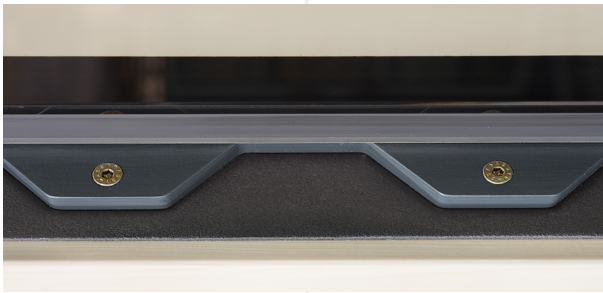


EPD UNIGLAS Facade

Environmental Product Declaration
nach DIN ISO 14025 und EN 15804

Konstruktion der UNIGLAS Facade (Muster-EPD)

Fa. UNIGLAS GmbH & Co. KG



Deklarationsnummer
EPD-UGF-0.01

Umweltproduktdeklaration nach
ISO 14025 und EN 15804

UniGlas Facade



Langfassung

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim			
Ökobilanzierer	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim			
Deklarationsinhaber	UniGlas GmbH & Co. KG Robert-Bosch-Straße 10 56410 Montabaur			
Deklarationsnummer	EPD-UGF-0.01			
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Konstruktion der UNIGLAS® FACADE			
Anwendungsbereich	Außenbereich, Ganzglasfassade der Gebäudehülle			
Grundlagen	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der EN 15804:2012+A1:2013 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „ Fassaden und Glasdächer“ PCR-FA-2.0 : 2013			
Gültigkeit	Diese verifizierte Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte. Das Glas wurde in dieser EPD nicht berücksichtigt, die Umweltwirkungen des Glases sind der EPD Mehrscheibenisoliertglas zu entnehmen.			
	Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 2015	Letzte Überarbeitung: 28. Mai 2015	Nächste Revision: 01. Mai 2017	
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten der UniGlas GmbH & Co. KG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 6“. Die Ökobilanz wurde über den Lebenszyklus „cradle to grave“ unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet. Das Glas wurde in der Ökobilanz nicht berücksichtigt.			
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.			
Prof. Ulrich Sieberath Institutsleiter		Florian Stich, Dipl.-Ing. (FH) Unabhängiger Prüfer		

1 Produktdefinition

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Fassaden und ist gültig für:

Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE der Fa. UniGlas GmbH & Co. KG

Die Berechnung der Ökobilanz wurde unter der Berücksichtigung folgender, deklarerter Einheit durchgeführt:

1 m² Fassadenfläche

Bei der deklarierten Einheit wurde lediglich die Konstruktion der UNIGLAS FACADE bilanziert. Die Umweltwirkungen für das Glas sind der EPD Mehrscheibenisoliertglas zu entnehmen und nicht in dieser EPD enthalten.

Diese funktionelle Einheit wird folgendermaßen deklariert:

Die funktionelle Einheit wurde anhand eines repräsentativen Projektes einer Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE im Jahr 2014 auf die deklarierte Einheit bezogen.

Produktbeschreibung

Bei UNIGLAS | FACADE Holz-Glas-Verbundelement handelt es sich um ein spezielles, tragend geklebtes Fassaden-Einselelement, bei dem die Verglasung direkt, d.h. ohne Metallprofile auf einer Brettschichtholz (BSH) – Unterkonstruktion ausgeführt wird. Hierzu wird eine so genannte Koppelleiste - hergestellt aus Birkenfurnier-Sperrholz, Oberfläche allseitig geschliffen und lasiert und mit 2 Komponenten–Silikon auf den Rand der raumseitigen Glasscheibe aufgeklebt - mit den Pfosten und Riegeln des Holzskeletts verschraubt.

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben unter www.uniglas.de oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

Anwendung

UNIGLAS | FACADE ist als Ganzglasfassade der Gebäudehülle sowohl im vertikalen Bereich, auch mit gegen Absturz sichernder Variante, wie auch im horizontalen Bereich vorgesehen.

