

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

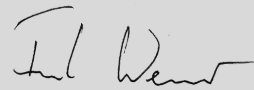
Deklarationsinhaber	MISAPOR AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-MIS-20150019-IAA2-DE
Ausstellungsdatum	23.02.2015
Gültig bis	22.02.2020

MISAPOR Schaumglas 10/75
MISAPOR AG

www.bau-umwelt.com / <https://epd-online.com>



1. Allgemeine Angaben

MISAPOR AG Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland	MISAPOR Schaumglas 10/75 Inhaber der Deklaration MISAPOR AG Löserstrasse 2 CH-7302 Landquart
Deklarationsnummer EPD-MIS-20150019-IAA2-DE	Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit 1 m³ MISAPOR Schaumglas 10/75
Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Mineralische Dämmstoffe, 07.2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)	Gültigkeitsbereich: Dieses Dokument bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ MISAPOR Schaumglas hergestellt am Produktionsstandort Dagmersellen, Schweiz der MISAPOR AG. Für die Umrechnung auf m³ wurde ein spezifisches Schüttgewicht von 130 kg angenommen. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.
Ausstellungsdatum 23.02.2015	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
Gültig bis 22.02.2020  Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	 Dr. Frank Werner, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt
 Dr. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)	

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

MISAPOR Schaumglas ist ein künstlich hergestelltes und gebrochenes Korngemisch, das durch Aufblähen von gemahlenem Altglas hergestellt wird. Die typische Schüttdichte (trocken) liegt im Bereich von etwa 125 bis 190 kg/m³. Der Wärmedämmstoff "MISAPOR" wird in mehreren Fraktionen hergestellt.

2.2 Anwendung

Übliche Anwendungen sind die Wärmedämmung/ Frostschutzschicht unter Fundamenten oder Gründungsplatten und in Bereichen mit Bodenfrost sowie als Leichtschüttung. Unter Tragwerken wird das Schuttmaterial verdichtet, um eine optimale Tragfähigkeit zu erhalten, allerdings ohne übermäßige Kornzertrümmerung. Grundsätzlich wird das Material im Verhältnis 1,3:1 verdichtet. Die Verdichtung kann jedoch je nach Anwendungsbereich angepasst werden.

Bereiche für den Hoch- und Tiefbau:

- Perimeterdämmung
- Fussboden
- Zwischendecke
- Industriehallen
- Hochbelastbare Deckenkonstruktionen
- Strassenbau
- Brückenbau

- Sonderbauten (Sportplätze, Flughäfen, Golfplätze)
- Drainageleitungen
- Sanierung im Altbaubestand

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wärmeleitfähigkeit (EN 12667)	0,082	W/(mK)
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit gemäss allg. Bauaufsichtlicher Zulassung	0,11	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	2 - 4	-
Druckfestigkeit (EN 826)	420	N/mm²
Schüttdichte (EN 1097-3)	125-150	kg/m³
Brandverhalten (EN13501-1)	Nichtbrennbar	
Innerer Reibungswinkel	37,5	°

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vom 9. März 2011/. Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Beachtung der

Europäischen Technischen Zulassung /ETA-13/0549/ und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

In Deutschland:

/Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt/ für eine Schüttung aus Schaumglasschotter MISAPOR 10/50 und 10/75 als lastabtragende Wärmedämmung unter Gründungsplatten. /Z-23.34-1390/ gültig bis 2. November 2015

In der Schweiz:

Bemessungswerte gemäss /SIA/ für das Produkt MISAPOR 10/75

2.5 Lieferzustand

Das **MISAPOR Schaumglas** weist in der Regel eine Korngrösse von 3 - 7cm auf. Die Lieferung erfolgt entweder in Big Bags oder lose im LKW

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Durchschnittliche Zusammensetzung von MISAPOR Schaumglas

Bezeichnung	Wert	Einheit
Altglas	98	%
Mineralischer Aktivator	2	%

MISAPOR Schaumglas besteht aus natürlich vorkommenden mineralischen Grundstoffen. Für den Prozess werden keine Hilfs- und Zusatzstoffe verwendet.

