lebenswegs (C1- C4):

C1, Rückbau/Abriss,
C2, Transport,
C3, Abfallbehandlung ,
C4, Beseitigung.

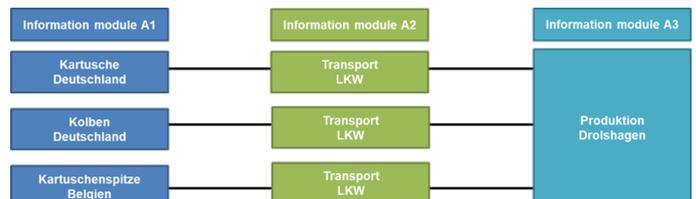
Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D)

Um die Indikatoren und Umweltwirkungen der deklarierten Einheit genau zu erfassen, werden insgesamt 8 Informationsmodule betrachtet. Die Informationsmodule A1 bis A3 beschreiben die Materialbereitstellung, den Transport zur Produktionsstätte, sowie die Produktionsprozesse des Produkts selbst.

Die Vorprodukte werden aus der Europäischen Union bezogen. Der Transport erfolgt mittels LKW und Zug. Die folgenden Ablaufdiagramme veranschaulichen den hier zu Grunde liegenden Produktionsprozess.



1 Informationsmodule A 1 bis A3 des Produkts



2 Informationsmodule A 1 bis A3 der Verpackung
In den Informationsmodulen C1 bis C4 werden der Rückbau bzw. der Abriss aus dem Gebäude, der Transport zur Abfallbeseitigung, die Abfallbehandlung und Beseitigung des Produkts erfasst. Des Weiteren werden Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential im Informationsmodul D ausgewiesen.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Strommixe und Hintergrunddaten werden länderspezifisch für die Produktionsprozesse berechnet. Es wurden keine Annahme getroffen.

3.4 Abschneideregeln

Das Abschneidekriterium nach EN 15804+A2 wird angewendet. Alle Energie- und Masseneinträge wurden berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Datenbanken auf die diese Studie zurückgreift sind LCA for Experts und Ecoinvent 3.9.1.

3.6 Datenqualität

Die Einschätzung der Datenqualität wird als angemessen eingestuft, da die maßgeblichen Datensätze, welche zur Berechnung der Materialbereitstellung der deklarierten Einheit verwendet wurden aktuell sind. Daten werden in LCA for Experts unter dem Punkt Datendokumentation mit dem jeweiligen Referenzjahr angegeben. Trotz der Verwendung unterschiedlicher Datenbanken (*Sphera, EcoInvent 3.9.1*), liegt eine konsistente Datengrundlage vor, da allen Anforderungen für die Berechnung der Indikatoren nach *EN 15804+A2* entsprochen wird

3.7 Betrachtungszeitraum

Es werden Daten aus dem Jahr 2022 zu Grunde gelegt, welche dem Jahresdurchschnitt entsprechen.

3.8 Geographische Repräsentativität

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

3.9 Allokation

Die Zuteilung der Kuppelprodukte erfolgt in den Informations Modulen A1-A3. Die Produktionsabfälle der spritzgegossenen Komponenten werden thermisch verwertet. Die daraus resultierenden elektrischen und thermischen Energiegutschriften werden in den Modulen A1-A3 verrechnet. Es werden keine weiteren Allokationen vorgenommen.

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. Datenbanken auf die diese Studie zurückgreift sind *LCA for Experts und Ecoinvent 3.9.1*.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Im Produkt und Verpackung werden keine nachwachsenden Rohstoffe verwendet. Daher wird der biogene Kohlenstoff mit Null ausgewiesen.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

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

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

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Der Abriss erfolgt mittels eines elektrischen Heißluftfön. Der elektrische Energieverbrauch für das Werkzeug wird für die deklarierte Einheit mit 0,5MJ angenommen. Der Stromverbrauch, wird mit einen Europäischen Strom- Mix berechnet. Es wird von einem Transportweg von 50 km bis zur nächsten Abfallbehandlungsanlage gerechnet.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	1	kg
Zur Energierückgewinnung	0,97	kg

Die Materialverluste beim Prozess sind Schredderleichtfraktion und werden deponiert

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

In dieser Berechnung entstehen keine Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotentiale. Daher wird das Informationsmodul D deklariert und mit Null ausgewiesen.