Nachweise (optional)

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- **Produktqualität nach EN 13830**
- **Prüfungen nach ETAG 002**
- **Bauteilversuche zur Absturzsicherung Kat. A und C nach TRAV**
- **Bestimmung des U_{cw}-Werts nach EN ISO 12631**
- **Prüffähige Systemstatik und Bauteilversuche**

Gütesicherung (optional)

Fremdüberwachung der SSG-Produktion System 2+ nach ETAG 002.
Fremdüberwachung der Koppelleistenproduktion

**zusätzliche
Informationen**

Die detaillierten bauphysikalischen Eigenschaften sind der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

Die UNIGLAS® FACADE erfüllt folgende bauphysikalische Leistungseigenschaften nach EN 13830 (Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften):

- **Widerstand gegen Windlast $\pm 3,0$ MPa nach EN 13116**
- **Wasserdichtheit RE 1050 nach EN 12154**
- **Luftdurchlässigkeit AE 1050 nach EN 12152**
- **Wärmedämmung $U_{cw} = 0,7$ W/m²K nach EN EN ISO 12631**

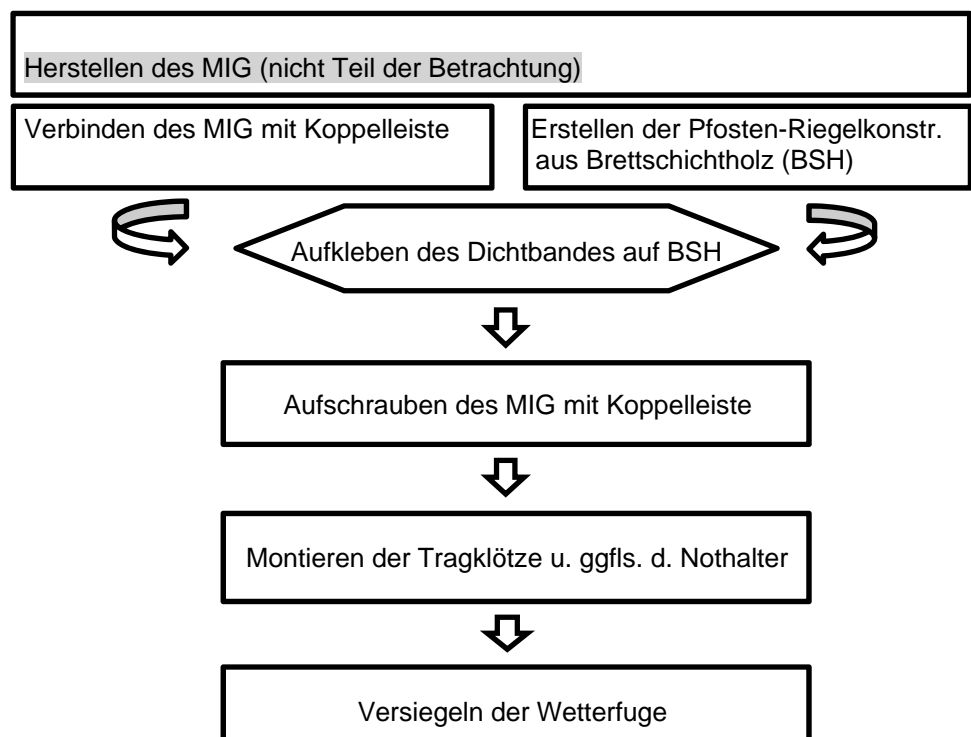
2 Verwendete Materialien**2.1 Grundstoffe****Grundstoffe**

Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.

2.2 Deklarationspflichtige Stoffe**Deklarationspflichtige
Stoffe**

Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Stand 16. Dezember 2013).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der UniGlas GmbH & Co. KG bezogen werden.

3 Produktionsstadium**Produktherstellung**

4 Baustadium

Verarbeitungs-empfehlungen Einbau Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage zu beachten. Siehe hierzu www.uniglas.de

5 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt.