Das Altglas wird hauptsächlich aus lokal verfügbaren Quellen bezogen. Der mineralische Aktivator wird aus Europa importiert. Für beide besteht nach heutigem Erkenntnisstand keine Ressourcenknappheit.

2.7 Herstellung

Ausgangsmaterial für die Herstellung des **MISAPOR Schaumglas** ist Altglas. Dieses wird vorsortiert, gebrochen und durchläuft einen mehrstufigen Trennungs- und Zerkleinerungsprozess. Anschliessend werden die bis zu 10 mm grossen Glasstücke in einer Mühle zu feinstem Glasmehl zermahlen. Im Turbomischer erfolgt die Zumischung des mineralischen Aktivators. In den beheizten Durchlauföfen findet das Versintern und Aufschäumen des Glasmehls bei Temperaturen um 900°C statt. Den Ofen verlässt eine 300 bis 400°C heisse Glasschaum-Platte. Durch die sehr rasche Abkühlung entstehen Spannungsrisse, diese lassen die Platte in 3 bis 7 cm grosses Korn zerfallen.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Während des gesamten Herstellungsprozesses sind keine über den rechtlich festgelegten Arbeitsschutzmassnahmen zum Gesundheitsschutz erforderlich.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Bei der Verarbeitung der genannten Produkte sind die üblichen Arbeitsschutzmassnahmen entsprechend Herstellerangaben einzuhalten:

- Beim Arbeiten in Innenräumen und Staubeentwicklung leichten Mundschutz tragen
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen, Aufwirbeln von Staub vermeiden
- Staubsaugen statt kehren

- Bei Abkippvorgängen im Freien mit dem Rücken zum Wind arbeiten, nicht in der Staubbahn aufhalten
- Bei Bewegung des Materials im BigBag oder Abladetuch möglichst nicht unter hängender Last aufhalten
- Bei Augenkontakt ebenso verfahren wie bei Kontakt mit Sanden oder erdigen Stäuben
- Geschlossene Arbeitskleidung und festes Schuhwerk tragen
- Bei empfindlicher Haut fettende, gerbstoffhaltige Schutzcreme oder Lotion benutzen

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemässer Verarbeitung des **MISAPOR Schaumglas** nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen.

2.10 Verpackung

Das Schaumglas wird auf verschiedene Arten ausgeliefert, zum einen lose im LKW und zum anderen verpackt in Kunstsacksäcken (BigBags) aus beschichtetem Polypropylen. Die BigBags verbleiben im Eigentum von MISAPOR und werden leihweise an die Baustelle gebracht, danach aber wieder abgeholt und wiederverwendet.

Die Verpackung ist problemlos thermisch verwertbar (Verwertungsverfahren R153 nach Schweizer Verordnung über den Verkehr mit Abfällen - kurz /VeVA/).

2.11 Nutzungszustand

Während der Nutzung ergeben sich keine Veränderungen der stofflichen Zusammensetzung. **MISAPOR Schaumglas** ist bei bestimmungsgemässer Anwendung nahezu unbegrenzt gebrauchsfähig und wiederverwendbar. Es ist unempfindlich gegen Feuchte, Frost, Schädlinge und Säure.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Inhaltstoffe: Keine Besonderheiten der stofflichen Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung. Alle eingesetzten Stoffe sind im Einbauszustand alterungsbeständig und feuchtigkeitsresistent, wodurch die Dämmleistung sowie die mechanischen Eigenschaften während der gesamten Nutzungsdauer unverändert erhalten bleiben.

Gefährdungen sowohl für Menschen sowie für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemässer Nutzung von **MISAPOR Schaumglas** nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer des **MISAPOR Schaumglas** ist bei bestimmungsgemässer Anwendung nahezu unbegrenzt, da verbautes MISAPOR beim Rückbau wieder rezykliert werden kann. Praktisch bestimmt sich die Nutzungsdauer durch die Lebensdauer des Gebäudes.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

MISAPOR Schaumglas ist in die Baustoffklasse A1 nach /DIN EN 13501, Teil 1/, Euroklasse A eingestuft. Bauprodukte dieser Klasse weisen kein

Gefährdungspotential bezüglich Rauchentwicklung, Entzündbarkeit und brennenden Abtropfens auf.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	A1
Brennendes Abtropfen	-
Rauchgasentwicklung	-

Wasser

MISAPOR Schaumglas wird durch Wasser nicht angegriffen. Es werden keine wassergefährdenden Inhaltsstoffe ausgewaschen.

