UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A1*

Deklarationsinhaber	Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-VDL-IMP-20210248-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	28.09.2021
Gültig bis	10.07.2024

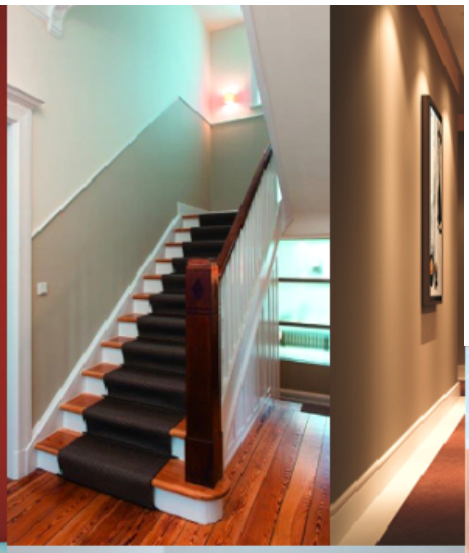
Raufa e.l.f.
Raufa
Praxit e.l.f
Pentaweiß e.l.f.
Biosan e.l.f.
Malerweiß

Raufa e.l.f. Glatt&Vlies
Nordstar e.l.f.
Praxit EC
Rapidweiß e.l.f.
Imodin F

Institut Bauen und Umwelt e.V.

IMparat Farbwerk GmbH & Co.KG

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



1. Allgemeine Angaben

Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

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

Deklarationsnummer
EPD-VDL-IMP-20210248-IBG1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:
Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 11/2017
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum
28.09.2021

Gültig bis
10.07.2024

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

Dr. Alexander Röder
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Innenwandfarben auf Dispersionsbasis, Nassabriebbeständigkeit Klasse 3

Inhaber der Deklaration
Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.
Mainzer Landstr. 55
60329 Frankfurt

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit
1 kg Innenwandfarbe auf Dispersionsbasis, Nassabriebbeständigkeit Klasse 3; Dichte 1.000 – 1.700 kg/m³

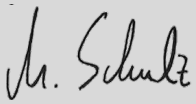
Gültigkeitsbereich:
Es handelt sich um eine Verbands-EPD des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. (EPD-VDL-20190084-IBG1-DE), bei der für die Berechnung der Ökobilanz eine repräsentative Worst-case-Zusammensetzung für eine Spanne von Produkten bestimmt wurde, welche die höchsten Umweltlasten aufweist.
Diese Worst-case Deklaration basiert auf den Angaben der Mitglieder der Fachgruppe Bautenanstrichmittel im VdL. Sie gilt ausschließlich für die durch die Worst-case-Zusammensetzung repräsentierten Produkte für Werke in Deutschland, für fünf Jahre ab Ausstellungsdatum.

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+A1* 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 14025:2010*
☐ intern ☒ extern



Matthias Schulz,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Dispersionsbasierte Innenwandfarben entsprechen der /EN 13300/. Sie bestehen aus organischen und anorganischen Bindemitteln auf Basis von Kunst-, Wasserglas- und/oder Silikonharzen, aber auch auf Basis von natürlichen Harzen aus regenerativen Quellen, anorganischen und organischen Pigmenten, die der Farbgebung und der Einstellung des Deckvermögens dienen, mineralischen Füllstoffen wie z.B. Kreide, Wasser und kleineren Mengen an Hilfsstoffen (Verdicker, Entschäumer, Netzmittel, Konservierungsstoffe, u.a.).

Sie trocknen physikalisch durch Verdunstung des enthaltenen Wassers.
Weiter wird durch den Einsatz von dispersionsbasierten Innenwandfarben die Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken verbessert und ihre Lebensdauer verlängert.
Als repräsentatives Produkt wurde die Farbe mit den höchsten Umweltwirkungen zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen, am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die /Bauordnungen der

Länder/ und die technischen Bestimmungen auf Grund dieser Vorschriften.

2.2 Anwendung

Die deklarierten Produkte werden als Innenwandfarbe nach /EN 13300/ eingesetzt.

Es gelten die Anforderungen der /Decopaint-Richtlinie/ und der diese national umsetzenden /ChemVOCFarbV/ für die Decopaint-Produktgruppen a und b - Innenanstriche für Wände und Decken.

