

## Konformitätsbescheinigung

Als Mitglied des Deklarationsinhabers entsprechen folgende HASIT Produkte den Richtrezepturen und den zitierten Normen insbesondere EN 1062 der Umwelt-Produktdeklaration.

### UMWELT-PRODUKTDEKLARATION nach ISO 14025 und EN 15804

#### Fassadenfarben auf Dispersionsbasis, hohe Qualität

<b>Produkte:</b>	HASIT PE 519, HASIT PE 429, HASIT PE 410, HASIT PE 228, HASIT PE 329, HASIT PE 829, HASIT PE 516, HASIT PE 221
<b>Deklarationsinhaber:</b>	Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. (VDL) Deutsche Bauchemie e.V. (DBC)
<b>Herausgeber:</b>	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
<b>Programmhalter:</b>	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
<b>Deklarationsnummer:</b>	EPD-VDL-20140151-IBG1-DE
<b>Ausstellungsdatum:</b>	04.04.2014
<b>Gültig bis:</b>	03.04.2020

  
**i.V. Benjamin Schwaiger**  
Teamleiter Produktmanagement  
HASIT Trockenmörtel GmbH

  
**i.A. Hartmut Frenzer**  
Teamleiter F&E FIXIT-GRUPPE  
FIXIT TM Holding GmbH

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	DBC/ IVK / VdL
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-DIV-20140151-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	04.04.2014
Gültig bis	03.04.2020

**Fassadenfarben auf Dispersionsbasis,  
hohe Qualität**

**Deutsche Bauchemie e.V. (DBC)  
Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK)  
Verband der deutschen Lack- und  
Druckfarbenindustrie e.V. (VdL)**

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



**DEUTSCHE  
BAUCHEMIE**

**Industrieverband  
Klebstoffe e.V.**

**VdL**  
Verband der deutschen Lack-  
und Druckfarbenindustrie e.V.



## 1. Allgemeine Angaben

### Deutsche Bauchemie e.V. Industrieverband Klebstoffe e.V. Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

#### Programmhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-DIV-20140151-IBG1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 07-2012  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen  
Sachverständigenausschuss)

#### Ausstellungsdatum

04.04.2014

#### Gültig bis

03.04.2020

Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer  
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Dr. Burkhard Lehmann  
(Geschäftsführer IBU)

### Fassadenfarben auf Dispersionsbasis, hohe Qualität

#### Inhaber der Deklaration

Deutsche Bauchemie e.V.,  
Mainzer Landstr. 55, 60329 Frankfurt  
Industrieverband Klebstoffe e.V.,  
Völklinger St. 4, 40219 Düsseldorf  
Verband der deutschen Lack- und  
Druckfarbenindustrie e.V.,  
Mainzer Landstr. 55, 60329 Frankfurt

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1kg/1kg; Dichte 1.000 – 1.700 kg/m<sup>3</sup>

#### Gültigkeitsbereich:

Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Sie gilt ausschließlich für die genannten Produktgruppen für Mitglieder in Deutschland, für fünf Jahre ab Ausstellungsdatum. Es handelt sich hierbei um eine Verbands-EPD, bei der für die Berechnung der Ökobilanz das Produkt einer Gruppe ausgewählt wurde, welches die höchsten Umweltlasten dieser Gruppe aufweist. Die Mitglieder der Verbände sind den Verbandshomepages zu entnehmen.

Für individualisierte EPDs gilt: Diese EPD beruht auf der Muster-Deklaration **EPD-DIV-20140152-IBG1-DE**.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

#### Verifizierung

Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n  
Dritte/n gemäß ISO 14025

intern  extern

Matthias Schulz,  
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Dispersionsbasierte Fassadenfarben entsprechen der /DIN EN 1062-1:2004/. 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 Fassadenfarben die

Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken verbessert und ihre Lebensdauer verlängert.

Als repräsentatives Produkt wurde die Farbe mit den höchsten Umweltwirkungen zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen.

