

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach /ISO 14025/ und /EN 15804/

Deklarationsinhaber	Deutsche Bauchemie e.V.
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhälter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-DBC-20180119-IAE1-DE
Ausstellungsdatum	25.03.2020
Gültig bis	24.03.2025

## Methacrylatharze als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte

Deutsche Bauchemie e.V.

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



DEUTSCHE  
BAUCHEMIE



## 1. Allgemeine Angaben

### Deutsche Bauchemie e.V.

**Programmhalter**

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

**Deklarationsnummer**

EPD-DBC-20180119-IAE1-DE

**Diese Deklaration basiert auf den  
Produktkategorienregeln:**

Reaktionsharzprodukte, 07.2014  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen  
Sachverständigenrat (SVR))

**Ausstellungsdatum**

25.03.2020

**Gültig bis**

24.03.2025



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



Dr. Alexander Röder  
(Vorstandsvorsitzender IBU)

### Methacrylatharze als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte

**Inhaber der Deklaration**

Deutsche Bauchemie e.V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt

**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit**

1kg/1kg; Dichte: 900 kg/m<sup>3</sup> bis 1.700 kg/m<sup>3</sup>

**Gültigkeitsbereich:**

Diese Deklaration gilt ausschließlich für die genannte Produktgruppe (Methacrylatharze als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte) für Werke in Deutschland und in Belgien, fünf Jahre vom Ausstellungsdatum an. Es handelt sich hierbei um eine Muster-EPD, beruhend auf der Muster-Deklaration EPD-DBC-20130102-IBE1-DE, bei der für die Berechnung der Ökobilanz das Produkt einer Gruppe ausgewählt wurde, welches die höchsten Umweltlasten dieser Gruppe aufweist. Die Mitglieder des Verbands sind der Verbandswebsite zu entnehmen.

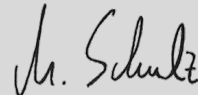
Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

**Verifizierung**

Die 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 vom SVR bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Methacrylatharze als Bindemittel werden aus den Inhaltsstoffen zusammengemischt.

Sie erfüllen vielfältige, häufig spezielle Aufgaben bei der Erstellung, der Ausstattung, der Sanierung und Abdichtung von Bauwerken. Durch den Einsatz von Methacrylatharzen als Bindemittel kann die Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken entscheidend verbessert und ihre Lebensdauer deutlich verlängert werden.

Das Produkt unterliegt nicht den Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU. Es handelt sich um Methacrylat-Harz als Bindemittel, daher sind keine Anforderungen hinsichtlich Kennzeichnung erforderlich.

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.

Weitere Angaben in den spezifischen EPDs.

### 2.2 Anwendung

Methacrylatharze als Bindemittel werden baustellenseitig z.B. für folgende Anwendungen eingesetzt:

- Reaktionsharze zum Schutz und für die Instandsetzung von Betonbauteilen
- Reaktionsharze für flüssig aufzubringende Brückenabdichtungen
- Reaktionsharze für Abdichtungen im Verbund
- Reaktionsharze für Estrichmörtel und Estriche
- Reaktionsharze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen
- Flüssigkunststoffe zur Abdichtung von Bauwerken
- Reaktionsharze für Flüssigkunststoffe zur Fugenabdichtung

- Reaktionsharze zur Abdichtung von Bauteilen aus Beton oder Mauerwerk und zur Vorbehandlung von mineralischen Untergründen wie Estriche oder Betonböden oder zur optischen Gestaltung

Anwendungen nach technischen Unterlagen des Herstellers und in Übereinstimmung mit den entsprechenden Verwendungsregeln.

### 2.3 Technische Daten

Angaben zur Leistung des Bauprodukts in Bezug auf dessen technische Eigenschaften sind der Leistungserklärung gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung) zu entnehmen.

Für Methacrylatharzprodukte sind mindestens folgende Anforderungen zu erfüllen:

#### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Viskosität nach /ISO 3219/	< 100	Pa·s
Shore-Härte A nach /ISO 7619-1/	> 15	-
Shore-Härte D nach /ISO 7619-1/	> 10	-
Dichte nach /ISO 2811-1/	0,9 - 1,7	kg/dm <sup>3</sup>

Anmerkung: die Angabe der Zugscherfestigkeit und der Haftzugfestigkeit nach /EN 14239/ sind für MMA-Harze keine typischen Eigenschaften.