Mechanische Zerstörung

MISAPOR Schaumglas wird je nach Anwendung verdichtet. Diese Art des Einbaus erfordert punktuelle und gewollte mechanische Zerstörungen. Nach der Initialbearbeitung ist die fertige MISAPOR Schaumglasschicht stark belastbar. Dabei entsteht bei

bestimmungsgemäsem Einsatz keine Gefahr mechanischer Zerstörung. Es bestehen aufgrund der mineralischen Zusammensetzung keine Gefahren für die Umwelt.

2.15 Nachnutzungsphase

Bei sortenreiner Trennung können die deklarierten Produkte ausgebaut und vollständig für die deklarierten Anwendungen wiederverwendet werden.

2.16 Entsorgung

Beim Abbruch anfallendes Schaumglas kann aufgrund seiner nicht auslaugenden mineralischen Inhaltsstoffe ohne Vorbehandlung problemlos wie normaler Bauschutt abgelagert werden /EAK 17 05 06/.

2.17 Weitere Informationen

Weitere Information zu **MISAPOR Schaumglas** können im Internet auf der Herstellerseite www.misapor.ch bezogen werden.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit bezieht sich auf 1m³ **MISAPOR Schaumglas**. Die Schüttdichte dieses Produkts beträgt 130 kg/m³. Die Übertragung der Ergebnisse auf andere Schüttdichten ist über eine lineare Skalierung möglich.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Schüttdichte	130	kg/m ³

3.2 Systemgrenze

Es wurden die Systemgrenzen "Wiege bis Werkstor" (Cradle-to-Gate) gewählt. Diese umfassen die Herstellung des Produkts einschliesslich der Vorkette (Bereitstellung sowie anteilige Transporte der Rohstoffe) bis zum fertig verladebereiten Produkt am Werkstor des Betriebsstandortes Dagmersellen (Schweiz). Die Nutzung wird wegen der vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und Konstruktionen nicht in die Berechnung einbezogen. Die Entsorgung des Schaumglas ist aufgrund der langen Lebensdauer noch nicht hinreichend quantifizierbar und wird deshalb nicht in die Bilanzierung mit einbezogen.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Den Ergebnissen der vorliegenden Ökobilanzstudie liegen keine besonderen Annahmen zu Grunde.

3.4 Abschneideregeln

Es werden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe und Energieträger sowie alle direkten Produktionsabfälle in der Bilanzierung berücksichtigt. Für alle berücksichtigten In- und Outputs (exklusive Verpackungen) werden Annahmen zu den Transportaufwendungen getroffen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5 % der Wirkkategorien nicht übersteigt. In der Herstellung benötigte Maschinen und Anlagen werden nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Im Werk Dagmersellen wurden für das Jahr 2013 Daten für die Gesamtproduktion erhoben. Der gesamte Herstellungsprozess sowie die vorgelagerten Prozesse und die Behandlung der Abfälle wurden mit Datensätzen aus ecoinvent v2.2 modelliert. Alle Flüsse in der Sachbilanz konnten mit einem entsprechenden Datensatz aus ecoinvent abgebildet werden. Der bezogene Strommix entspricht dem Schweizer Versorgungsmix.

3.6 Datenqualität

Die Qualität der Daten, die bei MISAPOR erhoben wurden, kann als gut bezeichnet werden. Alle stofflichen Ein- und Ausgangsgrössen wurden entweder messtechnisch am Werkstor (Produkte) erfasst oder sind aufgrund der Liefermengen (Rohstoffe) bekannt. Die bezogenen Energiemengen sind ebenfalls aufgrund der Liefermengen bekannt. Wo möglich wurden regional spezifische Hintergrunddaten aus ecoinvent verwendet.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Primärdaten der **MISAPOR Schaumglas** Herstellung aus dem Jahr 2013 der **MISAPOR AG**.

