

EPD Aluminiumzargen und Profile

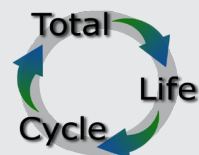
Environmental Product Declaration
nach DIN ISO 14025 und EN 15804

Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele und
Kanäle, u.w. (Firmen-EPD)

Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG



Deklarationsnummer
EPD-AP-16.0



Langfassung

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Strasse 7-9 83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Strasse 7-9 83026 Rosenheim		
Deklarationsinhaber	Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG Kutschenweg 12 D-76287 Rheinstetten		
Deklarationsnummer	EPD-AP-16.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Aluminiumprofile zur Herstellung von Zargen für Türen, sowie Aluminiumprofile als Mediensäulen, Paneele, Sockelprofile usw.		
Anwendungsbereich	Innen- und Außenbereich		
Grundlagen	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der EN 15804:2012 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Halbzeuge“ PCR-HZ-1.0 : 2013		
Gültigkeit	Diese verifizierte Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 Jahren ab der Veröffentlichung.		
	Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014	Letzte Überarbeitung: 31. Oktober 2014	Nächste Revision: 31. Oktober 2019
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. Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 6“. Die Ökobilanz wurde über den Lebenszyklus „cradle to gate- mit Optionen“ unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
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		 Dipl.-Ing. (FH) Florian Stich unabhängiger Prüfer	

1 Produktdefinition

Produktdefinition Diese EPD ist gültig für:

Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w.

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

1 kg Aluminiumzarge

1 kg Zarge inkl. Grundzarge (Aluminiumzarge mit Grundzarge)

1 kg Aluminiumprofil

Es wurde die Gesamtheit an produzierten Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. im Jahr 2013 auf die deklarierte Einheit skaliert, da keine typische funktionelle Einheit aufgrund der hohen Variantenvielfalt vorhanden ist.

Zur Umrechnung der Aluminiumzargen inkl. Beschläge in lfm. ist folgende Umrechnungstabelle zu nutzen:

		Gültigkeit für <u>Aluminiumzargen</u>			Gültigkeit für Aluminiumzargen mit <u>Grundzargen</u>	
		Aluminium-Blockzargen	Aluminium-Umfassungszarge	Aluminium-Umfassungszarge für Brandschutz T30	Aluminium-Umfassungszarge und Leibungszarge mit Grundzarge	Aluminium-Umfassungszarge und Leibungszarge mit Grundzarge für Brandschutz T30
Gewicht pro Laufmeter (kg/lfm) Küffner-Aluminiumzargen inkl. eingebauter Beschläge (BUK, Stahlanker, Eckverbinder)						
Küffner Modelle z.B.		BS, BF, BNF, BST, BZS, KLF, KLS, KNF, KST, etc.	UNF, UST, EURO-F, EURO-S, UFBV, USBV, URF, URS, UNFN, USTN, etc.	UNF, UST, EURO-F, EURO-S, UFBV, USBV, URF, URS, UNFN, USTN, etc.	UNF-G, UST-G, EURO-F-G, EURO-S-G, UFBV-G, USBV-G, URF-G, URS-G, UNFN-G, USTN-G, FZF, FZS, FZB, FZBS, LZS, LZDS, LZBS, LZBDS, NZS, etc.	UNF-G, UST-G, EURO-F-G, EURO-S-G, UFBV-G, USBV-G, URF-G, URS-G, UNFN-G, USTN-G, FZF, FZS, FZB, FZBS, LZS, LZDS, LZBS, LZBDS, NZS, etc.
Profilaussenmass PA	< 90 mm					
Gewicht / lfm Zarge		1,84 kg				
Wanddicke Maulweite bzw. PA	100 mm					
Gewicht / lfm Zarge			2,64 kg	3,09 kg	4,42 kg	4,87 kg
Wanddicke Maulweite bzw. PA	125 mm					
Gewicht / lfm Zarge			2,74 kg	3,19 kg	4,91 kg	5,36 kg
Wanddicke Maulweite bzw. PA	150 mm					
Gewicht / lfm Zarge			2,94 kg	3,39 kg	5,51 kg	5,96 kg
Wanddicke Maulweite bzw. PA	200 mm					
Gewicht / lfm Zarge			3,30 kg	3,75 kg	6,65 kg	7,10 kg
Wanddicke Maulweite bzw. PA	250 mm					
Gewicht / lfm Zarge			3,56 kg	4,01 kg	7,70 kg	8,15 kg
Wanddicke Maulweite bzw. PA	300 mm					
Gewicht / lfm Zarge			4,22 kg	4,67 kg	9,15 kg	9,60 kg

