

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach /ISO 14025/ und /EN 15804/

Deklarationsinhaber	Knauf Gips KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-KNA-20190091-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	06.06.2019
Gültig bis	27.06.2023

Knauf Rotband Reno-Familie
Knauf Rotband Beto-Familie
Knauf Spachtel C
Knauf Gips KG

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



1. Allgemeine Angaben

<p>Knauf Gips KG</p> <hr/> <p>Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p>Deklarationsnummer EPD-KNA-20190091-IBG1-DE</p> <hr/> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 07/2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p> <hr/> <p>Ausstellungsdatum 06.06.2019</p> <hr/> <p>Gültig bis 27.06.2023</p>	<p>Knauf Rotband Reno-Familie Knauf Rotband Beto-Familie Knauf Spachtel C</p> <hr/> <p>Inhaber der Deklaration Bundesverband der Gipsindustrie e.V. Kochstraße 6-7 10969 Berlin</p> <hr/> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit 1 kg Pastöse Spachtelmasse</p> <hr/> <p>Gültigkeitsbereich: Diese EPD gilt für pastöse Spachtelmassen der Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. (u.a. Knauf Gips KG), die in Deutschland hergestellt werden. Das genannte Unternehmen hat im Rahmen der Erstellung der Ökobilanz für diese Verbands-EPD mitgewirkt. Hinsichtlich der Übertragbarkeit wurde der Ansatz eines Worst-Case-Szenarios für Transporte bei der Zulieferung und für die Entsorgung von Abfällen angewandt. Die sich auf die deklarierte Einheit beziehenden Daten resultieren aus einem durchschnittlichen Produkt gemittelt aus mehreren Werken gleich gewichteter Einzeldaten beteiligter Hersteller.</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> <hr/> <p>Verifizierung Die Europäische Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß /ISO 14025:2010/ <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <hr/> <p><i>W. Bossenmayer</i> Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p><i>Alexander Röder</i> Dr. Alexander Röder (Geschäftsführer IBU)</p>
--	--

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Pastöse Spachtelmassen der Knauf Rotband Reno-Familie, Knauf Rotband Beto-Familie und der Knauf Spachtel C sind gebrauchsfertige, manuell und ggf. auch maschinell zu verarbeitende Füll- und Feinspachtelmassen nach /DIN EN 13963/ bzw. Renovierungsspachtel nach /DIN EN 15824/ für den Innenbereich (ohne Bereiche mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und mit Spritzwasser belastete Flächen). Sie können für das Fugen- und Oberflächenfinish auf Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten, Putz, Gips-Wandbauplatten und mineralischen Untergründen sowie anderen vom Hersteller angegebenen Substraten eingesetzt werden. Die Spachtelmassen sind lufttrocknend.

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 13963/ oder der /DIN EN 15824/ und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Hinsichtlich der Anwendung für Gipsplattenoberflächen und Fugen sind die Hinweise der Hersteller in Abhängigkeit von der Ausbildung der Kanten der Gipsplatten, die evtl. Empfehlung zur Verwendung von

Bewehrungsstreifen und der jeweils gewünschten Qualitätsstufe zu beachten.
Pastöse Spachtelmassen sollten nur oberhalb von Temperaturen von +5°C verarbeitet werden.

2.3 Technische Daten

Pastöse Spachtelmassen benötigen ein CE-Kennzeichen und eine Leistungserklärung nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (/CPR/). Leistungswerte des Produkts werden entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen Wesentliche Merkmale gemäß /DIN EN 13963/ oder /DIN EN 15824/ erklärt.

2.4 Lieferzustand

Die Produkte sind als Eimerware oder in Schlauchbeuteln in unterschiedlichen Gebindegrößen bzw. Mengen lieferbar. Die jeweils verfügbaren Lieferformen ergeben sich aus den Informationen der Hersteller.

