

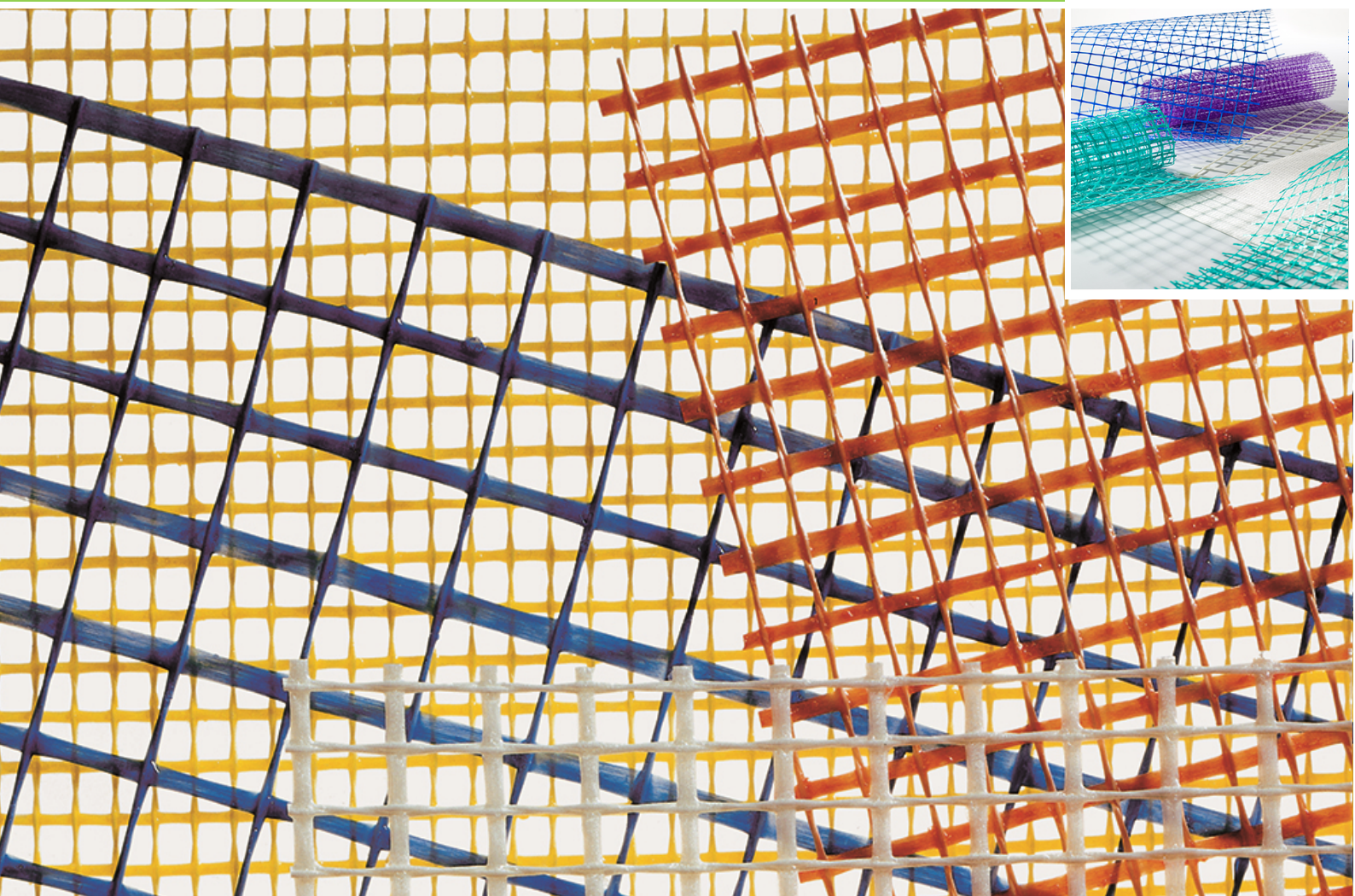
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	Vitrolan Technical Textiles GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-VIT-20160008-IAC1-DE
Ausstellungsdatum	08.04.2016
Gültig bis	07.04.2022