Abbildung 1: Umrechnungstabelle (Bitte untenstehende Beispielrechnung beachten)

Beispielrechnung:

Aluminiumzarge ohne Grundzarge (pressblank):

GWP A1- A3:
8,722 kg CO₂-Äqv.Vorh. Zarge: Umfassungszarge mit Maulweite 150 mm:
2,94 kg/lfm Zarge
= 8,722 kg CO₂-Äqv. * 2,94 kg/lfm = 25,64 kg CO₂-Äqv. /lfmZargenumfang: 5,2 m
Endergebnis: 25,64 kg CO₂-Äqv. /lfm * 5,2m = 133,3 kg CO₂-Äqv.**Produktbeschreibung**

Aluminiumzargen für Türen aus Holz, Kunststoff und Glas, mit oder ohne Grundzarge und Putzprofile, mit Befestigungsanker und Bandunterkonstruktion.
Aluminiumprofile zur Verwendung als Sockelprofile, Paneele, Kanäle, usw.

Oberfläche: Die Aluminiumprofile können pressblank, eloxiert oder pulverbeschichtet sein.

Für eine detaillierte Produktbeschreibung der Zargen und Profile sind die Herstellerangaben unter www.kueffner.de oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

Anwendung

Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Kanäle, u.w. finden ausschließlich im Innenbereich Anwendung. Paneele werden im Innen- und Außenbereich eingesetzt.

Managementsysteme

Folgende Managementsysteme sind im Herstellerwerk vorhanden:

- **Qualitäts-Management-System nach DIN EN ISO 9001**
- **Umwelt-Management-System nach DIN EN ISO 14001**

zusätzliche Informationen

Fa. Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG ist Mitglied beim A/U/F, welcher die Entsorgung und Aufbereitung ausgebauter Bauelemente/Bauprofile, von Fenstern, Türen und Fassaden aus Aluminium zur Materialwiederverwendung nachhaltig fördert. Darüber hinaus bezweckt der Verein die Förderung des Einsammelns fertigungsbedingter Profilreststücke und produktionsbedingte Spanreste, deren Aufbereitung und Wiederverwendung.