Für die Zwecke der Abschätzung der Wirkungen in der EPD durch das Verpackungsmaterial wurden die Daten anhand eines Gebindevolumens von 20 Liter im Eimer berechnet. Dabei handelt es sich um das am häufigsten verwendete Gebinde. Mit dieser Betrachtung werden die Wirkungen kleinerer Gebinde, sowie Schlauchbeutel überschätzt. Die aus der Herstellung größerer Gebinde (bis 25 Liter) resultierenden Wirkungen werden durch diese Betrachtung geringfügig unterschätzt

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Pastöse Spachtelmassen bestehen zu >95% aus mineralischen Komponenten sowie Wasser und zu <5% aus organischen Hilfsstoffen/Dispersionspulver. Genaue stoffliche Zusammensetzungen ergeben sich aus den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller.

Als Hilfsstoffe können Topfkonservierer zum Einsatz kommen.

Werden diese eingesetzt, sind die Produkte mit folgendem Warnhinweis nach der /CLP-Verordnung/ gekennzeichnet:

EUH208 Enthält (Name des/der Stoffe(s))
Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Die pastösen Spachtelmassen enthalten keine besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) in Konzentrationen über 0,1 Gew.-% /ECHA Kandidatenliste/.

2.6 Herstellung

Die Herstellung erfolgt durch mechanische Mischung und Homogenisierung der Bestandteile des Gemisches anhand der Werksrezepturen.

Die Werke weisen ein Qualitätsmanagementsystem nach /DIN EN ISO 9000ff./ auf.

Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Produktes erfolgt nach dem System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP: System 4 –

Herstellereklärung) durch werkseigene Produktionskontrolle.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Herstellung erfolgt in nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigten Produktionsanlagen /BlmSchG/. Für die Anlagen liegen jeweils gültige Gefährdungsbeurteilungen vor. Beschäftigte Personen werden im Umgang mit Stoffen und Maschinen regelmäßig geschult.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Verbrauchsmengen der Spachtelmassen können den Angaben der Hersteller entnommen werden und hängen von der Qualität des Untergrundes und der zu erzielenden gewünschten Oberflächengüte ab.

Für die maschinelle Verarbeitung auf der Baustelle können, sofern vom Hersteller angegeben, Spachtelgeräte, Airlessgeräte zum Spritzen oder Mischpumpen zum Einsatz kommen.

Für dieerspachtelung von Fugen ergeben sich Verbrauchsmengen zwischen 0,1 kg/m² und 0,5 kg/m².

Bei der Herstellung von Oberflächenerspachtelungen werden zwischen 1,1 kg/m² je mm Dicke und 1,8 kg/m² pro mm Auftragsdicke benötigt.

Untergrundvorbehandlung: Größere Lunker, Fugen und Fehlstellen mit geeigneten Trockenmörteln schließen, z.B. Mörteln auf Gipsbasis. Füllungen vollständig trocknen/erhärten lassen. Eventuelle Spachtelrückstände der Vorspachtelung sind grundsätzlich zuvor abzustoßen oder abzuschleifen. Die Spachtelmasse wird aufgetragen, anschließend abgESPachtelt und, falls erforderlich, nachgeschliffen.

Nicht unter + 5 °C (dauerhafter) Raum- und Plattentemperatur verarbeiten. Werkzeuge und Verunreinigungen mit Wasser reinigen.

Ausführungsart und Qualität der Ausführungsart (Qualitätsstufen) auf mineralischen Untergründen können unter Berücksichtigung von /DIN 18550-2/ und IGB-Merkblatt 3 /BV Gips/ sowie bei Trockenbausystemen unter Berücksichtigung von IGG-Merkblättern 2 und 2.1 /BV Gips/, des Merkblattes 12 des Bundesausschuss Farbe- und Sachwertschutz /Farbe-BFS/ und den Richtlinien der Plattenhersteller beschrieben werden.

Das Merkblatt Nr. 16 „Technische Richtlinien für Tapezier- und Klebearbeiten“ (2002), herausgegeben vom Bundesausschuss Farbe- und Sachwertschutz /Farbe-BFS/ und das Merkblatt 6 des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. Industriegruppe Gipsplatten (Stand: Juni 2007) „Vorbehandlung von Trockenbauflächen aus Gipsplatten zur weitergehenden Oberflächenbeschichtung bzw. -bekleidung“ /BV Gips/ sind bei Tapezierarbeiten auf denerspachtelten Flächen zu beachten

2.9 Verpackung

Die Verpackung erfolgt in Kunststoffeimern mit Deckel oder in Schlauchbeuteln. Verpackungen können nach

Entleerung verwertet, d.h. der thermischen oder stofflichen Nutzung (Recycling) zugeführt werden.