Weitere Leistungsmerkmale gemäß technischen Unterlagen / Leistungserklärung des Herstellers.

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

### 2.4 Lieferzustand

#### 2.4.1 Reaktionsharze: Flüssig oder pastös in Gebinden aus Weißblech

Typische Gebindegrößen enthalten 30 bis 200 kg Material.

Bei größeren Anwendungen kommen auch IBCs (Intermediate Bulk Container) mit bis zu 1 Tonne Inhalt zum Einsatz.

Für die Ökobilanz wurde ein Blechgebilde modelliert.

### 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Methacrylatharze als Bindemittel enthalten als reaktiven Hauptbestandteil in den überwiegenderen Fällen Methylmethacrylat, sowie weitere Co-Monomere aus der Gruppe der Methacrylate bzw. Acrylate. Die Härtung erfolgt im eingebauten Zustand vor Ort mit der Härterkomponente. Für die Aushärtung werden radikalbildende Initiatoren verwendet, die als pulverförmige Härter zugesetzt werden.

In den Komponenten können zur Einstellung der geforderten Anwendungseigenschaften Polymere gelöst und weitere Hilfsstoffe wie Beschleuniger, Netzmittel, Schaumregulatoren und Viskositätsregulierer enthalten sein.

Das Mischungsverhältnis von Harz und Härter wird entsprechend der Vorgaben in Abhängigkeit von der Temperatur eingestellt. Die Härtung der Produkte

beginnt unmittelbar nach dem Mischen der Komponenten. Im Durchschnitt enthalten die mit dieser EPD abgedeckten Produkte die genannten Grund- und Hilfsstoffe in folgenden Spannen:

Acrylat: > 95%  
Sonstige: < 5%

Die genannten Spannen sind durchschnittliche Angaben und die Zusammensetzung von Produkten, die der EPD entsprechen, kann im Einzelfall von den genannten Konzentrationsbändern abweichen.

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

1) Das Produkt enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 16.01.2020) oberhalb von 0,1 Massen-%: ja.

Es handelt sich dabei um Dicyclohexylphthalat (DCHP). Einige Produkte, die von dieser Muster-EPD erfasst werden, enthalten noch DCHP in Konzentrationen über 0,1%. Es ist damit zu rechnen, dass DCHP bis Anfang 2021 vollständig substituiert wurde und nicht mehr in den Produkten verwendet wird."

Sofern Produkte andere Stoffe der REACH-Kandidatenliste (Liste gemäß Artikel 59, Absatz 1, REACH-Verordnung) enthalten, sind diese ab einer Konzentration von 0,1% neben anderen zu deklarierenden Inhaltsstoffen im Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblattes des jeweiligen Produkts gelistet.

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

Zum Zeitpunkt der Erteilung der Muster-EPD war keiner der Einsatzstoffe als CMR, Kategorie 1A oder 1B eingestuft. Ggf. sind, als CMR, Kat. 1A/1B eingestufte Stoffe ab einer Konzentration von 0,1% neben anderen zu deklarierenden Inhaltsstoffen im Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblattes des jeweiligen Produkts gelistet.

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): nein.

### 2.6 Herstellung

Die formulierten Produktkomponenten werden in der Regel im Batch-Betrieb aus den Inhaltsstoffen zusammengemischt und in die Liefergebilde abgepackt. Dabei werden Qualitätsstandards nach /ISO 9001/ und die Bestimmungen einschlägiger Regelungen wie Betriebssicherheitsverordnung und Immissionsschutzgesetz eingehalten.

## 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

In der Regel sind keine weiteren Umweltschutzmaßnahmen über die gesetzlich vorgeschriebenen hinaus notwendig.

## 2.8 Produktverarbeitung/Installation

Methacrylatharzprodukte werden durch Spachteln/Rakeln oder Rollen, Gießen und Spritzverarbeitung aufgebracht. Dabei sind Arbeitsschutzmaßnahmen (Hand- und Augenschutz, Belüftung) nach den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den Bedingungen vor Ort vorzunehmen und konsequent einzuhalten. Methacrylatharze als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte sind aufgrund ihrer Zusammensetzung in der Regel dem GISCODE/GISBAU-Produkt-Code RMA 10 oder RMA 20 zugeordnet.