2.3 Technische Daten

Folgende technische Daten sind für das deklarierte Produkt relevant.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte	1,0 - 1,7	g/cm³
Feststoffgehalt	40 - 80	%
pH-Wert	7 - 11	-

Weitere technische Daten gemäß /PCR Teil B: Beschichtungen mit organischen Bindemitteln/ sind für das Produkt nicht relevant.

Leistungswerte des Produkts in Bezug auf dessen Merkmale nach der maßgebenden technischen Bestimmung (keine CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Flüssig oder pastös in Gebinden aus Kunststoff oder Metall. Typische Gebindegrößen enthalten 1 bis 30 l, meistens jedoch 10 bis 20 l Produkt. Bei größeren Anwendungen kommen auch Fässer mit ca. 200 l oder IBCs (Intermediate Bulk Container) mit über 1000 l Inhalt zum Einsatz.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Grundstoffe

Im Allgemeinen enthalten die mit dieser EPD beschriebenen Produkte die genannten Grund- und Hilfsstoffe in folgenden Mengen:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Kunststoffdispersion (Festkörperanteil)	3 - 24	Masse-%
Wasserglas (Alkalisilikate)	0 - 20	Masse-%
Hydrophobierung	0 - 1	Masse-%
Pigmente	2 - 30	Masse-%
Mineralische Füllstoffe	15 - 55	Masse-%
Wasser	20 - 60	Masse-%
Hilfsstoffe	1 - 6	Masse-%

Es werden folgende Hilfsmittel eingesetzt:

Verdickungsmittel	< 2 Masse-%
Dispergiermittel/Emulgatoren	< 2 Masse-%
Netzmittel	< 1 Masse-%
Weitere Hilfsstoffe	0–2 Masse-%

Die Zusammensetzung der Produkte, die der EPD entsprechen, kann im Einzelfall von den genannten Konzentrationsbändern abweichen.

Detailliertere Informationen sind gegebenenfalls den jeweiligen Herstellerangaben (z.B. Produktdatenblättern) zu entnehmen.

Dispersionsbasierte Innenwandfarben bestehen in der Regel aus mindestens einer Kunstharzdispersion, aus in Wasser dispergierten, synthetischen Harzen, anorganischen und organischen Pigmenten und mineralischen Füllstoffen (z.B. Kreide). Zur Feineinstellung der Produkteigenschaften werden Hilfsstoffe wie Verdicker, Entschäumer, Netz- und Dispergiermittel sowie ggf. Konservierungsstoffe eingesetzt.

1) Das Produkt enthält Stoffe der Kandidatenliste (15.01.2019) oberhalb 0,1 Masse-%: nein.

2) Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

3) Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): ja; Topfkonservierungsmittel: Bis(3-aminopropyl)(dodecyl)amin (BDA); Benzisothiazolinon (BIT); Bronopol (BNPD); Chlormethylisothiazolinon (CIT); Chlormethylisothiazolinon (CIT) / Methylisothiazolinon (MIT) 3:1; Dibromdicyanobutan (DBDCB); (Ethylendioxy)-dimethanol (EDDM); 3-Jod-2-propinyl-butylcarbamat (IPBC); Methylisothiazolinon (MIT); Natriumpyrithion; Silberchlorid; Tetramethylolacetylendiharnstoff (TMAD); Zinkpyrithion.

2.6 Herstellung

Dispersionsbasierte Innenwandfarben werden in der Regel diskontinuierlich im Batch-Betrieb, d.h. in Einzelchargen oder Serien einzelner Chargen aus den Inhaltsstoffen zusammengemischt und in die Liefergebinde abgefüllt. Dabei werden Qualitätsstandards nach /ISO 9001/ und die Bestimmungen einschlägiger Regelungen wie Betriebssicherheitsverordnung (/BetrSichV/) und Immissionsschutzgesetz (/BImSchG/) eingehalten.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

In der Regel sind keine besonderen Umwelt- bzw. Gesundheitsschutzmaßnahmen über die gesetzlich vorgeschriebenen hinaus notwendig.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Verarbeitung von dispersionsbasierten Innenwandfarben erfolgt mit geeigneten Werkzeugen meist von Hand. Die Farben werden durch Streichen, Rollen oder Spritzen verarbeitet. Dabei sind ggf. Arbeitsschutzmaßnahmen (Hand- und Augenschutz, Belüftung) nach den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den Bedingungen vor Ort vorzunehmen und konsequent einzuhalten.
Dispersionsbasierte Farben sind je nach ihrer Zusammensetzung dem /GISCODE/ für Beschichtungsstoffe (BSW10, 20, 40, 60) der GISBAU zugeordnet.
Je nach Anwendung und Produktspezifikation ergeben sich unterschiedliche Auftragsmengen zwischen 100 und 500 g/m².