Hierbei werden je nach Herstellerangabe die Klassen A2-s1,d0 oder A2-s1,d1 vom Produkt erfüllt.

2.10 Nutzungszustand

Die Erhärtung der Produkte erfolgt durch Verdunstung des im Lieferzustand enthaltenen Wassers. Die sonstige stoffliche Zusammensetzung ändert sich während der Nutzungsphase nicht.

2.11 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Die pastösen Spachtelmassen unterliegen keiner Einstufung nach der /CLP-Verordnung/. Die Anforderungen an Innenraum-Emissionen werden eingehalten (siehe 7.1).

Während der Nutzung finden bestimmungsgemäß keine Stoff- oder Energieeinträge für das Produkt und keine Instandhaltungs- oder Reparaturmaßnahmen am Produkt statt, damit ergeben sich auch keine Einflüsse auf Umwelt oder Gesundheit.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauern sind von den jeweiligen Anwendungen der Wandbaustoffe abhängig. Die Spachtelschicht selbst hat im Nutzungszustand keinen Kontakt zur Atmosphäre und unterliegt daher auch keinen Witterungseinflüssen. Die Dauerhaftigkeit ist daher sehr groß und ist vor allem mit der Beständigkeit des gesamten Aufbausystems verbunden.

Die Referenz-Nutzungsdauern ergeben sich beispielsweise aus den Anwendungsbereichen nach der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“ des BBSR, Stand 24.02.2017 /BBSR Nutzungsdauer/:

Für Spachtelmassen in Ständersystemen (Code 342.411) bzw. in Trennwänden aus Gips-Wandbauplatten (Code 342.511): ≥ 50 Jahre.

Die Spachtelmasse unterliegt nach dem Stand der Technik keinen Alterungseinflüssen während der Nutzung.

Nach ISO 15686 ergibt sich eine prinzipiell eine unbegrenzte Lebensdauer (RSL), da die Spachtelmasse keinen äußeren Einflüssen oder einer Alterung unterliegt.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Die pastösen Spachtelmassen werden den Baustoffklassen nach /DIN EN 13501-1/ zugeordnet.

Wasser

Bei unvorhergesehener Wassereinwirkung ist mit einem Abplatzen der Spachtelmasse z.B. aufgrund der Volumenänderung des geschädigten Baustoffes zu rechnen.

Für die Beseitigung von Schäden aus Überflutung steht ein Merkblatt des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. zur Verfügung /Merkblatt Überflutung/.

Mechanische Zerstörung

Eine mechanische Belastung findet während der Nutzungsdauer des Gebäudes nicht statt. Aufgrund der Verwendung im Innenbereich gibt es bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung keine negativen Folgen für die Umwelt.

2.14 Nachnutzungsphase

Die Spachtelmasse wird in Abhängigkeit vom verspachtelten Untergrund verwertet. Bei Anwendung auf Gipsplatten, Gipsfaserplatten oder Gips-Wandbauplatten wird die Spachtelmasse zusammen mit dem Wandbaustoff dem Gipsrecycling zugeführt. Es gibt keine negativen Auswirkungen der pastösen Spachtelmasse in den eingesetzten Mengen auf die Qualität des Recyclinggipses.

Bei Anwendung der Spachtelmasse auf andere Produkte als Gipsprodukte (sofern vom Hersteller vorgesehen) gilt die Aussage sinngemäß für die Herstellung von Recyclingbaustoffen in Bauschuttrecyclinganlagen.

Die Verpackung kann nach Entleerung verwertet, d.h. der thermischen oder stofflichen Nutzung (Recycling) zugeführt werden.