5. LCA: Ergebnisse

Durch die thermische Verwertung entstehen Elektrische und thermische Energien.

Die thermische Energie mit 2,55 MJ und die elektrische Energie 1,36MJ werden im Modul C3 deklariert.

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 Verwendungsart	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 kg HENSOMASTIK® Acrylic

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO ₂ -Äq.	2,72E+00	7,08E-02	4,87E-03	8,54E-01	0	0
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO ₂ -Äq.	2,72E+00	7,08E-02	4,79E-03	8,54E-01	0	0
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO ₂ -Äq.	0	0	0	0	0	0
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO ₂ -Äq.	1,24E-03	1,04E-05	7,76E-05	7,97E-05	0	0
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	1,82E-08	7,65E-13	4,65E-16	1,84E-12	0	0
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H ⁺ -Äq.	8,4E-03	1,63E-04	2,34E-05	1,32E-04	0	0
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	1,8E-04	3,64E-08	1,97E-08	2,69E-08	0	0
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	1,48E-03	2,73E-05	1,13E-05	1,47E-04	0	0
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	1,51E-02	2,92E-04	1,26E-04	1,73E-03	0	0
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	5,49E-03	8,13E-05	2,27E-05	3,39E-04	0	0
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	1,93E-06	3,26E-09	3,9E-10	7,32E-09	0	0
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	5,97E+01	1,29E+00	6,02E-02	5,71E+00	0	0
Wassernutzung (WDP)	m ³ Welt-Äq. entzogen	5,73E-01	3,98E-03	6,87E-05	1,43E-01	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 kg HENSOMASTIK® Acrylic

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	2,34E+00	1,84E-01	5,09E-03	3,53E-01	0	0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	0	0	0	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	2,34E+00	1,84E-01	5,09E-03	3,53E-01	0	0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	3,05E+01	1,29E+00	6,02E-02	-1,28E+01	0	0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	2,92E+01	0	0	7,08E+00	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	5,97E+01	1,29E+00	6,02E-02	-5,71E+00	0	0
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m ³	1,84E-02	2,59E-04	5,72E-06	2,92E-03	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 kg HENSOMASTIK® Acrylic

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	4,76E-09	1,83E-10	1,95E-12	-2,34E-10	0	0
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	1,47E-02	3,2E-04	9,37E-06	1,66E-01	0	0
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	5,77E-04	1,67E-04	7,79E-08	-4,31E-04	0	0
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	4E-02	0	0	0	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	0	1,36E+00	0	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	0	0	2,55E+00	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 kg HENSOMASTIK® Acrylic

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	Krankheitsfälle	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(PM)							
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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

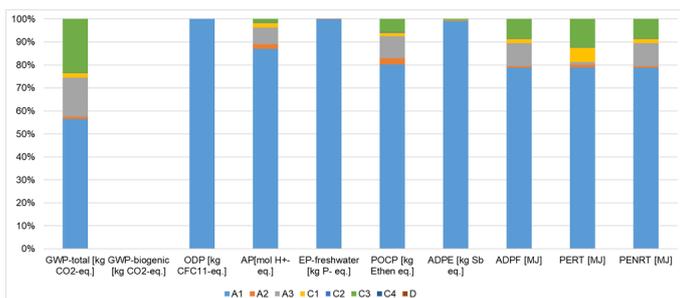
Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch 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 dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

