



EPD Haustüren und Fenster

Environmental Product Declaration
nach ISO 14025 und EN 15804

Haustüren und Fenster aus Aluminium (Firmen-EPD)

Hörmann KG Eckelhausen



Deklarationsnummer
EPD-HF-0.5
Februar 2013



Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804

Haustüren und Fenster

Kurzfassung



Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Strasse 7-9 83026 Rosenheim	
Deklarationsinhaber	Hörmann KG Eckelhausen In der Bruchwiese 2 66625 Nohfelden	
Deklarationsnummer	EPD-HF-0.5	
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Aluminium-Haustüren der Baureihen - ThermoCarbon, ThermoSafe, TopComfort - TopPrestige, TopPrestigePlus Aluminium-Fenster der Baureihe - TopComfort	
Anwendungsbereich	Haustüren und Fenster für die Außenanwendung. Hochwertige Eingangstüren und Fenster zum Einsatz im privaten Wohnungsbau sowie in Gewerbe und Industrie.	

Grundlagen

- EN ISO 14025:2011
- EN 15804:2011

Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen

Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Türen und Tore“ PCR-TT-1.1 : 2011

Gültigkeit

Diese verifizierte Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 Jahren vom Ausstellungsdatum an.

Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.

Erstellungsdatum:
20. Februar 2013

Nächste Revision:
20. Februar 2018

Ergebnisse der Ökobilanz pro m ² Haustüren und Fenster					
	Herstellung A1 – A5	Nutzung B1 – B7	Nachnutzung C1 – C4	Recycling- potenzial D	
Primärenergie nicht regenerativ (PE _{n reg}) in MJ	3788,56	633,78	25,50	-2021,35	
Primärenergie regenerativ (PE _{reg}) in MJ	843,23	59,96	4,93	-635,63	
Treibhauspotenzial (GWP 100) in kg CO ₂ -Äqv.	310,17	36,67	1,79	-153,41	
Ozonabbaupotenzial (ODP) in kg R11-Äqv.	1,93E-04	2,69E-06	1,01E-09	-3,52E-08	
Versauerungspotenzial (AP) in kg SO ₂ -Äqv.	1,34	0,15	3,30E-03	-1,11	
Eutrophierungspotenzial (EP) in kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0,10	0,03	3,72E-04	-0,05	
Photochem. Oxidantienbildungspot. (POCP) in kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,08	0,01	2,34E-04	-5,79E-02	
Abiotischer Ressourcenverbrauch elements (ADP _{el}) in kg Sb-Äqv.	3,76E-03	3,31E-03	2,77E-07	-1,53E-04	
Abiotischer Ressourcenverbrauch fossil (ADP _{fos}) in MJ	3778,91	626,08	25,50	-2020,95	
Wasserverbrauch (WD) in m ³	1346,34	8,03	4,41	-645,54	

Rahmen der Ökobilanz

Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Fa. Hörmann KG Eckelhausen herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 5“. Die Ökobilanz wurde über den Lebenszyklus „cradle to grave“ unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.

Veröffentlichungshinweise

Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“.

Prof. Ulrich Sieberath
Institutsleiter

Patrick Wortner, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfer



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Prof. Ulrich Sieberath
Dr. Martin H. Spitzner

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00



Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804

Haustüren und Fenster

Langfassung



1 Produktdefinition

Produktdefinition

Diese EPD ist gültig für:

- Haustüren und Haustür-Konstruktionen aus Aluminium der Baureihen

ThermoCarbon
ThermoSafe
TopComfort
TopPrestigePlus
TopPrestige

- Fenster aus Aluminium der Baureihe

TopComfort

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

1 m² Elementfläche

Diese funktionelle Einheit wird folgendermaßen deklariert:

1,23 x 2,18 m² Türfläche
1,23 x 1,48 m² Fensterfläche

Es wurde die Gesamtheit an produzierten Haustüren und Fenster im Jahr 2011 auf die deklarierte Einheit skaliert, da keine typische funktionelle Einheit aufgrund der hohen Variantenvielfalt vorhanden ist.