2.15 Entsorgung

Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung - /AVV/:

Ausgehärtete Spachtelmasse:

17 09 04 gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 1709 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

Spachtelmasse in einer Wandkonstruktion mit Gipsbaustoffen, die abgerissen wird:

170802 Baustoffe auf Gipsbasis, die nicht unter 170801 fallen

2.16 Weitere Informationen

www.gips.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf 1 kg Material in pastöser Lieferform. Die sich auf die deklarierte Einheit beziehenden Daten resultieren aus einem durchschnittlichen Produkt gemittelt aus mehreren

Werken gleich gewichteter Einzeldaten beteiligter Hersteller.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-

Deklarierte Einheit	1	kg
---------------------	---	----

Für die Verwendung für Fugen ergeben sich Verbrauchsmengen zwischen 0,1 kg/m² und 0,5 kg/m².

Bei der Herstellung von Oberflächen werden zwischen 1,1 kg/m² und 1,8 kg/m² pro mm Auftragsdicke benötigt.

Falls Durchschnitte über verschiedene Produkte deklariert werden, ist die Durchschnittsbildung zu erläutern.

Für IBU Kern-EPDs (bei denen Kap. 3.6 nicht deklariert wird): Bei Durchschnitts-EPDs muss eine Einschätzung der Robustheit der Ökobilanzwerte vorgenommen werden, z.B. hinsichtlich der Variabilität des Produktionsprozesses, der geographischen Repräsentativität und des Einflusses der Hintergrunddaten und Vorprodukte im Vergleich zu den Umweltwirkungen, die durch die eigentliche Produktion verursacht werden.

3.2 Systemgrenze

Im Rahmen dieser EPD wurden die potentiellen Umweltwirkungen des EPD-Typs "Wiege bis zum Werkstor mit Optionen" bestimmt. Die EPD betrachtet somit die Herstellungs- und Errichtungsphase.

Nach /DIN EN 15804/ entspricht dies den Produktphasen A1-A5 und D.

A1: Rohstoffgewinnung und -verarbeitung und Verarbeitungsprozesse von als Input dienenden Sekundärstoffen

A2: Transport zum Hersteller

A3: Herstellung

A4: Transport zur Baustelle

A5: Einbau in das Gebäude

D: Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Infrastruktur der Produktionsstätten wird aufgrund des hohen Massendurchflusses nicht berücksichtigt. Außerdem wird ausschließlich der produktionsbezogene Energieverbrauch (exklusive der Verwaltung und Sozialräume) betrachtet und der Energieverbrauch wurde über die jährliche Produktionsmenge gemittelt.

Alle spezifischen Transportdistanzen der Ausgangsmaterialien wurden erfasst und entsprechend berücksichtigt. Für alle Fahrten wurde ein LKW mit einer Nutzlast von 24,7 t und einem Gesamtgewicht von 40 t angenommen (Dieselfahrzeug). Für die Auslastung wurden pauschal 85 % angenommen. Die Verluste während der Herstellungsphase betragen weniger als 1 Masse-% und fallen somit unter die Abschneidekriterien. In der Phase A5 – Bau/Errichtungsphase – wurde ein Verlust von 1 % des Materials (inklusive der Entsorgung der Verpackung) angenommen.

3.4 Abschneideregeln

Alle Stoffströme, die zu mehr als 1 % der gesamten Masse, Energie oder Umweltwirkungen des Systems

beitragen, wurden in der Ökobilanz berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse insgesamt weniger als 5 % zu den berücksichtigten Wirkungskategorien beigetragen hätten.

Die Herstellung der zur Produktion der betrachteten Produkte benötigten Maschinen, Anlagen und sonstige Infrastruktur wurde in der Ökobilanz nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Alle Hintergrunddaten entstammen der /GaBi Datenbank 2016/. Der Lebenszyklus wurde mit Hilfe der Ökobilanzsoftware /OpenLCA/ (Version: 1.6) modelliert. Geographischer Referenzraum der Hintergrunddaten ist Deutschland.