Glasarmierungsgitter
Vitrolan Technical Textiles GmbH

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





1. Allgemeine Angaben

<p>Vitrolan Technical Textiles GmbH</p> <p>Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p>Deklarationsnummer EPD-VIT-20160008-IAC1-DE</p> <hr/> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Glasarmierungsgitter, 07.2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)</p> <hr/> <p>Ausstellungsdatum 08.04.2016</p> <hr/> <p>Gültig bis 07.04.2022</p> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p>Dr. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)</p>	<p>Glasarmierungsgitter</p> <p>Inhaber der Deklaration Vitrolan Technical Textiles GmbH Haselbach Rögitzstraße 34 96515 Sonneberg Deutschland</p> <hr/> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit 1 m² Glasarmierungsgitter mit einem Flächengewicht von 0,160 kg/m² Glasarmierungsgitter werden in verschiedenen Flächengewichten vertrieben. Diese EPD bezieht sich daher auf ein repräsentatives Produkt.</p> <hr/> <p>Gültigkeitsbereich: Die vorliegende EPD bezieht sich auf 1 m². Glasarmierungsgitter produziert von Vitrolan Technical Textiles GmbH, Deutschland. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <hr/> <p>Verifizierung</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> intern</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> extern</td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p>Dr. Frank Werner, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt</p>	Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR		Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/		<input type="checkbox"/> intern	<input checked="" type="checkbox"/> extern
Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR							
Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/							
<input type="checkbox"/> intern	<input checked="" type="checkbox"/> extern						

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Glasarmierungsgitter sind flächige Gitterstrukturen aus in Längs- und Querrichtung angeordneten Glasfäden, die mit einer Schiebefestausrüstung auf Kunststoffbasis versehen werden.

Die bei Vitrolan Technical Textiles GmbH produzierten Glasarmierungsgitter weisen je nach Artikel ein Flächengewicht von 50 bis 480 g/m² auf.

2.2 Anwendung

Glasarmierungsgitter finden Anwendung im:

Außenbereich (Wärmedämmverbundsysteme (WDVS), Außenputzgewebe, Panzergewebe, Eckwinkel, Anstricharmierung).

Innenbereich (Innenputzgewebe, Armierungsstreifen, Fugendeckstreifen, Anstricharmierung, Verstärkung von Trockenbauplatten, Stabilisierung von Deckensystemen, Armierung von Bodenbeschichtungen).

2.3 Technische Daten

Folgende Angaben beziehen sich auf ein typisches WDVS-Glasarmierungsgitter mit 160 g/m² Flächengewicht.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Flächengewicht gemäß /DIN EN 12127/	160	g/m ²
Zugfestigkeit nach /DIN EN ISO 13934-1/	≥ 2000	N/mm ²
Dehnung bei Bruchlast nach /DIN EN ISO 13934-1/	≤ 4	%
Alkalibeständigkeit nach Alkalilagerung > 50% nach Prüfmethode /ETAG 004/	≥ 50	%

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Textilglasgitter zur Putzarmierung erfüllen die Anforderungen der /Ö-Norm B 3347/. Für das Inverkehrbringen der Produkte in der EU/EFTA ist keine Leistungserklärung und keine CE-Kennzeichnung im Sinne der Verordnung (EU) Nr.



305/2011 erforderlich, da es keine harmonisierte Spezifikation für das Produkt gibt.

Werden diese Glasarmierungsgitter als Systemkomponente bei WDVS (Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschichten) eingesetzt, gelten die Bestimmungen der jeweiligen Europäischen Technischen Bewertungen für solche Systeme.

2.5 Lieferzustand

Glasarmierungsgitter werden wie folgt beschrieben:
Flächengewicht [g/m²]: Ø160
Dicke [mm]: 0,5
Maschenöffnung [mm x mm]: 3,5 x 4,0
Rollenbreite [cm]: 50 – 320
Rollenlänge [m]: Standard 50

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das Glasarmierungsgitter mit einem Fertiggewicht von 0,160 kg/m² besteht aus 0,128 kg/m² E- bzw. ECR-Glas (ECR:electric glass corrosion resistant) und 0,032 kg/m² Kunststoffbeschichtung. Diese wird aus wasserbasierenden Polymerdispersionen auf Basis Styrol-Butadien-Latex, Styrol-Acrylat oder Ethylen-Vinyl-Acetat appliziert.