Produktbeschreibung

Hörmann-Haustüren werden in einer Vielzahl an Motiv-Varianten innerhalb wohlunterschiedener Baureihen in einem breiten Leistungsspektrum gefertigt.

Haustüren und Haustürkonstruktionen sind als Rohrrahmenkonstruktion ausgelegt. **Blendrahmenprofile (Zarge!)** bestehen aus wärmegeprägten Metall-Kunststoff-Verbundprofilen auf der Basis von Aluminium und Polyamid und liegen in Bautiefen von 80 mm und 111 mm vor. Flügelrahmenprofile sind kennzeichnend für eine Baureihe und werden in Bautiefen von 73 mm bis 100 mm hergestellt. Sie bestehen entweder aus Aluminiumrohrprofilen mit aufgedoppeltem Sandwichpaneel, aus wärmegeprägten Metall-Kunststoff-Verbundprofilen oder aus hochwertigen Faserverbundwerkstoffen.

Die Facettenhaftigkeit der Baureihen ist durch ihre Motiv-Vielfalt gegeben. Die Flügelausfachung ist in Sandwichbauweise ausgelegt. Sie besteht aus einem wärmedämmenden PU-Hartschaumkern mit beidseits flankierten Aluminiumblechen. Die Motivfüllungen können mit oder ohne Wärmeschutzverglasung ausgeführt werden; in Abhängigkeit von der Baureihe wird eine Zweifach-, Dreifach- oder sogar Vierfach-Wärmeschutzverglasung eingesetzt. Ebenfalls baureihenabhängig ist

Produktgruppe: Haustüren und Fenster
Deklarationsnummer: EPD-HF-0.5

Erstellungsdatum: 20. Februar 2013
Nächste Revision: 20. Februar 2018

alternativ zur Motivfüllung auch eine klassische Wärmeschutzverglasung (z.B. 3-fach-Verglasung).

Die Oberflächenbeschichtung der Haustür ist als Einbrennpulverlackierung mit chromfreier(!) Vorbehandlung ausgeführt. Das Farbspektrum ist entweder durch einen Hörmann-Standard definiert oder orientiert sich an den etablierten Farbsystemen wie z.B. RAL. Baureihenabhängig bildet eine eloxierte Profloberfläche eine Option zur Pulverbeschichtung.

Die Beschlagsausstattung der Haustüren ist sowohl von der Baureihe als auch von den Leistungsanforderungen (**Einbruchhemmung!**) abhängig. Schlösser werden in 3-fach, 5-fach- und 9-fach-Verriegelung (Riegel, Bolzen) in mechanischer oder mechatronischer Ausführung eingesetzt. Türbänder werden als dreidimensional justierbare Aufsatzbänder oder als verdecktliegende Bänder eingesetzt. Handhaben sind in einer Vielzahl an Modellen in Werkstoffen wie z.B. Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff (z.B. Carbon) ausgeführt.

Dichtungen sind im Wesentlichen EPDM-basiert. Das Dichtungssystem der Hörmann-Haustüren trägt sowohl individuellen Ansprüchen als auch den gestiegenen Anforderungen an den Wärmeschutz Rechnung. In Abhängigkeit von der Baureihe werden doppelt oder dreifach umlaufende Dichtungen eingesetzt.

Hörmann-Fenster bestehen aus wärmegeprägten Metall-Kunststoff-Verbundprofilen auf der Basis von Aluminium und Polyamid. Als Ausfachung werden 2-fach oder 3-fach Verglasungen eingesetzt. Das Beschlagsystem aus Stahl ist auf die jeweilige Bedienung als z.B. Dreh- oder Dreh-Kipp-Beschlag ausgelegt. Eine Sonderform bildet die Festverglasung, die auch als Seitenteil oder Oberteil mit Haustüren kombiniert werden kann.