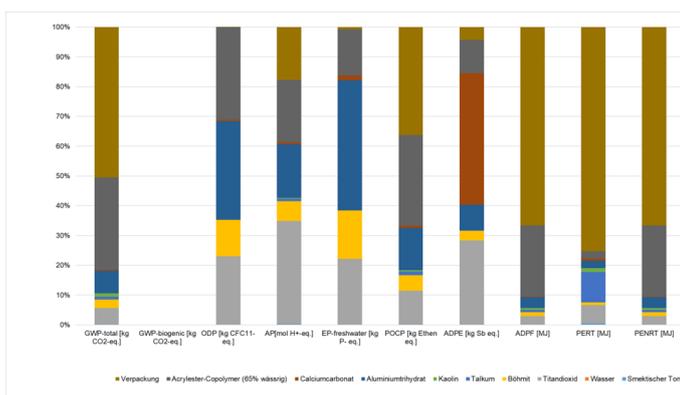
6. LCA: Interpretation

Die Dominanzanalyse zeigt, dass die Hauptursachen für die Umweltwirkungen und Indikatoren im Informationsmodul A1 zu finden sind. Dies zeigt das totale globale Erwärmungspotenzial für die Materialbereitstellung mit ca. 55% und ca. 16% bei der Produktion, bezogen auf alle Informationsmodule.

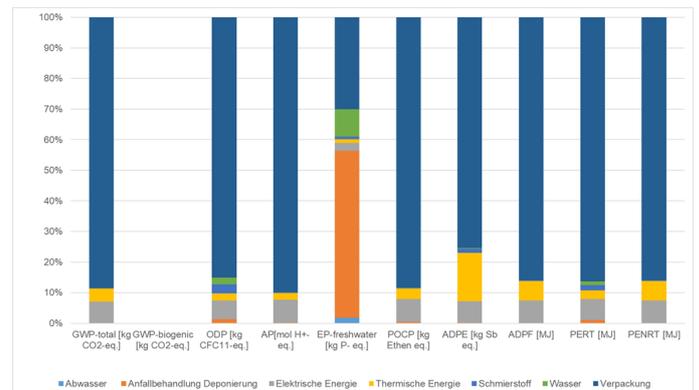


Betrachtet man die Materialbereitstellung des Produkts und die Verpackung im Detail, so wird deutlich, welche Rohstoffe entscheidend zu den jeweiligen Umweltwirkungen und Indikatoren beitragen.

Das PP von der Verpackung hat einen Anteil von ca. 51% und das Acrylester-Copolymer (65% wässrig) von ca. 32% am totalen globalen Erwärmungspotenzial im Informationsmodul A1. Ca. 7% entfallen auf das Aluminiumtrihydrat.



Im Informationsmodul A3 wird deutlich, dass ca 88% des totalen globalen Erwärmungspotenzials von der Vorproduktion der Verpackung ausgeht und ca. 7% von der elektrischen Energie.



7. Nachweise

Prüfbericht von Eco-Institut Germany GmbH:

AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC	≤ 20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSVOC	≤ 5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
R (dimensionslos)	< 1	-
Kanzerogene	< 1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

HENSOMASTIK® Acrylic: Bericht Nr. 56449-001-AgBB-L

Die Bestimmung der Emissionswerte erfolgte direkt nach der

Applikation der Beschichtungsstoffe. HENSOMASTIK® Acrylic erfüllt die Anforderungen an einen niedrigen VOC-Gehalt nach LEED credit EQ c4.2 (Klebstoffe und Dichtmassen). HENSOMASTIK® Acrylic erfüllt die Anforderungen an gering-emittierende Klebstoffe und Dichtmassen nach LEED v4 credit EQ c2.

Ecobau Zertifizierung:

HENSOMASTIK® Acrylic: Reg. Nr. 202211.11626

8. Literaturhinweise

EN 15804

EN 15804:2019-04+A2+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

DIN EN ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011--10 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen

DIN EN ISO 14040

DIN EN ISO 14040:2021-02 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

DIN EN ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen

EN 1366

EN 1366-4:2021-05, Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 4: Abdichtungssysteme für Bauteilfugen

EN 13501

EN 13501-1:2019, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 13501-2:2016; Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

ISO 11890

ISO 11890-2:2020-12, Paints and varnishes, Determination of volatile organic compound (VOC) content - Part 2: Gaschromatographic method.