Zur Herstellung der Glasarmierungsgitter werden keine Stoffe eingesetzt, die in der SVHC-Kandidatenliste oder im Anhang XIV der EU-Verordnung 1907/2006 /REACH/ genannt sind. Es werden keine Brandhemmer, Weichmacher oder Biozide eingesetzt.
Grundstoffe:

Glasanteil (E-Glas / ECR-Glas): 80%
Polymeranteil (Kunststoffbeschichtung): 20%

2.7 Herstellung

Die Herstellung eines Glasarmierungsgitters erfolgt üblicherweise auf einer Webmaschine. Dabei werden die Fäden des sog. Kettbaumes in einer festgelegten Reihenfolge in Längsrichtung der Webmaschine zugeführt. Im Bereich des sog. Schusseintrags wird diese Fadenschar rechtwinklig mit mindestens einem weiteren Fadensystem (Querfäden) verkreuzt. Die so erzeugte Fläche (= Rohgewebe) wird in einem nachfolgenden Verarbeitungsschritt an einer Beschichtungsanlage mit Kunststoffdispersionen ge-coated, anschließend getrocknet und chemisch vernetzt. Konfektionierung und Verpackung schließen den Herstellprozess ab.

Ein Energiemanagementsystem nach /DIN EN ISO 50001/ sowie ein Qualitätsmanagementsystem nach /DIN EN ISO 9001/ kommen zur Anwendung.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Glasarmierungsgitter werden unter Beachtung des Verbots der Herstellung und Verwendung biopersistenter Fasern (/Gefahrstoffverordnung/, Anhang IV, Nr. 22) und des Verbots des Inverkehrbringens biopersistenter Fasern (/Chemikalien-Verbotsverordnung/, Nr. 23 des Anhangs zu § 1) hergestellt.

In allen Produktionsstufen wird auf den sparsamen Einsatz von Ressourcen geachtet.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Glasarmierungsgitter werden in handelsübliche Putz-, Mörtel- und Spachtelmassen manuell eingebettet und dabei vollständig von der Matrix umschlossen. Die Weiterverarbeitung von Glasgittergeweben in verschiedenen Anwendungen wird in Prospekten, Verarbeitungshinweisen und Technischen Merkblättern

der Putzhersteller bzw. der WDV-Systemanbieter beschrieben.

Dabei sind die in den „Anweisungen zur sicheren Nutzung“ umfassend beschriebenen Arbeits- und Umweltschutzvorgaben zu beachten.

Jedoch sind keinerlei spezifische Schutzausrüstungen erforderlich.

2.10 Verpackung

Glasgittergewebe werden unter größtmöglicher Vermeidung von Verpackungsmaterialien (Verzicht auf Einzelrollenverpackung) üblicherweise in Sammelkartons à 30 Rollen ausgeliefert.

Für die Verpackung verwendete Kartonagen und Folien können getrennt gesammelt einer Wiederverwertung zugeführt werden.

2.11 Nutzungszustand

Glasarmierungsgitter sind üblicherweise Bestandteil eines Systems und im Nutzungszustand komplett in eine Putzmatrix eingebettet.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Eine direkte Wechselwirkung in Bezug auf Umwelt und Gesundheit findet nicht statt, da die Gitter eingebettet und von der Matrix umschlossen sind.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Für Glasarmierungsgitter kann keine Referenz-Nutzungsdauer deklariert werden. In der Referenztabelle des /BNB/ (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen) werden für WDVS eine Nutzungsdauer von 40 Jahren aufgeführt.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Glasgittergewebe werden brandtechnisch nicht als singulärer Baustoff klassifiziert. Sie werden stets im System geprüft. Dabei ist die Baustoffklasse des ummantelnden Putzes sowie der verwendeten Dämmmaterialien für die Einordnung maßgeblich. Ein brennendes Abtropfen/Abfallen findet nicht statt.