### 2.2 Anwendung

Die deklarierten Produkte werden als Fassadenfarbe nach /DIN EN 1062-1:2004/ eingesetzt.

Gemäß /Decopaint-Richtlinie/ 2004/42/EG/  
Produktgruppe c  
Fassadenfarbe hohe Qualität

## 2.3 Technische Daten

Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	1,0 – 1,7
Feststoffgehalt	50 bis 80 %
pH-Wert	8 – 10

Für individualisierte EPDs ist zu prüfen, ob bautechnische Daten gemäß PCR für diese EPD relevant sind. Wenn ja, sind diese anzugeben.

## 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Anwendungsregeln wie zum Beispiel VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) nach ATV (Allgemeine Technische Vertragsbedingungen) /DIN 18363:2012/ - sind gegebenenfalls zwischen den Vertragspartnern zu vereinbaren. Das Inverkehrbringen ist in der /ChemVOCFarbV/ geregelt.

## 2.5 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.

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

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

Grundstoffe	[Masse-%]
Kunststoffdispersion (Festkörperanteil)	3 – 21
Wasserglas (Alkalisilikate)	0 – 25
Hydrophobierung	0 – 10
Pigmente	3 – 25
Mineralische Füllstoffe	20 – 60
Wasser	20 – 50
Hilfsstoffe	1 – 6

Es werden folgende Hilfsmittel eingesetzt:

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

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 Fassadenfarben bestehen in der Regel aus mindestens einer Kunstharzdispersion, 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 Konservierungsstoffe eingesetzt.

Die eingesetzten Biozidprodukte enthalten Wirkstoffe, die nach /Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012/ verkehrsfähig sind.

In Einzelfällen ist es möglich, dass Substanzen, die auf der Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe in Anhang XIV der /REACH-Verordnung/ stehen, in einer Konzentration von über 0,1 % enthalten sind. Falls dies der Fall ist, sind diese Informationen im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt zu finden.

## 2.7 Herstellung

Dispersionsbasierte Fassadenfarben 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 /DIN EN ISO 9001:2008/ und die Bestimmungen einschlägiger Regelungen wie Betriebssicherheitsverordnung und Immissionsschutzgesetz eingehalten.

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

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

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Die Verarbeitung von dispersionsbasierten Fassadenfarben 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 den GISCODE/GISBAU-Produkt-Codes M-DF01 oder M-DF02 (/GISBAU-Information/) zugeordnet. Je nach Anwendung und Produktspezifikation ergeben sich unterschiedliche Auftragsmengen zwischen 100 und 500 g/m<sup>2</sup>.

## 2.10 Verpackung

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

## 2.11 Nutzungszustand

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

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Fassadenfarben sind so formuliert, dass sie regenfest sind. Es besteht die Möglichkeit, dass die in kleinen Mengen enthaltenen wasserlöslichen Bestandteile in geringem Umfang ausgewaschen werden (z. B. Netz- und Dispergiermittel, Verdicker, Filmkonservierer). Gefährdungen für Wasser, Boden und Luft sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht bekannt. Angaben zu Nachweisen während der Nutzung sind in Kapitel 7 aufgeführt.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung nach den Regeln der Technik liegen keine Erfahrungen über Beschränkungen der Nutzungsdauer durch Alterung vor. Den Herstellerangaben zur Wartung und Pflege ist ggf. Rechnung zu tragen.

Die zu erwartende Referenz-Nutzungsdauer ist abhängig von der spezifischen Einbausituation und

damit verbundenen Exposition des Produktes. Sie kann durch Witterung sowie mechanische oder chemische Belastungen beeinflusst werden.

### 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

#### Brand

Aufgrund der geringen Schichtdicke und deren Zusammensetzung haben Fassadenfarben keinen oder nur einen untergeordneten Einfluss auf die Brandeigenschaften des Bauteils, auf das sie aufgebracht wurden. Gegebenenfalls sind weitere Anforderungen bei individuellen Bauteilen und deren Nutzung zu beachten.