Detaillierte und verbindliche Produkt- und Leistungsbeschreibungen von Hörmann-Haustüren und Hörmann-Fenstern sind den Herstellerangaben unter www.hoermann.de oder den Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu entnehmen.

Anwendung

Haustüren und Fenster für die Außenanwendung. Hochwertige Eingangstüren und Fenster zum Einsatz im privaten Wohnungsbau sowie in Gewerbe und Industrie.

Nachweise (optional)

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- **Produktqualität nach EN 14351-1**

Nachweise zu jeweils aktuellen Produkt- und Leistungsanforderungen (z.B. Einbruchhemmung!) von Hörmann-Haustüren und Hörmann-Fenstern sind den Herstellerangaben unter www.hoermann.de oder den Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu entnehmen.

Managementsysteme (optional)

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- **Qualitäts-Management-System nach DIN EN ISO 9001:2008**

zusätzliche Informationen

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

Produktgruppe: Haustüren und Fenster
Deklarationsnummer: EPD-HF-0.5

Erstellungsdatum: 20. Februar 2013
Nächste Revision: 20. Februar 2018

Musterteile erfüllen folgende bauphysikalische Leistungseigenschaften nach EN 13241-1 (Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften):

- **Widerstand gegen Windlast nach EN 12424**
- **Wasserdichtheit nach EN 12425**
- **Luftdurchlässigkeit nach EN 12426**
- **Schalldämmung nach EN 717-1**
- **Wärmedämmung nach EN 13241-1**

Sämtliche Leistungseigenschaften sind durch das ift Rosenheim geprüft und zertifiziert.

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.

3 Produktionsstadium

Produktherstellung Die Produktion von Haustüren und Fenstern ist baureihenabhängig und erfolgt in mehreren Prozessschritten.

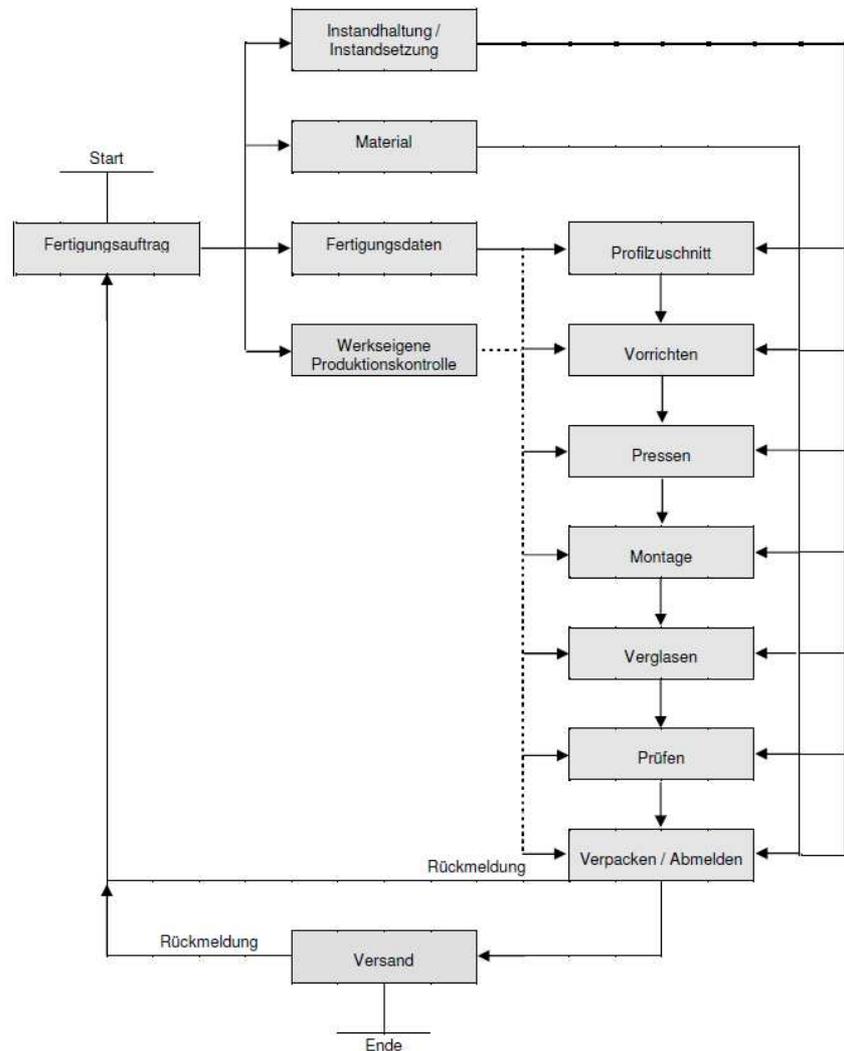
Fertigungssteuerung, Logistik, Instandhaltung und Qualitätssicherung sind unterstützende Prozesse, die eine Querschnittsfunktion im Wertschöpfungsprozess übernehmen.