Wasser

Es existiert keine Wechselwirkung mit Wasser, beispielsweise infolge Auswaschung.

Mechanische Zerstörung

Es findet keine Wechselwirkung zur Umwelt aufgrund unbeabsichtigter mechanischer Zerstörung statt.

2.15 Nachnutzungsphase

Eine sortenreine Trennung von Glasarmierungsgittern und anhaftenden Putzbestandteilen ist nicht möglich. Somit können Glasarmierungsgitter nach einer Deinstallation nicht wieder verwendet werden.

2.16 Entsorgung

Während der Installation bzw. Deinstallation anfallende Glasarmierungsgitter-Abfälle fallen unter die /AVV/ Nr. 17 09 04 (Gemischte Bau- und Abbruchabfälle).

2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen können der Homepage von Vitrolan Technical Textiles GmbH entnommen werden: www.vitrolan.com



3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Diese Ökobilanz bezieht sich auf 1 m² Glasarmierungsgitter mit einem Flächengewicht von 160 g/m². Es handelt sich hierbei um ein repräsentatives Produkt.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht	0,16	kg/m ²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg (kg/m ²)	0,16	-
Schichtdicke	0,0005	m

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor (cradle-to-gate)

Folgende Lebenszyklusabschnitte der Glasarmierungsgitter werden in die Berechnung der Ökobilanz aufgenommen:

- Modul A1: Herstellung der Glasspinnfäden für Kettbaum und Schussmaterial, Herstellung der Vorprodukte der Beschichtung
- Modul A2: Transport aller Vorprodukte zum Werk in Haselbach
- Modul A3: Bereitstellung von Energie, Hilfsstoffen und Verpackungsmaterialien, Entsorgung von Produktionsabfällen, Emissionen

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Zusammensetzung der Pigmentpaste ist abhängig von den jeweiligen Kundenanforderungen. Da der Einfluss auf die Ökobilanzergebnisse nicht signifikant ist, wurde hier eine Abschätzung eingesetzt.

3.4 Abschneideregeln

Es werden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Vorprodukte, die eingesetzte thermische und elektrische Energie sowie Hilfsstoffe und Abfälle berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch Stoff- und

Energieströme mit einem Anteil von kleiner als einem Prozent berücksichtigt werden. Dabei werden wesentlich keine Flüsse vernachlässigt, die signifikant zur Umweltwirkung des Produktes beitragen.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Vorprodukte sowie Energiebereitstellung und alle anderen erforderlichen Hintergrunddaten (z. B. Abfallbehandlung, Transportprozesse) stehen in der GaBi-Datenbank /GaBi ts/ Datensätze zur Verfügung. Die letzte Aktualisierung der Datenbank erfolgte 2014.

3.6 Datenqualität

Die Datenqualität kann als gut bezeichnet werden. Die Vordergrunddaten wurden sorgfältig aufgenommen, alle relevanten Energie- und Materialflüsse sind berücksichtigt.

Sowohl Vordergrund-, als auch Hintergrunddaten beziehen sich auf Daten der Jahre 2009/2014.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Energiedaten beziehen sich auf durchschnittliche Werte des Jahres 2014. Da sich die Produktion seit der Erstellung der ersten EPD im Jahre 2010 nicht verändert hat und sich ausschließlich die Energie stark auf die Ökobilanzergebnisse auswirkt, wurden die anderen Informationen zur Produktion wie Produktionsabfälle und Verbrauch von Hilfsstoffen unverändert übernommen. Die Produktzusammensetzung hat sich ebenfalls nicht verändert. Die Primärdaten der bisherigen EPD beziehen sich auf das Produktionsjahr 2009.

3.8 Allokation

Der Produktionsprozess liefert keine Nebenprodukte. Im angewendeten Softwaremodell ist somit dahingehend keine Allokation integriert.