#### 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 von dispersionsbasierten Produkten sind nicht wassergefährdend oder nur schwach wassergefährdend nach Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS/). 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 Fassadenfarben führt nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Zersetzungsprodukten.

### 2.15 Nachnutzungsphase

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

### 2.16 Entsorgung

Fassadenfarben 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.

### 2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen können den Produkt- oder Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entnommen werden und sind entweder auf der Homepage der Hersteller oder auf Anfrage erhältlich. Wertvolle technische Hinweise sind auch den Internetseiten der Verbände zu entnehmen.

Beispielsweise können Merkblätter der Technischen Kommission Bauklebstoffe (TKB) unter [www.klebstoffe.com](http://www.klebstoffe.com) oder Informationen der Deutschen Bauchemie unter [www.deutsche-bauchemie.de](http://www.deutsche-bauchemie.de) oder beim VdL unter [www.lackindustrie.de](http://www.lackindustrie.de) bezogen werden.

## 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/m<sup>2</sup> liegen. Aus den Produktgruppen wurde das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen deklariert.

#### Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg

### 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 (Verpackungsentsorgung sowie Emissionen bei der Installation)
- D Gutschriften aus der Verbrennung der Verpackungsmaterialien und Recycling des Metallgebändes

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 von den Verbänden für die Formulierungen gesendet wurden, wurden berücksichtigt.

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

### 3.5 Hintergrunddaten

Als Hintergrunddaten wurden Daten aus der /GaBi 6B/-Datenbank verwendet. Wenn keine Hintergrunddaten verfügbar waren, wurden diese durch Herstellerinformation und Literaturrecherche ergänzt.

### 3.6 Datenqualität

Für diese Muster-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 6B/ entnommen und sind somit in sich konsistent.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum bezieht sich auf die Jahresproduktion von 2011.

### 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.

## 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)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,0016	l/100km
Transport Distanz	500	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%
Volumen-Auslastungsfaktor	100	%
Rohdichte der transportierten Produkte	1000 - 1700	kg/m <sup>3</sup>

### Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff	0	kg
Wasserverbrauch	0	m <sup>3</sup>
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	kg
Staub in die Luft	0	kg
NM VOC in die Luft	0,037	kg

## 5. LCA: Ergebnisse

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

Produktionsstadium		Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium								Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
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 Fassadenfarbe auf Dispersionsbasis, hohe Qualität

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	2,06E+0	2,46E-2	1,59E-1	-7,86E-2
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	6,45E-10	5,14E-13	1,00E-12	-2,38E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	2,32E-2	1,62E-4	1,68E-5	-1,09E-4
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	6,90E-4	4,03E-5	3,44E-6	-1,22E-5
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	1,48E-3	-6,81E-5	1,35E-2	-9,99E-6
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	3,25E-6	1,14E-9	2,09E-9	-8,14E-9
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	3,89E+1	3,37E-1	2,87E-2	-1,04E+0

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg Fassadenfarbe auf Dispersionsbasis, hohe Qualität

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,61E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	IND	IND	IND
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,61E+0	2,00E-2	2,91E-3	-1,14E-1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	3,80E+1	IND	IND	IND
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	4,27E+0	IND	IND	IND
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	4,23E+1	3,38E-1	3,30E-2	-1,20E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	2,53E-3	2,51E-6	5,11E-7	-1,73E-5
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	2,57E-2	2,63E-5	5,34E-6	-1,82E-4
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	1,09E-2	1,93E-5	3,81E-4	-1,78E-4

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

#### 1 kg Fassadenfarbe auf Dispersionsbasis, hohe Qualität

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Gefährlicher Abfall zu Deponie	[kg]	8,01E-3	0,00E+0	7,77E-4	0,00E+0
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	3,62E-1	6,68E-5	1,53E-5	-4,50E-4
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,43E-3	4,85E-7	1,76E-6	-6,82E-5
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	IND	IND	IND	IND
Stoffe zum Recycling	[kg]	IND	IND	IND	IND
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	IND	IND	IND	IND
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	IND	IND	2,40E-1	IND
Exportierte thermische Energie	[MJ]	IND	IND	5,77E-1	IND