2.9 Verpackung
Restentleerte Gebinde sind recyclingfähig. Mehrwegpaletten aus Holz werden durch den Baustoffhandel zurückgenommen (Mehrwegpaletten gegen Rückvergütung im Pfandsystem), von dort an die Bauproduktthersteller zurückgegeben und in den Produktionsprozess zurückgeführt.
Die Innenwandfarben werden standardmäßig in 5 Liter oder 12,5 Liter Eimern aus Polypropylen verpackt.

2.10 Nutzungszustand
In der Nutzungsphase sind dispersionsbasierte Farben ausgehärtet und bestehen im Wesentlichen aus einem inerten, dreidimensionalen Netzwerk.
Sie sind langlebige Produkte, die als Beschichtung Gebäude schützen und zu deren Funktionalität und Werterhaltung beitragen.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung
Innenfarben setzen als dünnschichtige Produkte in der Regel nur für kurze Zeit während der Trocknungsphase flüchtige Verbindungen in die Raumluft frei. Ihr Emissionsverhalten in der Nutzungsphase kann nach /EN 16402/ geprüft werden.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer
Bei bestimmungsgemäßer Anwendung nach den Regeln der Technik liegen keine Erfahrungen über Beschränkungen der Nutzungsdauer durch Alterung vor. Eine Lebensdauer von mehr als 100 Jahren könnte durchaus erreicht werden.
Den Herstellerangaben zur Wartung und Pflege ist ggf. Rechnung zu tragen. Hauptsächlich führen Wartungsarbeiten oder Bedürfnisse nach optischer Umgestaltung zur Erneuerung des Anstriches.

Die zu erwartende Referenz-Nutzungsdauer ist abhängig von der spezifischen Einbausituation und der damit verbundenen Exposition des Produktes. Sie kann durch Witterung sowie mechanische oder chemische Belastungen beeinflusst werden.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand
Aufgrund der geringen Schichtdicke und deren Zusammensetzung haben Innenwandfarben keinen oder nur einen untergeordneten Einfluss auf die Brandeigenschaften des Bauteiles, auf das sie aufgebracht wurden.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	-
Brennendes Abtropfen	-
Rauchgasentwicklung	-

Wasser
Dispersionsbasierte Produkte sind nur begrenzt wasserbeständig und können bei längerer Wassereinwirkung an Festigkeit verlieren und sich im ungünstigen Fall von Oberflächen ablösen. Die Hauptbestandteile der Produkte sind nicht wassergefährdend oder nur schwach wassergefährdend nach Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (/AwSV/).
Aufgrund der insgesamt geringen Einsatzmengen dispersionsbasierter Produkte an Gebäuden ist von dispersionsbasierten Produkten kein relevanter Beitrag zu einer Umweltschädigung durch das Gebäude bei außergewöhnlichen Wassereinwirkungen zu erwarten.

Mechanische Zerstörung
Die mechanische Zerstörung von ausgehärteten, dispersionsbasierten Innenwandfarben führt nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Zersetzungsprodukten.

2.14 Nachnutzungsphase
Nach heutigem Kenntnisstand sind beim Rückbau und bei der Verwertung von Bauteilen, an denen ausgehärtete Innenwandfarben auf Dispersionsbasis anhaften, keine umweltschädigenden Auswirkungen bekannt.

2.15 Entsorgung
Innenwandfarben fallen nur zu einem geringen Anteil bei der Entsorgung von Bauteilen an, an denen sie verwendet wurden.
Die geringen Anhaftungen an Bauteilen stören nicht die Entsorgung/das Recycling der üblichen Bauteile/Baustoffe. Der jeweilige Abfallschlüssel des Substrates/Bauteils bleibt unverändert.
Ausgehärtete Produktreste, die von Substraten mechanisch entfernt werden, sind als gemischter Baustellenabfall (/Abfallschlüssel/ 170904) zu entsorgen.