Der Produktionsprozess wird durch Fertigungsaufträge ausgelöst, die gleichzeitig logistische Prozesse, wie z.B. Materialbereitstellung, anstoßen.

Die Produktion (i.e.S.) erstreckt sich auf die Prozesse

- Metall-Kunststoff-Verbundprofil-Fertigung
- Blechbearbeitung (und Motivbau)
- Pulverbeschichtungsprozess
- Haustür- bzw. Fensterfertigung (i.e.S.)

Die Fertigung (i.e.S.) erfolgt in Abhängigkeit von der Baureihe und dem Organisationsprinzip in den mehreren Prozessstufen. Nachfolgende Abbildung skizziert beispielhaft einen Fertigungsablauf.



4 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau Es sind die Anleitungen für Montage, Betrieb und Wartung für Aluminium-Haustüren bzw. Aluminium-Fenster zu beachten. Siehe hierzu www.hoermann.de.

5 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt

Im Auftrag der Fa. Hörmann KG Brandis wurden 3 unterschiedliche Türvarianten auf ihr Emissionsverhalten hin untersucht. Alle 3 Varianten erfüllen deutlich die Entscheidungskriterien des AgBB-Schemas, sowie die nationalen Anforderungen bzgl. zulässiger Emissionen von Formaldehyd. Aufgrund der Ähnlichkeit der Produkte kann davon ausgegangen werden, dass bei den Produkten der Fa. Hörmann KG Eckelhausen die nationalen Anforderungen bzgl. zulässiger Emissionen von Formaldehyd eingehalten werden.

Produktgruppe: Haustüren und Fenster
Deklarationsnummer: EPD-HF-0.5

Erstellungsdatum: 20. Februar 2013
Nächste Revision: 20. Februar 2018

Siehe: Prüfbericht 10-001460-PR01-(PB-C02-09-de-01)

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

Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Die Referenz-Nutzungsdauer der Haustüren und Fenster der Fa. Hörmann KG Eckelhausen wird mit 50 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

Die Haustüren und Fenster werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden sie in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Aluminium und Stahl werden recycelt. Restfraktionen 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 Haustüren und Fenster 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 ISO 14025.