## 6. LCA: Interpretation

Der Hauptanteil des **nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs (PENRT)** wird durch die Herstellung der Vorprodukte bedingt (> 85 %). Dies erklärt sich dadurch, dass der Formulierungsprozess keine großen Auswirkungen mit sich bringt, so dass die Herstellung der Rohstoffe vergleichsweise hoch liegt. Die vorrangig genutzten Energieträger sind Erdgas und Erdöl, ebenfalls hauptsächlich für die Herstellung der Vorprodukte. Die Herstellung des PP-Gebindes wirkt sich mit ca. 6 % bei der Produktion aus.

Der Anteil an **erneuerbarer Primärenergie (PERNE)** ist mit ca. 6 % (an der Gesamtprimärenergie) sehr

gering. Hier zeigt sich bei der Herstellung der Vorprodukte vor allem der erneuerbare Anteil des Strommixes, wobei sich in A3 hauptsächlich der Einsatz der Holzpaletten auswirkt. Beim Holzwachstum wird Sonnenenergie zur Photosynthese benötigt, welche hier deshalb als erneuerbare Quelle der Primärenergie auftaucht.

Das **Treibhauspotential (GWP)** wird zu > 75 % von der Herstellung der Vorprodukte verursacht. In A3, das lediglich zu 4 % zum GWP beiträgt, wirkt sich die Herstellung des Gebindes aus Polypropylen besonders aus. Bei der Installation des Produktes dominiert die Verbrennung von Gebinde und Holzpalette das GWP

(Beitrag insgesamt ca. 10 %). Die Gutschriften aus der thermischen Verwertung der Abfälle reduzieren das GWP um ca. 5 %. Generell wird das GWP von Kohlendioxidemissionen (ca. 90 %) dominiert.

Beim **Ozonabbaupotential (ODP)** zeigt sich, dass die Einflüsse fast ausschließlich durch die Herstellung der Vorprodukte (ca. 90 %) bedingt werden, was hauptsächlich durch halogenierte organische Emissionen aus dem eingesetzten Strommix stammt. Die Produktion trägt nur zu ca. 5 % zum ODP bei, wobei sich vor allem die Herstellung der Verpackungsmaterialien auswirken. Die Gutschriften aus der Abfallverbrennung reduzieren das ODP um ca. 5 %.

Auch das **Versauerungspotential (AP)** wird zu > 95 % durch die Herstellung der Vorprodukte beeinflusst – vor allem durch die Herstellung von Titandioxid (ca. 85 %). Die Produktion trägt kaum zum Versauerungspotential bei (< 2 %). Insgesamt wirken sich Emissionen von Salzsäure in Wasser (ca. 60 %)

aber auch Schwefeloxide in Luft (ca. 25 %) am stärksten aus.

Das **Eutrophierungspotential (EP)** wird zu ca. 90 % durch Emissionen in die Luft und zu ca. 10 % durch Emissionen ins Wasser verursacht. Stickoxidemissionen in Luft sind zu ca. 70 % der Emissionen verantwortlich. Ca. 80 - 90 % des EP wird durch die Herstellung der Vorprodukte verursacht. Die Produktion trägt lediglich ca. 3 % zum EP bei, was auf die Herstellung des Bindendes zurückzuführen ist. Beim EP fällt auch der Transport zur Baustelle durch Stickstoffmonoxid Emissionen mit 5 – 10 % auf.

Das **Sommersmogpotential (POCP)** wird mit > 90% durch den Auftrag der Fassadenfarben dominiert, bei der Emissionen von leicht flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC) das POCP beeinflussen. Die Herstellung der Vorprodukte trägt lediglich zu ca. 5 - 10 % bei.