2.16 Weitere Informationen
Weitere Informationen können den Produkt- oder Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entnommen werden und sind entweder auf der Website der Hersteller oder auf Anfrage erhältlich.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit
Die Verbands-EPD bezieht sich auf die deklarierte Einheit von 1 kg dispersionsbasierter Innenwandfarbe.
Der Verbrauch der Produkte, die flächig aufgebracht werden, kann zwischen 100 und 500 g/m² liegen.
Als repräsentatives Produkt wird das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Rohdichte	1000 - 1700	kg/m³
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	-	-

3.2 Systemgrenze
In der Ökobilanz werden die Module A1/A2/A3, A4, A5 und D berücksichtigt:

- A1: Herstellung der Vorprodukte
- A2: Transport zum Werk
- A3: Produktion inkl. Energiebereitstellung,

Herstellung von Verpackung sowie Hilfs- und Betriebsstoffen und Abfallbehandlung

- A4:Transport zur Baustelle
- A5: Installation (Entsorgung von Verpackung und Produktresten sowie Emissionen bei der Installation)
- D: Gutschriften aus der Verbrennung der Verpackungsmaterialien und dem Recycling der Stahlanteile in der Verpackung.

Es handelt sich also um eine Deklaration von der „Wiege bis Werkstor - mit Optionen“.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die einzelnen Rezepturbestandteile der Formulierungen wurden, sofern keine spezifischen GaBi-Prozesse zur Verfügung standen, nach Hersteller- oder Literaturangaben abgeschätzt.

3.4 Abschneideregeln

Für die Berechnung der Ökobilanz wurden keine Abschneideregeln angewandt. Alle Rohstoffe, die vom Verband für die Formulierungen gesendet wurden, wurden berücksichtigt.
Die Herstellung der zur Produktion der betrachteten Produkte benötigten Maschinen, Anlagen und sonstigen Infrastruktur wurde in den Ökobilanzen nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Als Hintergrunddaten wurden Daten aus der /GaBi 8B/-Datenbank verwendet. Wenn keine Hintergrunddaten verfügbar waren, wurden diese durch Herstellerinformationen und Literaturrecherche ergänzt.

3.6 Datenqualität

Für diese Verbands-EPD wurden sowohl repräsentative Produkte als auch das Produkt für eine Gruppe zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen, welches die höchsten Umweltlasten mit sich bringt. Die Datensätze sind nicht älter als 7 Jahre. Die Daten sind den Datenbanken von /GaBi 8B/ entnommen und sind somit in sich konsistent.
Die Vordergrunddaten stammen aus den Jahren 2017 und 2018 und sind somit ebenfalls aktuell.

3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum bezieht sich auf die Jahresproduktion von 2017.

3.8 Allokation

Für die Produktion wurden keine Allokationen angewendet. Bei der Verbrennung der Verpackungen wird eine Multi-Input-Allokation mit einer Gutschrift für Strom und thermische Energie nach der Methode der einfachen Gutschrift eingesetzt. Die Gutschriften durch die Verpackungsentsorgung werden in Modul D berücksichtigt.

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 die Erstellung der Ökobilanz wurde die /GaBi 8B/-Datenbank verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

Transport zur Baustelle (A4)

Der Transport zur Baustelle gliedert sich in zwei Wegstrecken: vom Werk zu einem Zwischenlager bzw. zu einem Verteilzentrum (Wegstrecke 1) und vom Zwischenlager zur Baustelle (Wegstrecke 2). Die Lieferung zur Baustelle erfolgt kurzfristig auf Abruf, wofür eine Auslastung von 3 % angenommen wird.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transportdistanz Wegstrecke 1	250	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten) Wegstrecke 1	85	%
Transportdistanz Wegstrecke 2	50	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten) Wegstrecke 2	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 (Produktreste bei Installation)	0,01	kg
Staub in die Luft	0	kg
NMVOC in die Luft	0,0007	kg

5. LCA: Ergebnisse

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 kg Innenwandfarbe auf Dispersionsbasis, Nassabriebbeständigkeit Klasse 3, Deckvermögen Klasse 1

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO_2-Äq.]	1,34E+0	2,41E-1	3,02E-2	-1,84E-2
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,10E-10	8,21E-17	3,88E-16	-3,31E-16
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO_2-Äq.]	1,47E-2	4,86E-4	4,98E-6	-2,24E-5
Eutrophierungspotenzial	[kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.]	3,95E-4	1,20E-4	1,09E-6	-3,37E-6
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	6,79E-4	-1,63E-4	1,06E-4	-2,14E-6
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	5,00E-6	2,27E-8	2,46E-9	-3,74E-9
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe	[MJ]	2,18E+1	3,21E+0	1,90E-2	-2,27E-1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1: 1 kg Innenwandfarbe auf Dispersionsbasis, Nassabriebbeständigkeit Klasse 3, Deckvermögen Klasse 1