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

7.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

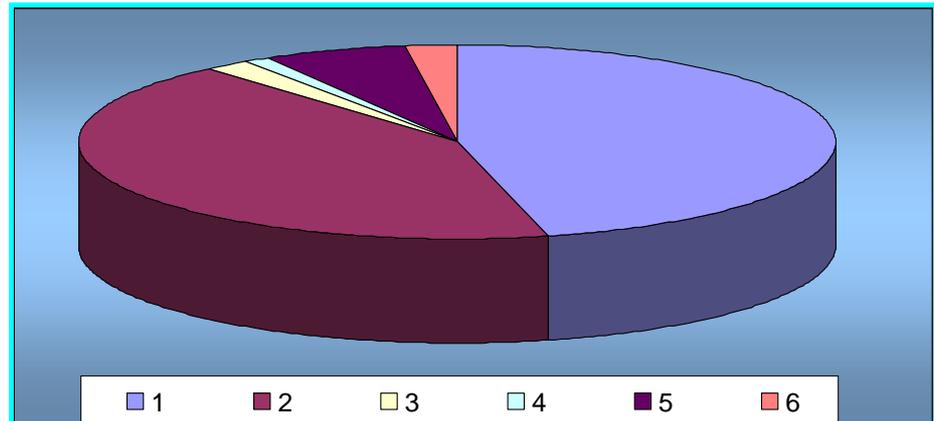
Ziel	Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen für Haustüren und Fenster. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den gesamten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.
Datenqualität und Verfügbarkeit	<p>Die verwendeten spezifischen Daten stammen aus dem Geschäftsjahr 2012 der Fa. Hörmann KG Eckelhausen.</p> <p>Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software GaBi 5. Beide Datenbanken wurden zuletzt 2012 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 ersetzt oder durch Verringerung der Systemgrenze abgeschnitten.</p> <p>Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "GaBi 5" eingesetzt.</p>
Geographische und zeitliche Systemgrenzen	<p>Die Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2011. Diese wurden im Werk in Eckelhausen durch eine vor Ort Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift auf Validität geprüft. Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte berücksichtigt.</p> <p>Rohstoffe werden als generische Daten modelliert. Hierzu lagen die durchschnittlichen Transportwege vor.</p>
Untersuchungsrahmen Systemgrenzen	Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Haustüren und Fenster (cradle to grave).
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>Transportwege der Vorprodukte gehen als generische Werte mit ein.</p> <p>Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 5 Prozent nicht übersteigt. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 Prozent berücksichtigt.</p>

7.2 Sachbilanz

Ziel	<p>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.</p> <p>Der Modellierung der Ökobilanz zu Grunde liegenden Einheitsprozesse sind in transparenter Weise dokumentiert.</p>
Lebenszyklusphasen	<p>Der gesamte Lebenszyklus der Haustüren und Fenster 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.</p>
Gutschriften	<p>Folgende Gutschriften werden gemäß EN 15804 angegeben:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gutschriften aus Recycling• Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung
Allokationsverfahren Allokationen von Co-Produkten	<p>Bei der Herstellung von Haustüren und Fenster treten keine Allokationen auf.</p>
Allokationen für Wiederverwertung und Recycling	<p>Sollten Haustüren und Fenster bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider.</p>
Allokationen über Lebenszyklusgrenzen	<p>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.</p>
Sekundärstoffe	<p>Sekundärstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none">• open loop (Abfälle zu neuen Produkten) <p>Diese sind in Kapitel 7.3 separiert ausgewiesen.</p>
Inputs	<p>Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:</p> <p>Energie</p> <p>Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen. Für Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen.</p> <p>Prozesswärme wird zum Teil für die Hallenbeheizung genutzt. Diese lässt sich jedoch nicht quantifizieren.</p>

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Haustüren und Fenster ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0 l pro m² Element.

Rohmaterial/Vorprodukte

Nr.	Material	Masse in %
1	Glas	46,1%
2	Metalle	42,5%
3	Dichtungen	2,0%
4	Lack	1,0%
5	Klebstoffe	6,2%
6	sonstige Kunststoffe	2,2%

Flächennutzung

Die Flächeninanspruchnahme für die Produktion der Haustüren und Fenster der Fa. Hörmann KG Eckelhausen liegt bei 30 000 m².

Hilfsstoffe gemäß EN 15804 (hierbei handelt es sich um Betriebsstoffe gemäß ISO 14040):

Pro m² Haustüren und Fenster fallen 327 g Hilfsstoffe an.

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m² Haustüren und Fenster in der Ökobilanz erfasst:

Abfälle

Siehe 7.3 Wirkungsabschätzung.

Abwasser

Bei der Herstellung der Haustüren und Fenster der Fa. Hörmann KG Eckelhausen fallen 0 l Abwasser pro m² an.

7.3 Wirkungsabschätzung

Ziel Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt.