3.8 Allokation

Am Standort Dagmersellen werden die Produkte Misapor 10/25, 10/50, 10/75 und Feinsand hergestellt. Die gesamthaft im Werk anfallenden Stoff- und Energieströme wurden proportional zur gesamten jährlichen Produktionsmenge in Kilogramm alloziert. Die Umrechnung auf 1 m³ erfolgte mittels der mittleren Schüttdichten.

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 Module A4, A5, B1-B7 und C1-C4, D werden in dieser Deklaration nicht berücksichtigt.

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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m³ MISAPOR Schaumglas 10/75

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	1,52E+1
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,11E-6
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	7,17E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	3,47E-2
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	2,78E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	4,67E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,94E+2

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m³ MISAPOR Schaumglas 10/75

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	8,89E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	8,89E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	6,50E+2
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	6,50E+2
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	1,33E+2
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	3,72E-1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

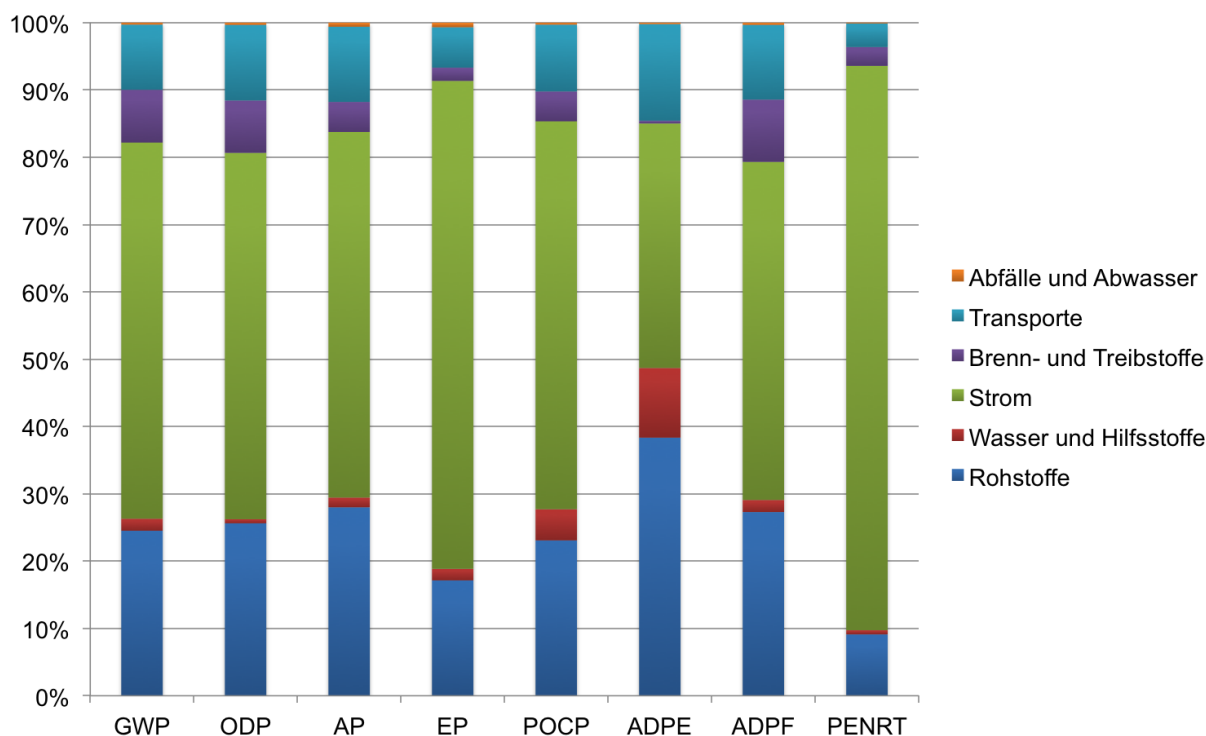
1 m³ MISAPOR Schaumglas 10/75

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	3,81E-4
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	4,04E+0
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	6,37E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	-
Stoffe zum Recycling	[kg]	3,40E-1
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	-
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	-
Exportierte thermische Energie	[MJ]	-