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	3,27E+0	1,96E-1	5,89E-3	-5,52E-2
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	7,00E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	3,34E+0	1,96E-1	5,89E-3	-5,52E-2
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,98E+1	3,22E+0	3,85E-1	-2,51E-1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,43E+0	0,00E+0	-3,63E-1	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,33E+1	3,22E+0	2,17E-2	-2,51E-1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,20E-3
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	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
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	[m^3]	5,77E-3	2,25E-4	9,16E-5	-3,26E-5

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A1: 1 kg Innenwandfarbe auf Dispersionsbasis, Nassabriebbeständigkeit Klasse 3, Deckvermögen Klasse 1

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	3,41E-6	1,84E-7	8,06E-11	-1,44E-10
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	2,95E-1	2,16E-4	1,43E-3	-1,01E-4
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	5,81E-4	3,83E-6	1,07E-6	-9,58E-6
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	1,20E-3	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	9,17E-3	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	5,23E-2	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	1,21E-1	0,00E+0

Es werden geringe Mengen an Vorprodukten eingesetzt, die biogenen Kohlenstoff enthalten, i.e. Cellulosefasern und Triethylenglykolester auf Basis von Balsamkolophonium. Aufgrund der geringen Mengen und Unsicherheiten bzgl. der Freisetzung dieses biogenen Kohlenstoffs, wird auf die Deklaration des EoL für dispersionsbasierte Produkte verzichtet.

6. LCA: Interpretation

Primärenergie im Lebenszyklus
Die erneuerbare Primärenergie (PERT) hat einen Anteil von etwa 10 % an der gesamten Primärenergie. Sowohl an der erneuerbaren als auch an der nicht erneuerbaren Primärenergie (PENRT) hat das Modul A1, also die Vorprodukte der Rezeptur, einen Anteil von etwa 90 %.

Wirkungskategorien im Lebenszyklus
Das Modul A1 (Herstellung der jeweiligen Vorprodukte) dominiert mit einem Anteil zwischen 70 % und 100 %

die Wirkungskategorien Globales Erwärmungspotential (GWP), Versauerungspotential (AP), Eutrophierungspotential (EP), Bildungspotential für troposphärisches Ozon (POCP), Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADPE) sowie das Potential für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF).

Der insgesamt sehr niedrige Anteil an Lösemitteln führt zu insgesamt niedrigen POCP-Werten und einem Anteil des Moduls A5 von ca. 10 % an dieser Wirkungskategorie.

Die Transporte, insbesondere die Transporte in Modul A4 (Transport zur Baustelle), stellen aufgrund der getroffenen Annahmen (250 km mit 85 % Auslastung und 50 km mit 3 % Auslastung) einen weiteren signifikanten Anteil von bis zu ca. 25 % am Lebenszyklus dar.

Modul A4 weist einen negativen POCP-Wert aus. Dieser ergibt sich aus dem negativen Charakterisierungsfaktor für Stickstoffmonoxid (CAS 10102-43-9) und einer Stickstoffmonoxid-Emission durch den Transport (Modul A4).

Wirkungen der Vorprodukte
Die betrachteten Wirkungskategorien werden von Titandioxid dominiert. Weitere signifikante Vorprodukte sind Poly(Styrol-(Meth)acrylsäureester-Butadien)-Dispersion und gefälltes Calciumcarbonat.

Weitere Vorprodukte tragen nicht mit signifikanten Anteilen zum Ergebnis bei.

7. Nachweise

7.1 VOC-Nachweis

Spezielle Prüfungen und Nachweise sind im Rahmen der Erstellung dieser Verbands-Umwelt-Produktdeklaration nicht durchgeführt bzw. erbracht worden.
Sofern die Produkte in einem Anwendungsbereich (z.B. Aufenthaltsraum) eingesetzt werden, in dem die Prüfung/der Nachweis der VOC-Emission in den Aufenthaltsraum gefordert wird, sollen grundsätzlich in den individuellen EPDs die Nachweise von den Herstellern, z.B. /AgBB/-Prüfung, vorgelegt werden.
Für Produkte, die in Aufenthaltsräumen verwendet werden, gelten folgende Grenzwerte (Maximalwerte):

VOC Emissionen

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) (nach 3 / 28 d)	10.000 / 1.000	µg/m³
Kanzerogene Kat 1A und 1B (nach 3 / 28 d)	10 / 1	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22) (nach 28 d)	100	µg/m³
R (dimensionslos) (nach 28 d)	1	-
VOC ohne NIK (nach 28 d)	100	µg/m³

Innenwandfarben, welche den Anforderungen der /VdL-RL 01/ für lösemittelfreie und weichmacherfreie Dispersionsfarben genügen, erfüllen im Regelfall die Anforderungen des /AgBB/-Schemas.