Abfälle Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m² Haustür und Fenster 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.

Ergebnisse pro kg Haustüren und Fenster	Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Umweltwirkungen																
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	304,55	5,62	-	-	3,04	33,63	-	-	-	-	-	0,04	1,75	-	-153,41
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,93E-04	-8,94E-10	-	-	1,30E-09	2,69E-06	-	-	-	-	-	7,58E-13	1,01E-09	-	-3,52E-08
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	1,34	1,22E-03	-	-	0,01	0,14	-	-	-	-	-	1,37E-04	3,16E-03	-	-1,11
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0,10	8,04E-04	-	-	1,36E-03	0,02	-	-	-	-	-	2,91E-05	3,43E-04	-	-0,05
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,08	-2,01E-03	-	-	1,02E-03	0,01	-	-	-	-	-	1,17E-05	2,22E-04	-	-0,06
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	3,76E-03	-2,18E-07	-	-	2,08E-05	3,29E-03	-	-	-	-	-	1,62E-09	2,75E-07	-	-1,53E-04
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	3813,39	-34,47	-	-	65,19	560,90	-	-	-	-	-	0,60	24,89	-	-2020,95
Ressourceneinsatz																
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	847,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	847,11	-3,88	-	-	4,89	55,07	-	-	-	-	-	0,02	4,91	-	-635,63
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	3712,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	110,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	3823,03	-34,47	-	-	65,22	568,56	-	-	-	-	-	0,60	24,90	-	-2021,35
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,06	-6,03E-04	-	-	3,83E-03	2,04E-03	-	-	-	-	-	3,80E-06	4,60E-04	-	0,05
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,51	-6,32E-03	-	-	0,04	0,02	-	-	-	-	-	3,98E-05	4,81E-03	-	0,55
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	1350,29	-3,96	-	-	5,79	2,23	-	-	-	-	-	2,35E-03	4,41	-	-645,54

Ergebnisse pro kg Haustüren und Fenster	Einheit	A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Abfallkategorien																
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	0,23	-	-	-	0,00	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	595,95	-9,34	-	-	8,93	109,17	-	-	-	-	-	2,14E-03	18,70	-	-368,69
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	0,26	-2,66E-03	-	-	3,49E-03	0,04	-	-	-	-	-	8,35E-07	2,93E-03	-	-
Output-Stoffflüsse																
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,24
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,83
Exportierte Energie (Strom)	MJ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,87
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,03

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

7.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung	<p>Aufgrund des hohen Glas- und Metallanteils bei den Haustüren und Festern ergeben sich positive Werte für die Gutschriften. Dies trifft sowohl für die Herstellung als auch für das „End of Life“ zu.</p> <p>Die dargestellten Umweltwirkungen können zur Gebäudezertifizierung verwendet werden.</p>
Bericht	<p>Der Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der EN 15804 und EN ISO 14025 durchgeführt.</p> <p>Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.</p> <p>Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt.</p> <p>Der Bericht richtet sich nicht an Dritte, da dieser der Geheimhaltung unterliegt.</p>
Kritische Prüfung	<p>Die kritische Prüfung der Ökobilanz erfolgte durch den unabhängigen ift Prüfer Patrick Wortner.</p>

8 Allgemeine Informationen zur EPD

Vergleichbarkeit	<p>Diese EPD wurde nach EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der EN 15804 entsprechen, vergleichbar.</p> <p>Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln nach EN 15804 (Kap. 5.3).</p>
Kommunikation	<p>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.</p>
Verifizierung	<p>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.</p> <p>Diese Deklaration beruht auf dem ift-PCR-Dokument Türen und Tore: PCR-TT-1.1 : 2011.</p>

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR^a

Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010

intern extern

Unabhängiger, dritter Prüfer:
Patrick Wortner

^a Produktkategorieregeln

^b Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4)

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, 2011
- [3] GaBi 5: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.
Hrsg.: IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH
Leinfelden-Echterdingen, 1992 – 2012
- [4] „Ökobilanzen (LCA)“.
Klöpffer, W.; Grahl, B.
Wiley-VCH-Verlag, Weinheim, 2009
- [5] EN 15804:2012
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 –
Perkolationsprüfung 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-01/2
Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltprodukt-
deklarationen.
ift Rosenheim, Dezember 2012
- [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 Türen und Tore. Product Category Rules nach ISO 14025 und
EN 15804“.
ift Rosenheim, Juli 2011
- [35] Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“.
ift Rosenheim, 2011

Anhang: Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Haustüren und Fenster

Herstellungsphase			Errichtungsphase		Nutzungsphase							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.

Außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen [35].

Das jeweilig gewählte Szenario ist fett markiert.

A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Direktanlieferung auf Baustelle/Niederlassung	40 t Lkw, 95 Prozent ausgelastet, ca. 530 km zur Baustelle im Inland. Gewicht: 47,7 kg / m ² ; Volumen: 1000 mm ² x 90-270 mm Dicke / m ² Türe

A4 Transport	Einheit	A4
Umweltwirkungen		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	5,62
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	-8,94E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	1,22E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	8,04E-04
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	-2,01E-03
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	-2,18E-07
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	-34,47
Ressourceneinsatz		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	-3,88
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	-34,47
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-6,03E-04
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-6,32E-03
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	-3,96

A4 Transport	Einheit	A4.1
Abfallkategorien		
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	-9,34
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	-2,66E-03
Output-Stoffflüsse		
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-
Stoffe zum Recycling	kg	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-
Exportierte Energie	MJ	-

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

A5 Bau/Einbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	manuell	Die Elemente werden ohne zusätzliche Hebemittel installiert!
A5.2	kleiner Hebewagen/ Hebebühne	Für die Installation der Elemente wird eine kleine Hebebühne bzw. ein Hebewagen benötigt.

Einbau/Installation der Musterteile als Bestandteil der Baustellenabwicklung wird auf Gebäudeebene erfasst.

B1 Nutzung

Siehe Kapitel 5 Emissionen an die Umwelt.

B2 Instandhaltung

B2.1 Reinigung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1.1	selten manuell	Manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, jährlich
B2.1.2	häufig manuell	Manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, alle drei Monate

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

B2.1 Reinigung	Einheit	B2.1.1	B2.1.2
Umweltwirkungen			
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	0,01	0,05
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	4,67E-12	1,87E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	2,67E-05	1,07E-04
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	5,47E-06	2,19E-05
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	2,66E-06	1,06E-05
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	1,06E-07	4,24E-07
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	0,18	0,74
Ressourceneinsatz			
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,02	0,09
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,18	0,74
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	2,73E-05	1,09E-04

Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	2,85E-04	1,14E-03
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m³	2,19E-02	8,76E-02

B2 Instandhaltung	Einheit	B2.1	B2.2
Abfallkategorien			
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	0,05	0,19
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	1,27E-05	5,06E-05
Output-Stoffflüsse			
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-
Exportierte Energie	MJ	-	-

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

B2.2 Wartung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.2.1	normale Beanspruchung	Jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmierens/Fetten und ggf. Instandsetzen
B2.2.2	hohe Beanspruchung	½-jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmierens/Fetten und ggf. Instandsetzen

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

B2.2 Wartung	Einheit	B2.2.1	B2.2.2
Umweltwirkungen			
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	0,26	0,52
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,96E-11	3,92E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	9,56E-04	1,91E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	5,10E-05	1,02E-04
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	1,12E-04	2,24E-04
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	3,38E-08	6,76E-08
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	12,88	25,77
Ressourceneinsatz			
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,09	0,18
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	12,88	25,77
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	9,16E-05	1,83E-04
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	9,63E-04	1,93E-03
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	8,80E-02	0,18

B2.2 Wartung	Einheit	B2.2.1	B2.2.2
Abfallkategorien			
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	0,18	0,36
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	5,23E-05	1,05E-04
Output-Stoffflüsse			
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-
Exportierte Energie	MJ	-	-

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

B3 Reparatur

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch*: Beschläge, Dichtungen, Mehrscheibenisolierrgläser und sonstige Verschleißteile,

* 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 Aluminium-Haustüren bzw. Aluminium-Fenster auf www.hoermann.de zu entnehmen.