3.6 Datenqualität

In der Betriebsdatenerhebung konnten alle relevanten prozessspezifischen Daten erhoben werden. Die Daten hinsichtlich der Herstellungs- und Errichtungsphase der pastösen Spachtelmasse wurden durch die Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. ermittelt. Alle im Gültigkeitsbereich genannten Unternehmen haben im Rahmen der Erstellung der Ökobilanz an dieser Verbands-EPD mitgewirkt. Hinsichtlich der Übertragbarkeit wurde der Ansatz eines *Worst-Case*-Szenarios für Transporte bei der Zulieferung und der einer Durchschnittsbildung für die Produktionsprozesse angewandt.

Sekundärdaten wurden aus der Datenbank Gabi 2016 entnommen. Die Datenbank wird regelmäßig überprüft und entspricht somit den Anforderungen der /DIN EN ISO 14040/44/ (Hintergrunddaten nicht älter als 10 Jahre). Die Hintergrunddaten erfüllen die Anforderungen der /DIN EN 15804/.

3.7 Betrachtungszeitraum

Alle prozessspezifischen Daten wurden für das Betriebsjahr 2016 erhoben. Die eingesetzten Mengen an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen sowie der Energieverbrauch sind über das gesamte Betriebsjahr 2016 erfasst und gemittelt worden.

3.8 Allokation

Spezifische Informationen über Allokationen innerhalb der Hintergrunddaten sind in der Dokumentation der GaBi-Datensätze /GaBi Datenbank 2016/ enthalten. Die Zuordnung von Material- und Energieverbräuchen erfolgte durch die an dieser Verbands-EPD beteiligten Unternehmen. Die zur Verfügung gestellten Daten sind interne Kennzahlen, für die keine Veröffentlichung vorgesehen ist. In der Phase der Rohstoffbereitstellung fallen keine Co-Produkte an und somit wurden in dieser Phase keine Allokationsmethoden angewendet.

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.

Für diese EPD wurde die Hintergrunddatenbank /GaBi Datenbank 2016/ verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	400	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%
Rohdichte der transportierten Produkte	-	kg/m ³

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff	0	kg
Wasserverbrauch	0	m ³
Sonstige Ressourcen	0	kg
Stromverbrauch	0	kWh
Sonstige Energieträger	0	MJ
Materialverlust	0,01	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,0326	kg
Staub in die Luft	-	kg
VOC in die Luft	-	kg

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des BBSR, Stand 24.02.2017 /BBSR Nutzungsdauer/	50	a

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben
 Gutschriften, die durch die Energieerzeugung der thermischen Verwertung entstehen, werden im Modul D ausgewiesen.

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	MND	MND	MND	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 kg pastöse Spachtelmasse

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	2,03E-1	2,08E-2	4,09E-2	-1,46E-2
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	3,71E-11	1,49E-13	2,83E-13	-4,59E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	6,12E-4	9,13E-5	1,75E-5	-2,11E-5
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	4,15E-4	2,24E-5	3,72E-6	-2,66E-6
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	-5,33E-6	-3,25E-5	1,03E-6	-1,97E-6
Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	3,42E-7	1,44E-9	6,72E-10	-2,33E-9
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	4,88E+0	2,83E-1	2,07E-2	-2,02E-1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg pastöse Spachtelmasse

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,95E-1	1,63E-2	2,75E-3	-3,16E-2
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,95E-1	1,63E-2	2,75E-3	-3,16E-2
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	5,60E+0	3,06E-1	2,56E-2	-2,65E-1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	5,60	0,31	0,03	-0,27
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	IND	IND	IND	IND
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	IND	IND	IND	IND
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	IND	IND	IND	IND
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	IND	IND	IND	IND

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

1 kg pastöse Spachtelmasse

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,42E-7	2,13E-8	1,54E-10	-9,65E-11
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,27E-3	2,45E-5	5,09E-3	-8,00E-5
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	3,42E-6	1,79E-8	3,63E-8	-4,99E-7
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	IND	IND	IND	IND
Stoffe zum Recycling	[kg]	IND	IND	IND	IND
Stoffe für die Energieerückgewinnung	[kg]	IND	IND	IND	IND
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00	0,00	0,30	0,00
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00	0,00	0,07	0,00

6. LCA: Interpretation

Das Produktionsstadium (A1-A3) ist bei allen Parametern das Stadium mit dem größten Einfluss auf die Ergebnisse der Ökobilanz. Der Einfluss des Stadiums der Errichtung des Bauwerkes (A4-A5) ist geringer.