Methacrylatharzprodukte reagieren nach dem Mischen von Harz und Härter unter Wärmeentwicklung (Exothermie). Die vermischten Komponenten sind deshalb zügig innerhalb der angegebenen Topfzeit zu verarbeiten. Verbleiben größere Mengen der Mischung im Gebinde, kann dies zu starker Erhitzung und Zersetzung führen.

## 2.9 Verpackung

Restentleerte Gebinde und nicht verschmutzte Kartons mit Polyethylenfolien sind recyclingfähig. Mehrwegpaletten aus Holz werden durch den Baustoffhandel zurückgenommen (Mehrwegpaletten gegen Rückvergütung im Pfandsystem), von diesem an die Bauprodukt-Hersteller zurückgegeben und in den Produktionsprozess zurückgeführt.

## 2.10 Nutzungszustand

In der Nutzungsphase sind Methacrylatharzprodukte ausgehärtet und bestehen im Wesentlichen aus einem inerten, dreidimensionalen Netzwerk. Sie sind langlebige Produkte, die als Grundierung, Versiegelung, Beschichtung oder Abdichtung Gebäude schützen und wesentlich zu deren Funktionalität und Werterhaltung beitragen.

## 2.11 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Während der Nutzung haben Methacrylatharzprodukte ihre Reaktionsfähigkeit verloren und verhalten sich inert. Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden sind bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte nicht bekannt.

## 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Methacrylatharzprodukte erfüllen vielfältige, häufig spezielle Aufgaben bei der Erstellung oder Sanierung von Bauwerken. Durch ihren Einsatz kann die Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken entscheidend verbessert und ihre ursprüngliche Nutzungsdauer deutlich verlängert werden. 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

Auch ohne spezielle Brandschutzausrüstung erfüllen die Methacrylatharzprodukte mindestens die Anforderungen nach /EN 13501-1/ für die Brandklasse E bzw. E<sub>fl</sub>. Vernetzte Methacrylatharze schmelzen nicht und tropfen nicht herab, so dass die Harze dadurch nicht zur Brandausbreitung beitragen. Neben den üblichen Hauptprodukten Kohlenmonoxid und Kohlendioxid können die Brandgase Spuren von Methylmethacrylat, Estern, Alkoholen und Kohlenwasserstoffen enthalten. Von ihrer Einsatzmenge her haben sie darüber hinaus auf die Brandeigenschaften des Bauwerks, in dem sie eingebaut wurden, einen nur untergeordneten Einfluss.

### Wasser

Methacrylatharzprodukte sind chemisch inert und wasserunlöslich. Sie werden häufig zum Schutz von Bauwerken gegen schädigendes Wassereindringen eingesetzt.

### Mechanische Zerstörung

Die mechanische Zerstörung von Reaktionsharzen auf Methacrylatbasis führt nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Zersetzungsprodukten.

## 2.14 Nachnutzungsphase

Nach heutigem Kenntnisstand sind in der Regel durch Rückbau und Verwertung von Bauteilen, an denen ausgehärtete Produkte auf Methylmethacrylatbasis anhaften, keine umweltschädigenden Auswirkungen (etwa bei der Deponierung) zu erwarten. Können Methylmethacrylat-Systeme von den Bauteilen ohne merklichen Aufwand entfernt werden, ist die thermische Verwertung aufgrund ihres Energieinhaltes eine sinnvolle Verwertungsvariante. Die geringen Anhaftungen fallen bei der Entsorgung nicht ins Gewicht. Sie stören nicht die Entsorgung bzw. das Recycling der üblichen Bauteile/Baustoffe.

## 2.15 Entsorgung

Nicht mehr verwertbare Einzelkomponenten müssen im vorgeschriebenen Verhältnis vermischt und ausgehärtet werden. Ausgehärtete Produktreste sind kein Sonderabfall. Nicht ausgehärtete Produktreste sind Sonderabfall.

Restentleerte, ausgetrocknete Gebinde (tropffrei, spachtelrein) werden dem Recycling zugeführt. Restmengen sind unter Beachtung der örtlichen Vorschriften einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen. Folgende /EAK-Abfallschlüssel/ können in Frage kommen:

### Nicht ausgehärtete Produktreste:

- 070208 Reaktions- und Destillationsrückstände
- 080111 Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb, Anwendung (HZVA) und Entfernung von Farben und Lacken - Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.