6. LCA: Interpretation

Die folgende Abbildung zeigt die Dominanzanalyse für die Indikatoren der Wirkungsabschätzung und die nicht erneuerbare Primärenergie (PENRE). Die Umwelteinwirkungen der Schaumglasherstellung werden vor allem vom Strom, der für das Schäumen verbraucht wird, dominiert. Bei den Rohstoffen ist die Aufbereitung des mineralischen Aktivators ausschlaggebend. Altglas verursacht kaum

Umweltbelastungen. Transporte, Brenn- und Treibstoffe, Wasser und Hilfsstoffe sowie Abfälle und Abwasser haben einen geringeren Einfluss auf die betrachteten Indikatoren. Der Anteil vom Strom an der Gesamtbelastung liegt bei den meisten Indikatoren um die 50 % oder darüber.



7. Nachweise

Auslaugverhalten

Die Abgabe von Metallen wird im Rahmen der ETA Zulassung geprüft. Die folgende Tabelle zeigt die erforderlichen Grenzwerte (gemäss Zulassung ETA 13/0549), sowie die typischen Messwerte. Prüfung 13030653 vom 13.03.2013, ALBO-tec, gemäss /EN13657/.

Chrom III (Cr)	< 3	7	µg/l
Kupfer (Cu)	7	14	µg/l
Nickel (Ni)	9	14	µg/l
Quecksilber (Hg)	< 0,2	0,2	µg/l
Zink (Zn)	10	58	µg/l

Grenzwerte und typische Messwerte

Bezeichnung	Wert	Einheit
Metall	Messwert	Grenzwert
Arsen (AS)	8	10 µg/l
Blei (Pb)	7	7 µg/l
Cadmium (Cd)	< 0,5	0,5 µg/l

Radioaktivität

Für Schaumglasschotter nicht relevant.

Formaldehyd- und VOC-Emissionen

Für Schaumglasschotter nicht relevant.

8. Literaturhinweise

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

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.

Bestätigung der deklarierten Wärmeleitfähigkeit ID

gemäss SIA 279, Wärmedämmende Baustoffe, Ausgabe 2011, Abrufbar unter www.misapor.ch

ecoinvent, 2010

Ecoinvent Datenbank, Version 2.2, www.ecoinvent.ch, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf,

Schweiz

EU-Verordnung 305/2011

2011-03-09: Verordnung 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.

EN 13657:2002

Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen.

IBU, 2013

Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 1.2, 03.04.2013

IBU, 2014

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil B: Anforderungen an die EPD für Mineralische Dämmstoffe, Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 1.6, 30.07.2014

ISO 14044, 2006

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

Zulassung ETA-13/0549

Europäische Technische Zulassung ETA-13/0549 für „Werksmässig hergestellte Schüttung aus

Schaumglasschotter“

Zulassung Z-23.34-1390

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für „Schüttung aus Schaumglasschotter „MISAPOR 10/50“ und „MISAPOR 10/75“ als lastabtragende Wärmedämmung unter Gründungsplatten

VeVA

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen vom 22.Juni 2005 (Stand 1. Mai 2014)

DIN EN 13501-1:2010-01

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

EAK

Europäischer Abfallkatalog nach AVV vom 10.12.2001

**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
Web 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
Web www.bau-umwelt.com

**Ersteller der Ökobilanz**

Büro für Umweltchemie
Schaffhauserstrasse 21
8006 Zürich
Switzerland

Tel +41 43 300 50 40
Fax -
Mail team@umweltchemie.ch
Web www.umweltchemie.ch

**Inhaber der Deklaration**

MISAPOR AG
Löserstrasse 2
7302 Landquart
Switzerland

Tel +41 81 300 08 08
Fax +41 81 300 08 09
Mail info@misapor.com
Web www.misapor.ch