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

Bei dieser EPD handelt es sich um eine Deklaration, welche die Produktlebenszyklen Wiege bis Werkstor einschließt. Weitere Lebenszyklusschritte werden mit Szenarien nicht betrachtet.



5. LCA: Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf 1 m² Glasarmierungsgitter mit einem Flächengewicht von 160 g/m² dargestellt.

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 m² Glasarmierungsgitter (Flächengewicht 160 g/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	5,49E-1
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,64E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	1,31E-3
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	1,48E-4
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	1,12E-4
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,56E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	9,37E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m² Glasarmierungsgitter (Flächengewicht 160 g/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,29E+0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,20E-1
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,29E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	8,55E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,35E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	9,89E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	2,06E-3

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 m² Glasarmierungsgitter (Flächengewicht 160 g/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	2,89E-6
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	2,21E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	2,06E-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

Die Herstellung der Vorprodukte hat höchste Wichtigkeit für die Ergebnisse der Ökobilanz. Vor allem die Herstellung der Glasfäden zeigt einen signifikanten Einfluss auf beinahe alle Umweltkategorien (außer Ozonabbaupotential). Besonders auffallend ist der hohe Einfluss auf das elementare abiotische Abbaupotential, was durch den Einsatz von Koblemanit zur Glasherstellung bedingt ist.

Auch die Herstellung der Beschichtung der Glasfäden, einer Kunststoffdispersion, trägt einen gewissen Einfluss zu allen betrachteten Indikatoren bei.

Der Transport zum Werk spielt eine eher untergeordnete Rolle mit einem meist zu vernachlässigenden Einfluss.

Bei der Herstellung der Glasarmierungsgitter im Werk spielt die verwendete Energie eine mäßig wichtige Rolle. Emissionen oder die Bereitstellung von Verpackung oder Hilfsstoffen sind hingegen eher unwichtig.



7. Nachweise

Gemäß PCR sind keine Nachweise für Glasarmierungsgitter gefordert.

8. Literaturhinweise

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.):
Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

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.

PCR Teil B
Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen Anforderungen an die EPD für Glasarmierungsgitter, 2014-07

GaBi ts
Software & Dokumentation Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und thinkstep, Dokumentation der GaBi-Datensätze <http://documentation.gabi-software.com/>, 2014

DIN EN ISO 9001
DIN EN ISO 9001:2015-11,
Qualitätsmanagementsysteme- Anforderungen;
Dreisprachige Fassung DIN EN ISO:2008

DIN EN ISO 15001
DIN EN ISO 15001: 2012-06,
Energiemanagementsysteme in der Praxis

DIN EN 13501-1
DIN EN 13501-1: 2007+A1:2009, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

DIN EN ISO 13934-1
DIN EN ISO 13934-1:2013-08, Textilien – Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden – Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch

ÖNORM B 3347
ÖNORM B 3347: 2004-09, Textilglasgitter für Putzarmierung

DIN EN 12127
DIN EN 12127: 1997-12, Textilien – Textile Flächengebilde – Bestimmung der flächenbezogenen Masse unter Verwendung kleiner Proben

ETAG 004
ETAG 004 - Leitlinie für europäische technische Zulassungen von WDVS, 2001-02

REACH
Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical Hazards), 2007-06

Gefahrstoffverordnung
Die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) ist eine deutsche Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen im deutschen Arbeitsschutz, 2010-11

Chemikalienverbotsverordnung
Die Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) regelt Beschränkungen beim Inverkehrbringen und die Verbote von bestimmten gefährlichen Stoffen, 2012-02

AVV
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis in: Abfallverzeichnis-Verordnung, 2012-02

BNB
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), 2011-11

**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



thinkstep

Ersteller der Ökobilanz

thinkstep AG
Hauptstraße 111 - 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 (0)711341817-0
Fax +49 (0)711341817-25
Mail info@thinkstep.com
Web www.thinkstep.com

**Inhaber der Deklaration**

Vitrulan Technical Textiles GmbH
Rögitzstraße 34
96515 Sonneberg
Germany

Tel +49 (0)36762 890-0
Fax +49 (0)36762 890-559
Mail technical-textiles@vitrulan.com
Web www.vitrulan.com