Den größten Einfluss auf das gesamte Treibhauspotential (**GWP**) (A1-A5) hat die Phase der Rohstoffbereitstellung. Die Rohstoffbereitstellung trägt mit 41 % zum gesamten GWP (A1-A5) bei. Als signifikantester Parameter der Rohstoffbereitstellung wurde die Bereitstellung des Dispersionspulvers identifiziert. Die Herstellung ist mit 23 % die Phase mit dem zweithöchsten Einfluss auf das GWP. Die Transporte des Produktionsstadiums tragen mit etwa 13 % zum GWP bei. Der Transport des Kalksteinmehls hat aufgrund des relativ hohen Mengenanteils und

Transportentfernung den höchsten Einfluss auf die Emissionen, die durch die Transporte entstehen.

Das Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (**ODP**) wird mit 85% primär durch die Rohstoffbereitstellung beeinflusst. Die Bereitstellung des Dispersionspulvers wurde in dieser Kategorie als signifikantester Parameter identifiziert. Die Herstellungsphase des Produktionsstadiums hat mit 14% den zweithöchsten Einfluss und resultiert überwiegend aus der Rohstoffbereitstellung der Verpackungsmaterialien.

Die Transporte der Phase A2 haben mit 42 % den höchsten Einfluss auf das Versauerungspotenzial (**AP**). Das Eutrophierungspotenzial (EP) wiederum wird zu fast 75 % durch die Herstellungsphase bedingt. Das Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (**POCP**) hat insgesamt einen negativen Wert, dieser

wird durch die direkten Emissionen während des Transports verursacht. Das Ozon wird durch die Reaktion mit dem ausgestoßenen Stickstoffmonoxid abgebaut und es entsteht Stickstoffdioxid und Sauerstoff, welches eine positive Auswirkung auf das Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (**POCP**) hat. Die betrachteten Phasen A1, A3 und A5 haben negative Wirkungen auf das POCP jedoch überwiegen die Einflüsse der Transporte der Phasen A2 und A4. Der elementare Ressourcenverbrauch (**ADPe**) wird mit über 90 % primär durch die Rohstoffbereitstellung bestimmt. Der fossile Ressourcenverbrauch wird überwiegend durch die Rohstoffbereitstellung (42 %) und Herstellung (43 %) beeinflusst.

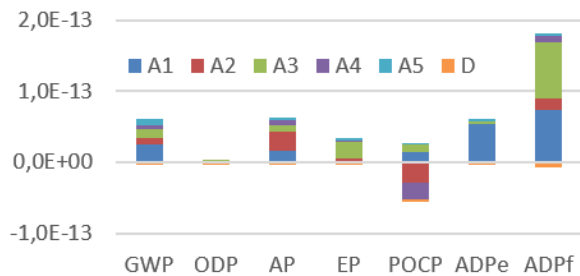


Abbildung 1: Normierte Ergebnisse (Europa 25) für die Betrachtung von 1kg pastöser Spachtelmasse (dimensionslos)

7. Nachweise

7.1 VOC Emissionen

Die Prüfkammeruntersuchung zur Ermittlung und Bewertung von VOC-Emissionen gemäß /AgBB-Schema/ werden von repräsentativen pastösen Spachtelmassen hinsichtlich aller bestehenden Prüfpunkte erfüllt.

Einen AgBB-Ergebnisüberblick gibt die folgende Tabelle (deklariert werden die zulässigen Obergrenzen des AgBB-Schemas nach 28 Tagen).

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	<1.000	µg/m ³
Summe SVOC (C16 - C22)	<100	µg/m ³
R (dimensionslos)	<1	-
VOC ohne NIK	<100	µg/m ³
Kanzerogene	<1	µg/m ³

7.2 Auslaugung

Aufgrund der bestimmungsgemäßen Verwendung im Innenbereich sind Auslaugungsversuche nicht relevant.