## 2.16 Weitere Informationen

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

technische Hinweise sind auch der Internetseite des Verbandes zu entnehmen ([www.deutsche-bauchemie.de](http://www.deutsche-bauchemie.de)).

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Muster-EPD bezieht sich auf die deklarierte Einheit von 1 kg Methacrylatharz als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte gemäß /PCR Teil B/ für Reaktionsharze.

Aus der Produktgruppe wurde das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen deklariert.

#### Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-
Dichte	900 - 1.700	kg/m <sup>3</sup>

Der Verbrauch pro Flächeneinheit der Produkte, die flächig aufgebracht werden, kann zwischen wenigen hundert Gramm und über 1 kg pro m<sup>2</sup> liegen. Die Dichte liegt in einem Bereich von 900 bis 1.700 kg/m<sup>3</sup>.

### 3.2 Systemgrenze

In der Ökobilanz werden die Module A1 bis A3 berücksichtigt:

- A1 Herstellung der Vorprodukte
- A2 Transport zum Werk
- A3 Produktion inkl. Energiebereitstellung, Herstellung von Verpackung sowie Hilfs- und Betriebsstoffen und Abfallbehandlung)

Es handelt sich um eine Deklaration von der „Wiege bis zum Werkstor“.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die einzelnen Rezepturbestandteile der Formulierungen wurden, falls keine spezifischen /GaBi 8B/-Prozesse zur Verfügung standen, nach Herstellerangaben oder Literatur 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 Muster-EPD wurden repräsentative Produkte herangezogen und das Produkt für eine Gruppe zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen, welches die höchsten Umweltlasten aufweist. Die Primärdaten sind nicht älter als 5 Jahre.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Für die Formulierungen wurden von der Deutschen Bauchemie e.V. im Jahr 2018 repräsentative Formulierungen zusammengestellt. Die Produktionsdaten beziehen sich auf eine Primärdatensammlung bezogen auf das Jahr 2017.

### 3.8 Allokation

Für die Produktion wurden keine Allokationen angewendet. Allerdings wurden Produktionsabfälle zur Entsorgung einer Müllverbrennungsanlage zugeführt. Nach der Verbrennung wurden potentielle Gutschriften für elektrische und thermische Energie ermittelt.

### 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 Modellierung wurde die /GaBi 8B/-Datenbank verwendet.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Gemäß /PCR Teil A/ werden keine Szenarien angegeben, da nur die Module A1-A3 deklariert werden.

### Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Sonstige Ressourcen (Freigesetztes CO <sub>2</sub> )	0,196	kg
Sonstige Energieträger (Primärenergie erneuerbar zur stoffl. Nutzung, PERM [aus Verpackung])	-1,16	MJ

Das Modul A5 wird nicht deklariert. Es werden hier

lediglich die Werte zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Neutralität (biogene CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Paletten- und Papierverbrennung) und der erneuerbaren Primärenergie zur stofflichen Nutzung angegeben gemäß den Anforderungen aus /PCR Teil A/.

## 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	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 kg Methacrylatharz als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	4,39E+0
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,92E-14
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	1,04E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	9,65E-4
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	1,39E-3
Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,83E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,08E+2

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg Methacrylatharz als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	5,11E+0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,16E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	6,27E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	8,24E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	2,77E+1
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,10E+2
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	2,04E-2

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 kg Methacrylatharz als Bindemittel für Methacrylatharzprodukte

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	6,37E-8
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	4,30E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	8,94E-4
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0

## 6. LCA: Interpretation

Insgesamt dominieren die Umweltauswirkungen der Vorprodukte (Modul A1) in allen Wirkungskategorien die Ergebnisse. Dabei spielt das eingesetzte Methylmethacrylat (MMA) eine besonders große Rolle (40-50%). Mit einem Anteil um die 25-35% ist das Vorprodukt Acrylcopolymer das zweite signifikante Vorprodukt, gefolgt von 2-Ethylhexylacrylat mit einem Anteil zwischen 20 und 35 %.