Referenz-Nutzungsdauer (RSL) Die Referenz-Nutzungsdauer der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE entsprechen den Nutzungsdauern des MIG (Mehrscheibenisoliertes Glas) und werden mit 30 Jahren gemäß der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen“ des Informationsportals Nachhaltiges Bauen – Baustoff- und Gebäudedaten – „mittlerer Wert“) angegeben. Hier gilt:
„Die Datensätze der nun vorliegenden Tabelle können nicht alle zu differenzierenden Einflussfaktoren für die Austauschzyklen von Bauteilen abbilden (Einbauzustände, klimatische Einflüsse, Nutzerbeanspruchung, Instandhaltungskonzept etc.). Auch können nicht alle Bauteilvarianten und – qualitäten differenziert dargestellt werden wie z. B. Schichtdicken von Verzinkungen etc. Zum Teil liegen noch keine ausreichenden Daten vor, zum Teil würde ein zu großer Differenzierungsgrad auch dem vielfach geäußerten Wunsch nach einer noch mit vertretbarem Aufwand zu berücksichtigenden Tabelle entgegenstehen.“

Die Nutzungsdauer gilt ausschließlich für die Eigenschaften, die in dieser EPD ausgewiesen sind bzw. die entsprechenden Verweise hierzu.

6 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten UNIGLAS® | FACADE wird zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden sie in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Aluminium, Stahl, usw. werden recycelt. Restfraktionen wie Holz, etc. werden thermisch verwertet.

Entsorgungswege Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.

7 Ökobilanz

Basis von Umweltproduktdeklarationen sind Ökobilanzen, in denen über Stoff- und Energieflüsse die Umweltwirkungen berechnet und anschließend dargestellt werden.

Als Basis dafür wurde für die Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht den Anforderungen gemäß der EN 15804 und der internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 und EN ISO 14025.

Die Ökobilanz ist repräsentativ für die in der Deklaration dargestellten Produkte und den angegebenen Bezugsraum.

In der erstellten Ökobilanz wurde das Glas nicht berücksichtigt, die Umweltwirkungen für das Glas sind der EPD Mehrscheibenisoliertglas zu entnehmen.

7.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

Ziel	Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen für UNIGLAS® FACADE. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den gesamten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.
Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen	<p>Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2014. Diese wurden an einem repräsentativen Projekt einer UNIGLAS® FACADE erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift auf Validität geprüft.</p> <p>Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software GaBi 6. Beide Datenbanken wurden zuletzt 2015 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als vier Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.</p> <p>Datenlücken wurden entweder durch vergleichbare Daten oder konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1%-Regel abgeschnitten.</p> <p>Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "GaBi 6" eingesetzt.</p>
Untersuchungsrahmen Systemgrenzen	Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Konstruktion der UNIGLAS® FACADE (cradle to grave). Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte berücksichtigt.
Abschneidekriterien	<p>Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.</p> <p>Die Grenzen beschränken sich jedoch auf die produktionsrelevanten Daten. Gebäude- bzw. Anlagenteile, die nicht für die Produktherstellung relevant sind, wurden ausgeschlossen.</p> <p>Die Transportwege der Vorprodukte wurden nicht berücksichtigt.</p> <p>Die Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs nach EN 15804 werden eingehalten. Es kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 1 Prozent der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. In der Summe werden für die vernachlässigten Prozesse 5 Prozent des Energie- und Masseinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und</p>

Energieströme kleiner 1 Prozent berücksichtigt.

7.2 Sachbilanz

Ziel

In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte bzw. funktionelle Einheit.

Der Modellierung der Ökobilanz zu Grunde liegenden Einheitsprozesse sind in transparenter Weise dokumentiert.

Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus von Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung A1 – A3, die Errichtung A4 – A5, die Nutzung B1 – B7, die Entsorgung C1 – C4 und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen D berücksichtigt.

Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß EN 15804 angegeben:

- Gutschriften aus Recycling
- Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung

Allokationsverfahren Allokationen von Co-Produkten

Bei der Herstellung von Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE treten keine Allokationen auf.

Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung

Sollte die Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider. Die Systemgrenzen der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

Allokationen über Lebenszyklusgrenzen

Bei der Verwendung der Recyclingmaterialien in der Herstellung wurde die heutige marktspezifische Situation angesetzt. Parallel dazu wurde ein Recyclingpotenzial berücksichtigt, das den ökonomischen Wert des Produktes nach einer Aufbereitung (Rezyklat) widerspiegelt. Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

Energie

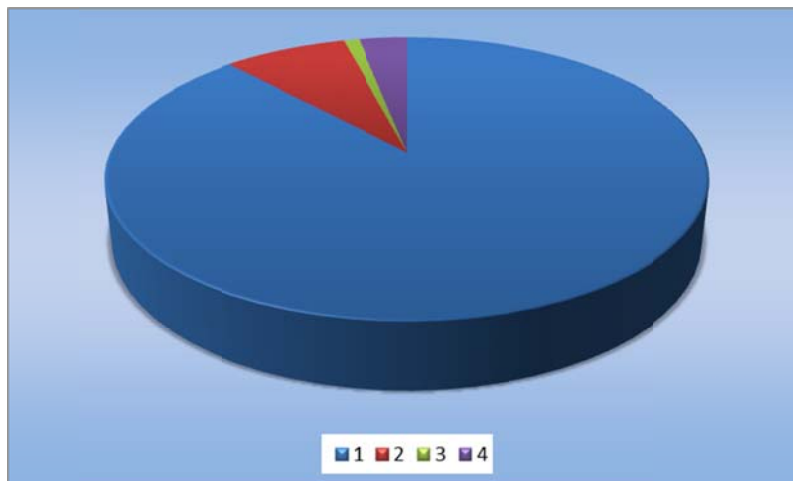
Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen.
Für Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen.

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE ergibt sich kein Wasserverbrauch

Rohmaterial/Vorprodukte

In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterial/Vorprodukte prozentual dargestellt.



Nr.	Material	Masse in %
1	Holz	88
2	Dichtungsmaterial	8
3	Befestigungsmittel	1
4	Konstruktionsmaterial	3

Die dargestellten Materialien sind nur zur Erstellung der Konstruktion (ohne Glas)

Hilfs- und Betriebsstoffe:

Pro m² Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE fallen keine Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m² Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.
Siehe Kapitel 7.3 Wirkungsabschätzung.

Abwasser

Bei der Herstellung der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE fällt kein Abwasser pro m² an.

7.3 Wirkungsabschätzung**Ziel**

Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

Produktgruppe: Fassaden
Deklarationsnummer: EPD-UGF-0.01

Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 2015
Nächste Revision: 01. Mai 2017

Wirkungskategorien Es werden die Charakterisierungsfaktoren des ELCD (European Reference Life Cycle Database) genutzt. Die Charakterisierungsfaktoren für den Verbrauch von abiotischen Ressourcen werden von CML (Institute of Environmental Sciences Faculty of Science Universität Leiden, Niederlande) übernommen

- Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger).
- Verknappung von abiotischen Ressourcen (Stoffe);
- Versauerung von Boden und Wasser;
- Ozonabbau;
- globale Erwärmung;
- Eutrophierung;
- photochemische Ozonbildung.

Abfälle Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m² Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt. Da die Abfallbehandlung innerhalb der Systemgrenzen modelliert ist, sind die dargestellten Mengen die abgelagerten Abfälle. Abfälle entstehen zum Teil durch die Herstellung der Vorprodukte. Die ausgewiesenen Abfälle entstehen während des kompletten Lebenszyklus.

Produktgruppe: Fassaden
 Deklarationsnummer: EPD-UGF-0.01

Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 2015
 Nächste Revision: 01. Mai 2017

Ergebnisse pro m² Konstruktion der UNIGLAS[®] FACADE																
Umweltwirkungen	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO ₂ -Äqv.	-11,4	0,101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0504	30,9	-	-12,6
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,21E-06	4,14E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,07E-13	2,58E-010	-	-7,64E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	0,0757	4,48E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24E-04	0,00123	-	-0,0153
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	9,64E-03	1,14E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,68E-05	0,00101	-	-2,04E-03
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,0158	-1,50E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7,51E-05	-0,000186	-	-1,77E-03
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	7,29E-04	3,95E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,98E-09	5,71E-007	-	-1,83E-06
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	306	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,694	8,95	-	-166
Ressourceneinsatz	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	399	0,0778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0389	5,66	-	-25
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	335	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,697	15	-	-190
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	0,0909	1,36E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,82E-05	0,0784	-	-0,0272

Produktgruppe: Fassaden
 Deklarationsnummer: EPD-UGF-0.01

Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 2015
 Nächste Revision: 01. Mai 2017

Abfallkategorien	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	1,67E-04	6,61E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,31E-07	1,94E-005	-	-9,45E-05
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	1,62	1,98E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,92E-05	2,69	-	-0,0729
Radioaktiver Abfall	kg	0,0116	1,90E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,52E-07	0,00241	-	-9,58E-03
Output-Stoffflüsse	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,9
Exportierte Energie (Strom)	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,3
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,2

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. marginal. Szenarien sind im Anhang beschrieben.