Messverfahren: Prüfmethode zur Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Beschichtungsstoffen nach /EN 16402/ in einer Prüfkammer.

7.2 Auslaugung

Diese Prüfung ist für dispersions--gebundene Innenwandfarben nicht relevant, da die Produkte nur in Innenräumen angewandt werden.

7.3 Toxizität der Brandgase

Die Brandgase von organischen Produkten enthalten gefährliche Stoffe, jedoch keine besonders gefährlichen Emissionen. Eine Prüfung zur Toxizität der Brandgase ist vor allem im Systemaufbau der Produkte sinnvoll und wird für einzelne Beschichtungen aus diesem Grund nicht durchgeführt, da die Brandgase wesentlich durch die Art des Substrats beeinflusst werden.

8. Literaturhinweise

Normen

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

EN 15804
EN 15804:2019-04+A2 (in Druck), Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

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

Weitere Literatur

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

Titel der Software/Datenbank
Titel der Software/Datenbank. Zusatz zum Titel, Version. Ort: Herausgeber, Erscheinungsdatum [Zugriff am Zugriffsdatum].

/Abfallschlüssel/
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis, 2001-12.

/AgBB/

Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten, 2018-08.

/AwSV/
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, 2017-04.

/Bauordnungen der Länder/
http://www.bauordnungen.de/html/deutschland.html.

/BetrSichV/
Betriebssicherheitsverordnung; Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes, 2015-02.

/BImSchG/
Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, 2013-05.

/Biozidprodukteverordnung/
Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten, 2012-05.

/ChemVOCFarbV/
Chemikalienrechtlichen Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) durch Beschränkung des Inverkehrbringen lösemittelhaltiger Farben und Lacke (Lösemittelhaltige Farben- und Lack-Verordnung ChemVOCFarbV), 2004-12.

/Decopaint-Richtlinie/
Richtlinie 2004/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG, 2004-04.

/EN 13300/
DIN EN 13300:2002-11, Beschichtungsstoffe - Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich - Einteilung.

/EN 16402/
DIN EN 16402:2014-02, Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Emissionen regulierter gefährlicher Stoffe von Beschichtungen in die Innenraumluft - Probenahme, Probenvorbereitung und Prüfung.

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

/GaBi 8/
GaBi Version 8.7: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung (SP 36), 1992-2018, thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, mit Anerkennung der LBP Universität Stuttgart.

/GaBi 8B/
GaBi Version 8.7: Dokumentation der GaBi 8-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2018 (http://documentation.gabi-software.com/).

/GISCODE/
Einstufungen nach dem GISCODE für Beschichtungsstoffe (Maler und Lackierer) der GISBAU als Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, https://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/gefahrstoffe/gisbau/, 2018-10.

/PCR Teil A/
Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, Version 1.7, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, 2018.

/PCR: Beschichtungen mit organischen Bindemitteln/
Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2017-11

/REACH-Verordnung/
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission, 2006-12.

/VdL-RL 01/
VdL Richtlinie 01: Richtlinie zur Deklaration von Lacken, Farben, Lasuren, Putzen, Spachtelmassen, Grundbeschichtungsstoffen und verwandten Produkten (VdL-RL 01), Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V., 2018-01.

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
thinkstep AG
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@thinkstep.com
Web **http://www.thinkstep.com**

Inhaber der Deklaration
VdL - Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e. V.
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. M.
Germany

Tel +49 69 2556-1411
Fax +49 69 2556-1358
Mail vdl@vci.de
Web **www.wirsindfarbe.de**

Inhaber der Deklaration
IMparat Farbwerk Iversen & Mähl GmbH & Co. KG
Siemensstrasse 8
21509 Glinde
Germany

Tel +49 (0)40 727708-0
Fax +49 (0)40 727708-299
Mail info@imparat.de
Web **www.imparat.de**