B3 Reparatur	Einheit	B3
Umweltwirkungen		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	33,63
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	2,69E-06
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	0,14
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0,02
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,01
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	3,29E-03
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	560,90
Ressourceneinsatz		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	55,07
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	568,56
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	2,04E-03
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,02
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	2,23

B3 Reparatur	Einheit	B3
Abfallkategorien		
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	0,21
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	109,17
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	0,04
Output-Stoffflüsse		
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-
Stoffe zum Recycling	kg	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-
Exportierte Energie	MJ	-

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

B4 Ersatz

Bei der hier angesetzten Nutzungsdauer von 50 Jahren ist kein Ersatz vorgesehen.

Falls Ersatz vorgesehen ist: „Energieeinsatz, Materialverluste und Wassereinsatz während des Ersatzes kann vernachlässigt werden.“ Angabe von abgenutzten Teilen in kg.

B5 Umbau/Erneuerung

Es ist keine zwingende Aufbereitung/Renovierung/Sanierung der Elemente vorgesehen. Angaben zur Aufarbeitung/ Renovierung/ Sanierung sind ebenfalls der „*Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung*“ gemäß EN 13241-1 unter www.hoermann.de zu entnehmen.

B6 Betrieblicher Energieeinsatz

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung*
B6	Handbetätigt	Kein Energieverbrauch im Betrieb

* Häufigkeiten, Nutzungszeiten, Anzahl der Nutzer, Zyklen, usw.

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

B6 Betrieblicher Energieeinsatz	Einheit	B6
Umweltwirkungen		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	-
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	-
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	-
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	-
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	-
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	-
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	-
Ressourceneinsatz		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	-
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	-
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	-
B6 Betrieblicher Energieeinsatz	Einheit	B6

Abfallkategorien	
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg
Output-Stoffflüsse	
Komponenten für die Weiterverwendung	kg
Stoffe zum Recycling	kg
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg
Exportierte Energie	MJ

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

B7 Betrieblicher Wassereinsatz

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

C1 Ausbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1.1	Ausbau	Haustüren und Fenster 99 % Rückbau Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden.

C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2.1	Transport	Transport zur Sammelstelle mit 40-t-LKW, 80 % – ausgelastet 50 km

C2 Transport	Einheit	C2.1
Umweltwirkungen		
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	0,04
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	7,58E-13
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	1,37E-04
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	2,91E-05
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	1,17E-05
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	1,62E-09
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	0,60
Ressourceneinsatz		
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,02
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,60
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	3,80E-06
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	3,98E-05
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	2,35E-03

C2 Transport	Einheit	C2.1
Abfallkategorien		
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	2,14E-03
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	8,35E-07
Output-Stoffflüsse		
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-
Stoffe zum Recycling	kg	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-
Exportierte Energie	MJ	-

Werte, die nicht ausgewiesen werden können, nicht vorhanden bzw. marginal sind, werden mit einem [-] gekennzeichnet.

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Entsorgung	Demontage der Verglasung 90 %, Rückführung Aluminium 98 %, Rückführung restliche Metalle 95 %, Restfraktion in MVA zu 90 %

C3 Entsorgung	Einheit	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	47,17
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,48
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	-
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	39,24
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,83
Beseitigung	kg	3,10

C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4.1	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ modelliert.

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Stahl-Schrott aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Stahl; Aluminiumschrott aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Aluminium Glas aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Glasrezyklats ersetzt zu 100 % Glas; Gutschriften aus MVA: Strom ersetzt Strommix Deutschland; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas.

Impressum

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

Hörmann KG Eckelhausen
In der Bruchwiese 2
66625 Nohfelden

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-01/1 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, 2012



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