**Bei den hier dargestellten Umweltwirkungen ist ausschließlich die Konstruktion der UNIGLAS® FACADE betrachtet.
 Die Umweltwirkungen des Glases sind hierbei nicht enthalten, hierfür ist die EPD Mehrscheibenisoliertglas anzuwenden.**

7.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

Bei Holzprodukten verdient der GWP eine gesonderte Betrachtung, da in der Wachstumsphase (Modul A1) CO₂ im Holz gebunden wird, dies wird in Modul D wieder an die Umwelt abgegeben. Hier spiegelt sich im Wesentlichen das BSH sowie die Koppelleiste wieder.

In Szenario C4 sind nur marginale Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und des Deponiebetriebes zu erwarten. Die Zuordnung zu den einzelnen Produkten ist im Falle der Deponierung nahezu nicht möglich.

Das Glas der Fassade ist nicht Teil dieser Betrachtung, hierzu sollte die EPD Mehrscheibenisolierverglasung herangezogen werden.

Die dargestellten Werte können zur Gebäudezertifizierung verwendet werden.

Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der EN 15804 und EN ISO 14025 durchgeführt und richtet sich nicht an Dritte, da er vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe darin vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt. Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen *vergleichenden* Aussagen bestimmt.

Kritische Prüfung

Die kritische Prüfung der Ökobilanz erfolgte durch den unabhängigen ift Prüfer Florian Stich.

8 Allgemeine Informationen zur EPD

Vergleichbarkeit

Diese EPD wurde nach EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der EN 15804 entsprechen, vergleichbar. Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden.
Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln nach EN 15804 (Kap. 5.3).

Kommunikation

Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2011 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der EN 15804 gewählt.

Verifizierung

Die Überprüfung der Umweltproduktdeklaration ist entsprechend der ift Richtlinie zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von EN ISO 14025 dokumentiert.

Diese Deklaration beruht auf dem ift-PCR-Dokument Fassaden und Glasdächer: PCR-FA-2.0 : 2013.

Produktgruppe: Fassaden
 Deklarationsnummer: EPD-UGF-0.01

Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 2015
 Nächste Revision: 01. Mai 2017

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^a
Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010 <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
Unabhängiger, dritter Prüfer: F.Stich
<p>^a Produktkategorieregeln</p> <p>^b Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4).</p>

Überarbeitungen dieses Dokumentes

Lfd.Nr.	Datum	Bearbeitungskommentar	Bearbeiter	Prüfer
1	28.05.2015	Erstmalige interne Prüfung und Freigabe	F. Stöhr	F. Stich
2				
3				
4				
5				

Literaturverzeichnis:

- [1] Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden – Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung.
Hrsg.: Eyerer, P.; Reinhardt, H.-W.
Birkhäuser Verlag, Basel, 2000
- [2] Leitfaden Nachhaltiges Bauen.
Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
Berlin, 2013
- [3] GaBi 6: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.
Hrsg.: IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH
Leinfelden-Echterdingen, 1992 – 2014
- [4] „Ökobilanzen (LCA)“.
Klöpffer, W.; Grahl, B.
Wiley-VCH-Verlag, Weinheim, 2009
- [5] EN 15804:2012+A1:2013
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte –
Regeln für Produktkategorien.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] EN 15942:2011
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen –
Kommunikationsformate zwischen Unternehmen
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [7] ISO 21930:2007-10
Hochbau – Nachhaltiges Bauen – Umweltproduktdeklarationen von
Bauprodukten
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [8] Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und
Haustüren.
Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.
Frankfurt, 2010
- [9] EN ISO 14025:2011-10
Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen –
Grundsätze und Verfahren.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [10] EN ISO 16000-9:2006-08
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emissionen von
flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und
Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [11] EN ISO 16000-11:2006-06
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emissionen von
flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und
Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und
Vorbereitung der Prüfstücke.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [12] DIN ISO 16000-6:2004-12
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der
Innenraumlucht und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®,
thermische Desorption und Gaschromatografie mit MS/FID.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [13] DIN EN ISO 14040:2009-11
Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin

- [14] DIN EN ISO 14044:2006-10
Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [15] prEN 14351-2:2009-05
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 2:
Innentüren ohne Feuerschutz- und/oder Rauchdichtheitseigenschaften.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [16] prEN 16034:2010-01
Fenster, Türen und Tore – Produktnorm, Leistungseigenschaften –
Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [17] DIN EN 12457-1:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen
und Schlämmen – Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer Korngröße unter
4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [18] DIN EN 12457-2:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen
und Schlämmen – Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer Korngröße unter
4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [19] DIN EN 12457-3:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen
und Schlämmen – Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem
Flüssigkeits/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit
hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit
Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [20] DIN EN 12457-4:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen
und Schlämmen – Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer
Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [21] DIN EN 13501-1:2010-01
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten –
Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum
Brandverhalten von Bauprodukten.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [22] DIN EN 14351-1:2010-08
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1:
Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz
und/oder Rauchdichtheit.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [23] DIN 4102-1:1998-05
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe,
Anforderungen und Prüfungen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin

- [24] OENORM S 5200:2009-04-01
Radioaktivität in Baumaterialien.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [25] DIN/CEN TS 14405:2004-09
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten –
Perkulationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [26] VDI 2243:2002-07
Recyclingorientierte Produktentwicklung.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [27] Richtlinie 2009/2/EG der Kommission
zur 31. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung
der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung
und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt
(15. Januar 2009)
- [28] **ift**-Richtlinie NA-01/3
Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltprodukt-
deklarationen.
ift Rosenheim, August 2014
- [29] Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG
Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur
Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der
Beschäftigten bei der Arbeit, 5. Februar 2009 (BGBl. I S. 160, 270)
- [30] Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen
Vorgängen, 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- [31] Chemikaliengesetz – ChemG
Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen
Unterteilt sich in Chemikaliengesetz und eine Reihe von Verordnungen;
hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen, 2. Juli 2008
(BGBl. I S.1146)
- [32] Chemikalien-Verbotsverordnung – ChemVerbotsV
Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens
gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem
Chemikaliengesetz, 21. Juli 2008 (BGBl. I S. 1328)
- [33] Gefahrstoffverordnung – GefStoffV
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, 23. Dezember 2004
(BGBl. I S. 3758)
- [34] „PCR Fassaden und Glasdächer. Product Category Rules nach ISO 14025
und EN 15804“.
ift Rosenheim, Mai 2013
- [35] Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“.
ift Rosenheim, 2011

Anhang: Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE

Herstellungsphase			Errichtungsphase		Nutzungsphase (nicht relevant)							Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau/Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	Betrieblicher Energieeinsatz	Betrieblicher Wassereinsatz	Ausbau	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotenzial

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer von 50 Jahren (gemäß der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen“ des Informationsportals Nachhaltiges Bauen – Baustoff- und Gebäudedaten – „mittlerer Wert“) vorgenommen. Zusätzlich sind die Herstellerangaben zu beachten.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet, außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen [35].

Die jeweilig gewählten und üblichen Szenarien sind fett markiert. Diese wurden zur Berechnung der Indikatoren in der in der Gesamttabelle sowie der Tabelle in der Kurzfassung herangezogen.

A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Direktanlieferung auf Baustelle/Niederlassung	40 t LKW Euro 4, 80 Prozent ausgelastet, ca. 100 km auf Baustelle im Inland und mit 10 Prozent Beladung zurück Gewicht: 21,3 kg Die Lieferung des Glases ist nicht Teil der Betrachtung.

Die Umweltwirkungen sind der Gesamttabelle zu entnehmen.

A5 Bau/Einbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	kleiner Hebewagen/ Hebebühne	Für die Installation der Konstruktion der UNIGLAS® FACADE wird eine kleine Hebebühne bzw. ein Hebewagen sowie ein Vakuumsauger und Akkuschauber benötigt.