ISO 16000

ISO 16000-3:2023 Indoor air - Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air -- Active sampling method.

ISO 16000-6:2022 Indoor air - Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID.

ISO 16000-9: 2006 Indoor air - Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing -Emission test chamber method.

ISO 16000-11:2006 Indoor air - Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing -Sampling, storage of samples and preparation of test specimens.

AgBB

Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) Bewertungsschema für VOC-Emissionen aus innenraumrelevanten Bauprodukten (2021).

AVV

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) - Ausfertigungsdatum: 10.12.2001

EAD 350141-00-1106

EAD 350141-00-1106 Mai 2023: Lineare Fugen- und Spaltabdichtungen.

EAD 350454-00-1104

EAD 350454-00-1104 Oktober 2022: Fire Stopping and fire sealing products – Penetration seals

ECHA-Kandidatenliste

European Chemical Agency (ECHA), Kandidatenliste: Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorization (published in accordance with Article 59(10) of the REACH Regulation)

Eco-Institut Germany GmbH

HENSOMASTIK® Acrylic: Bericht No. 56449-001-AgBB-L vom 14.09.2023

Ecoinvent 3.9.1

Background data: ecoinvent 3.9.1

Zürich:ecoinventhttp://www.ecoinvent.org(05.03.2024)

ETA Nr. 21/0816

European Technical Assessment vom 10.08.2021 für HENSOMASTIK® Acrylic

ETA Nr. 22/0654

European Technical Assessment vom 21.10.2022 für HENSOMASTIK® Acrylic für Einzeldurchführungen

ETA Nr. 22/0701

European Technical Assessment vom 21.11.2023 für HENSOMASTIK® Acrylic

ETA Nr. 23/0318

European Technical Assessment vom 26.05.2023 für HENSOMASTIK® Acrylic Kabelabschottung 2 x 50 mm

ETA Nr. 23/0324

European Technical Assessment vom 26.05.2023 für HENSOMASTIK® Acrylic für lineare Fugen und Spalten

IBU 2021

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

Königlicher Erlass zur Festlegung der Grenzwerte für Emissionen in den Innenraum von Bauprodukten für bestimmte beabsichtigte Nutzungsarten

Entwurf Dezember 2012: KÖNIGREICH BELGIEN - Förderaler Öffentlicher Dienst Gesundheit, Sicherheit der NAHRUNGSKETTE UND UMWELT

LEED

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) LEED credit EQ c4.2 – Low Emitting Materials – Paint and Coatings (2009) LEEDv4 credit EQc2 - low-emitting paint and coating materials in Verbindung mit /Standard Method v1.1–2010/ VOC product emissions acc. to California Department of Public Health (CDPH) Standard Method v1.1–2010 (California Specification 01350 (02/2010))

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen - Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht V1.3, Institut Bauen und Umwelt e.V., 08.2022

PCR Teil B

PCR Baudichtstoffe, 19.10.2023

PCR: Baudichtstoffe

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die Umwelt-Produktdeklaration für Baudichtstoffe, Version v1 Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), Oktober 2023

REACH-Verordnung Anhang XVII

Verordnung (EG) 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.12.2006 (REACH-Verordnung) – Beschränkungen Amtsblatt Nr. L396/396-851 vom 30.12.2006.

Sphera

LCA for Experts: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, Leinfelden-Echterdingen; Sphera Solutions GmbH (Hrsg.) <https://www.sphera.com/product-sustainability-gabi-data-search/>

Zulassungsgrundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen

(DIBt-Mitteilungen 10/2010) in Verbindung mit den NIK-Werten des AgBB in der Fassung vom Juni 2021.



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

FIT-Umwelttechnik GmbH
Westerstr. 13
38442 Wolfsburg
Deutschland

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



Inhaber der Deklaration

Rudolf Hensel GmbH
Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen
Deutschland

+49 (0)40 7210 6210
info@rudolf-hensel.de
www.rudolf-hensel.de