Das Treibhauspotential (GWP) wird mit ca. 95% von der Herstellung der Vorprodukte dominiert. Der Einfluss des jeweiligen Vorproduktes spiegelt in etwa dessen Massenanteil in der Rezeptur wider. In der

Produktion, die mit < 5% zum GWP beiträgt, wirkt sich die Herstellung des Stahlgebindes besonders aus. Das Sommersmogpotential (POCP) wird ebenfalls von der Herstellung der Vorprodukte dominiert: Die Vorprodukte tragen zu ca. 70% zum POCP bei. Der Einfluss der Herstellung des Bindemittels beläuft sich durch die Emissionen von MMA auf ca. 30%. Zu beachten ist, dass die Emissionen bei der Installation nicht in das Ergebnis eingehen, da die Installation des Produktes nicht Teil der vorliegenden Vorproduktdeklaration ist.

## 7. Nachweise

### 7.1 VOC-Nachweis

Spezielle Prüfungen und Nachweise sind im Rahmen der Erstellung dieser Muster-Umweltproduktdeklaration nicht durchgeführt bzw. erbracht worden.

Sofern die Produkte in einem Anwendungsbereich (z.B. Aufenthaltsraum) eingesetzt werden, in denen die Prüfung / der Nachweis der VOC-Emissionen in den Aufenthaltsraum gefordert wird, sollten grundsätzlich die Nachweise von den Herstellern vorgelegt werden.

**Messverfahren:** GEV-Prüfmethode zur Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten nach /ISO 16000-3/, /ISO 16000-6/, /ISO 16000-9/, /ISO 16000-11/ in einer Prüfkammer. Prüfung auf CMR-Stoffe sowie TVOC/TSVOC nach 3 und 28 Tagen.

Als **Nachweis** gilt das entsprechende Prüfzertifikat. Die Ergebnisse sind ggf. in Form der Emissionsklasse anzugeben.

### VOC Emissionen

Für Produkte, die in Aufenthaltsräumen verwendet werden, gelten folgende Grenzwerte:

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) nach 3 / 28 d	10.000 / 1.000	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22) nach 28 d	100	µg/m <sup>3</sup>
C1, C2-Stoffe nach 3 bzw. 28 d	10 / 1 **	µg/m <sup>3</sup>
Summe Formaldehyd / Acetaldehyd	- / -	ppb
VOC ohne NIK	100	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos) nach 28 d	1	-

\* Summe nach 3 Tagen

\*\* je Einzelstoff nach 28 Tagen

## 8. Literaturhinweise

### /EAK-Abfallschlüssel/

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

### /EN 13501-1/

DIN EN 13501-1:2019-05

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

### /EN 14239/

DIN EN 14239:2004-04

Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Messung von Luftleitungsoberflächen

### /GaBi 8/

GaBi Version 8.7: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, 1992-2018, thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, mit Anerkennung der LBP Universität Stuttgart

### /GaBi 8B/

Dokumentation der GaBi 8-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2018 (<http://www.gabi-software.com/international/support/gabi/gabi-database-2018-lci-documentation/>)

### /ISO 16000-3/

DIN ISO 16000-3:2013-01

Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern - Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2011)

### /ISO 16000-6/

DIN ISO 16000-6:2012-11

Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID (ISO 16000-6:2011)

### /ISO 16000-9/

DIN EN ISO 16000-9:2008-04

Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006)

### /ISO 16000-11/

DIN EN ISO 16000-11:2006-06

Innenraumluftverunreinigungen - Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke (ISO 16000-11:2006)

### /ISO 2811-1/

DIN EN ISO 2811-1:2016-08

Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Dichte - Teil 1: Pyknometer-Verfahren (ISO 2811-1:2016)

### /ISO 3219/

DIN EN ISO 3219:1994-10

Kunststoffe - Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand - Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle (ISO 3219:1993)

### /ISO 7619-1/

DIN ISO 7619-1:2012-02

Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Eindringhärte - Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte) (ISO 7619-1:2010)

### /ISO 9001/

DIN EN ISO 9001:2015-11

Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)

### /PCR Teil A/

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A, Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, Version 1.7, Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com), 2018-03

### /PCR Teil B/

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B,

Anforderungen an die EPD für Reaktionsharzprodukte,  
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

**/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.



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



thinkstep

**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](mailto:info@thinkstep.com)  
Web <http://www.thinkstep.com>

Logo

**Inhaber der Deklaration**

Deutsche Bauchemie e.V.  
Mainzer Landstr. 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)