## 7. Nachweise

### 7.1 VOC-Nachweis

Die von dieser EPD erfassten Fassadenfarben enthalten weniger als 3 % Lösemittelanteile, die zur einwandfreien Verfilmung des Bindemittels erforderlich sind. Eine /AgBB/-Prüfung ist für Außenprodukte nicht vorgesehen.

### 7.2 Auslaugung

Der Einsatz von dispersionsbasierten Produkten im Außenbereich findet nicht im erd- und grundwasserberührten Bereich statt. Für ein Szenario der berechneten Bauteile gibt es derzeit weder europäische noch nationale Bewertungskriterien bzw.

Emissionsszenarien. Ein prüftechnischer Nachweis analog zum Innenraum-Bereich (/AgBB/-Schema) ist somit nicht möglich.

### 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

**Institut Bauen und Umwelt** (Hrsg.) [www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Berlin, 2011-09

**Abfallschlüssel 170904:** Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis, 2001-12

**AgBB:** Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten, 20012-06

**Biozid-Verordnung:** 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:** Chemikalienrechtliche Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) durch Beschränkung des Inverkehrbringens lösemittelhaltiger Farben und Lacke (Lösemittelhaltige Farben- und Lack-Verordnung ChemVOCFarbV), 2004-12

**Decopaint-Richtlinie 2004/42/EG:** 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 Fahrzeugreparatlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG, 2005-04

**DIN 18363:** VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Maler- und Lackierarbeiten – Beschichtungen, 2012-09

**DIN EN 1062:** Beschichtungsstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 1: Einteilung; Deutsche Fassung EN 1062-1:2004, 2004-08

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

**DIN EN ISO 9001:** Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen; 2009-12

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

**GaBi 6 2012:** GaBi 6: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2012

**GaBi 6 2012B:** GaBi 6: Dokumentation der GaBi 4-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2012

<http://documentation.gabi-software.com/>



**GISBAU-Informationen:** Produkt-Code für Farben und Lacke aus Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, 2013-01  
**PCR 2013, Teil A:** Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, 2013-04

**PCR 2013, Teil B:** Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B: Anforderungen an die EPD für Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 2013-07

**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

**VwVwS:** Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe. 1999-05

**Institut Bauen und Umwelt e.V.**, Berlin (Hrsg.):

**Allgemeine Grundsätze**

Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:**

Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013-04.

**ISO 14025**

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

**EN 15804**

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

**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@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.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@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Ersteller der Ökobilanz**

PE INTERNATIONAL AG  
Hauptstraße 111 - 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 (0)711 341817-0  
Fax +49 (0)711 341817-25  
Mail [info@pe-international.com](mailto:info@pe-international.com)  
Web [www.pe-international.com](http://www.pe-international.com)

**Inhaber der Deklaration**

Deutsche Bauchemie e.V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt  
Germany

Tel +49 (0) 69 2556-1318  
Fax +49 (0) 69 2556-1319  
Mail [info@deutsche-bauchemie.de](mailto:info@deutsche-bauchemie.de)  
Web [www.deutsche-bauchemie.de](http://www.deutsche-bauchemie.de)

**Inhaber der Deklaration**

Industrieverband Klebstoffe e.V.  
Völklinger Straße 4  
40219 Düsseldorf  
Germany

Tel +49 (0) 211 67931-10  
Fax +49 (0) 211 67931-13  
Mail [info@klebstoffe.com](mailto:info@klebstoffe.com)  
Web [www.klebstoffe.com](http://www.klebstoffe.com)

**Inhaber der Deklaration**

Verband der deutschen Lack- und  
Druckfarbenindustrie e.V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt  
Germany

Tel +49 (0) 69 2556-1411  
Fax +49 (0) 69 2556-1358  
Mail [vdI@vci.de](mailto:vdI@vci.de)  
Web [www.lackindustrie.de](http://www.lackindustrie.de)