8. Literaturhinweise

/IBU 2016/

IBU (2016):Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

/ISO 14025/

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

/EN 15804/

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

Allgemeine Programmanleitung (aktualisiert)

Für die EPD Erstellung beim Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), V1.6 (2017) www.ibu-epd.com PCR-Dokument Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht (V.1.6.) PCR-Dokument Teil B: Anforderungen an die EPD für Beschichtungen mit organischen Bindemitteln aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklaration (Version 2017)

/AgBB-Schema/

Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB), Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen

(VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten, Februar 2015.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2015_2.pdf (aufgerufen am 23.01.2018)

/AVV/

Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644) geändert worden ist

/BBSR Nutzungsdauer/

BBSR: Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB); Informationsportal Nachhaltiges Bauen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit <http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-und-gebauedaten/nutzungsdauern-von-bauteilen.html> (aufgerufen am 23.01.2018)

/BImSchG/

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

/BV Gips/

<http://www.gips.de/loesungen/> Rubrik Publikationen (aufgerufen am 23.01.2018)

/CLP-Verordnung/

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Vom 16. Dezember 2008 (ABl. L 353, S. 1)

/CPR/

Construction Products Regulation: 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 89/106/EWG des Rates

/DIN 18550-2/

DIN 18550-2:2018-01 Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2:2016-09 für Innenputze

/DIN EN 13501-1/

DIN EN 13501-1:2010-01 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 13963/

DIN EN 13963:2014-09 Materialien für das Verspachteln von Gipsplattenfugen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 13963:2014

/DIN EN 15804/

DIN EN 15804:2014-07 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung EN 15804:2012+A1:2013

/DIN EN 15824/

DIN EN 15824:2017-09 Festlegungen für Außen- und Innenputze mit organischen Bindemitteln; Deutsche Fassung EN 15824:2017

/DIN EN ISO 9000ff./

DIN EN ISO 9000:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015 und
DIN EN ISO 9001:2015-11 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9001:2015

/DIN EN ISO 14040/44/

DIN EN ISO 14040:2009-11 Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen

(ISO 14040:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14040:2006 und

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

/ECHA Kandidatenliste/

ECHA – Europäische Chemikalienagentur, Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung), auf: <https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table> (aufgerufen am 23.01.2018)

/Farbe-BFS/

<https://www.farbe-bfs.de/merkblaetter/> (aufgerufen am 23.01.2018)

/GaBi Datenbank 2016/

Herausgeber: thinkstep AG, Hauptstraße 111-113, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany <https://www.thinkstep.com/de/software>(aufgerufen am 23.01.2018)

/ISO 15686-1/

ISO 15686-1:2011-05 Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen

/ISO 15686-2/

ISO 15686-2:2012-05 Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 2: Verfahren zur Voraussage der Lebensdauer

/ISO 15686-7/

ISO 15686-7:2017-04 Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 7: Leistungsbewertung für die Rückmeldung von Daten über die Nutzungsdauer aus der Praxis

/ISO 15686-8/

ISO 15686-8:2008-06 Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 8: Referenznutzungsdauer und Bestimmung der Nutzungsdauer

/Merkblatt Überflutung/

Beseitigung von durch Überflutung entstandenen Schäden an Bauteilen aus Gips oder an Gipsputzen; Herausgeber: Bundesverband der Gipsindustrie e.V.; Juni 2013. Erhältlich unter www.gips.de Rubrik Download – Bücher – Informationsdienste „BVG Informationsdienst Nr. 01“ (aufgerufen am 23.01.2018).

/OpenLCA/

Herausgeber: GreenDelta GmbH, Müllerstraße 135, 13349 Berlin <https://www.openlca.org/> (aufgerufen am 23.01.2018)

**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

**Ersteller der Ökobilanz**

Kiwa GmbH
Voltastraße 5
13355 Berlin
Germany

Tel +49 (0)30 467761-43
Fax +49 (0)30 467761-10
Mail info@kiwa.de
Web www.kiwa.de

**Inhaber der Deklaration**

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen
Germany

Tel 0049 9001 31-1000 *
Fax 0049 1805 31-4000 *
Mail knauf-direkt@knauf.de
Web www.knauf.de