Die entsprechenden Umweltwirkungen für den Einbau der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE sind auf Gebäudeebene zu betrachten.

B1 Nutzung (nicht relevant)

Siehe Kapitel 5 Emissionen an die Umwelt. Emissionen können nicht quantifiziert werden.

B2 Instandhaltung (nicht relevant)**B2.1 Reinigung (nicht relevant)**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1	selten manuell	Manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, jährlich

Die Umweltwirkungen für die Reinigung sind der EPD Mehrscheibenisoliertglas zu entnehmen.

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, der Energieeinsatz und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.

B2.2 Wartung (nicht relevant)

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.2	normale Beanspruchung	jährliche Sichtprüfung, ggf. Wetterfugen instand setzen

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Wartung können vernachlässigt werden. Süßwasser und Energie fallen bei der Instandhaltung nicht an.

B3 Reparatur (nicht relevant)

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	normale Beanspruchung	Siehe Wartung B2.2

*Annahmen zur Bewertung möglicher Umweltwirkungen; Aussagen enthalten keine Garantiezusage oder Gewährleistung von Eigenschaften.

Aktuelle Angabe sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für UNIGLAS® FACADE auf www.uniglas.de zu entnehmen.

Die Referenz-Nutzungsdauer der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE wird mit 30 Jahren gemäß der EPD Mehrscheibenisoliertglas entsprechend der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen“ des Informationsportals Nachhaltiges Bauen – Baustoff- und Gebäudedaten – „mittlerer Wert“) angegeben. Für das Szenario B3 werden die jeweiligen Komponenten der Bauteile bilanziert, deren Nutzungsdauer kleiner als der Betrachtungszeitraum von 30 Jahren ist.

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe, Süßwasserressourcen, Materialverluste, Transportwege und der Energieeinsatz während der Instandhaltung können vernachlässigt werden.

B4 Ersatz (nicht relevant)

Bei der hier angesetzten Nutzungsdauer von 30 Jahren ist kein Ersatz vorgesehen.

B5 Umbau/Erneuerung (nicht relevant)

Es ist kein Umbau/Erneuerung der Konstruktion der UNIGLAS® | FACADE vorgesehen.

B6 Betrieblicher Energieeinsatz (nicht relevant)

Kein Energieverbrauch bei bestimmungsgemäßigem Betrieb.

B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)

Kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßigem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Wassereinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

C1 Ausbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Ausbau	Konstruktion der UNIGLAS® FACADE, 95 % Rückbau Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs.
Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.

C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	Transport zur Sammelstelle mit 40-t-LKW, 80 % – ausgelastet 50 km

Die Umweltwirkungen sind der Gesamttabelle zu entnehmen.

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	UNIGLAS® FACADE	Rückführung restlicher Metalle (90%), thermische Verwertung Holz in MVA,

In unten stehender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.

Produktgruppe: Fassaden
 Deklarationsnummer: EPD-UGF-0.01

Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 2015
 Nächste Revision: 01. Mai 2017

C3 Entsorgung		
	Einheit	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	21,3
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	-
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	-
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,76
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	16,9
Beseitigung	kg	2,59
Annahmen für die Szenarienentwicklung, z.B. für den Transport	sinnvolle Einheiten	-

Die mit [-] gekennzeichneten Werte können nicht ausgewiesen werden, sind nicht vorhanden bzw. nur marginal.

C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ modelliert. Die Aufwendungen sind marginal und können nicht quantifiziert werden.

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Gutschriften aus MVA: Strom ersetzt Strommix Deutschland; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas.

Impressum

Ökobilanzierer

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim

Programmbetreiber

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: 0 80 31/261-0
Telefax: 0 80 31/261 290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de

Deklarationsinhaber

UniGlas GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 10
56410 Montabaur

Hinweise

Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (**ift** Rosenheim) sowie im Speziellen die **ift**-Richtlinie NA-01/3 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Layout

ift Rosenheim GmbH

© **ift** Rosenheim, 2015



ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31 / 261-0
Telefax: +49 (0) 80 31 / 261-290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de