2 Verwendete Materialien

2.1 Grundstoffe

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

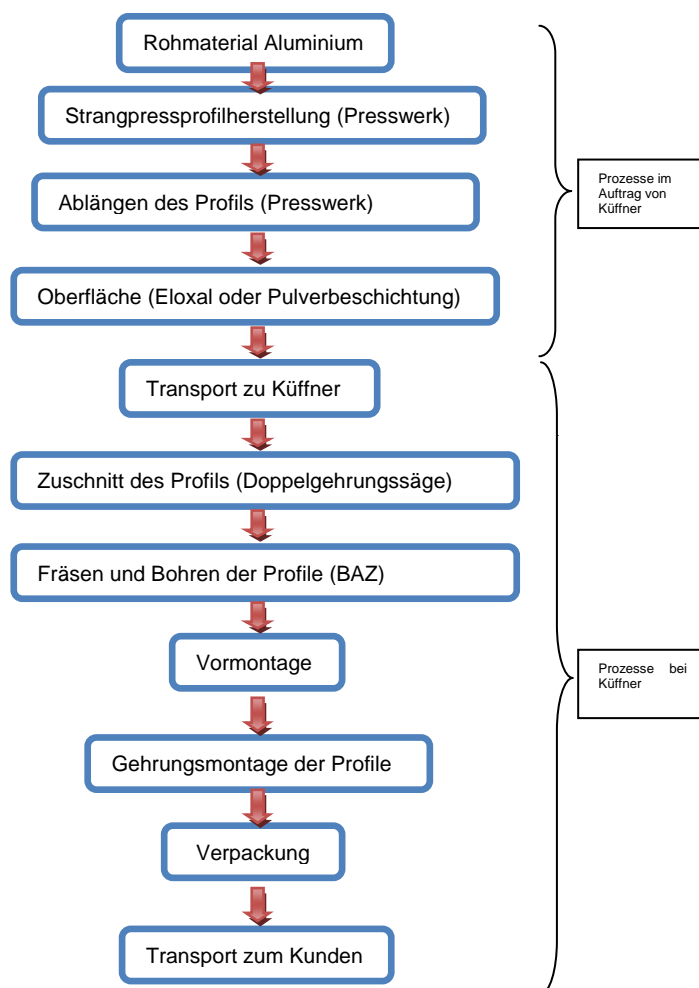
2.2 Deklarationspflichtige Stoffe

Deklarationspflichtige Stoffe Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten.

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei Fa. Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG bezogen werden.

3 Produktionsstadium

Produktherstellung Produktionsfließbild Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w.



4 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage zu beachten. Siehe hierzu www.kueffner.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 Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. der Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG wird mit 50 Jahren angegeben.

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

6 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten Die Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden sie in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Aluminium, Stahl, Glas, usw. werden recycelt. Restfraktionen werden thermisch verwertet. Da Fa. Küffner Mitglied im A/U/F ist, wird ein lückenloser Recycling Kreislauf des Aluminium gewährleistet.

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 Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. je 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.

7.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

Ziel	Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen für Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w.. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen 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 2013. Diese wurden im Werk in Rheinstetten 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.</p> <p>Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software GaBi 6. Beide Datenbanken wurden zuletzt 2014 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 Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. (cradle to gate mit Optionen).
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 zu durchschnittlich 71% Prozent bezogen auf die Masse der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. berücksichtigt. Die restlichen Transportwege der Vorprodukte zum Werk in Rheinstetten 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 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>Die Umweltwirkungen der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung A1 – A3, 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 Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. treten keine Allokationen auf.</p>
Allokationen für Wiederverwertung und Recycling	<p>Sollten Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. 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. Gemäß Bestätigung durch die Vorlieferanten bestehen die Vorprodukte der Fa. Küffner aus 20-80% Sekundäraluminium.</p>
Inputs	<p>Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:</p> <p>Energie Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen.</p> <p>Wasser In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. ergibt sich kein Wasserverbrauch. Der in Kapitel 7.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte.</p> <p>Rohmaterial/Vorprodukte In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterial/Vorprodukte</p>

prozentual dargestellt.

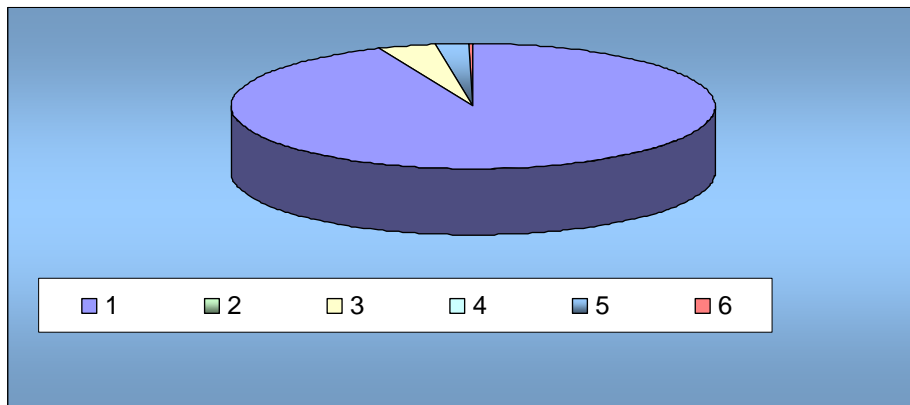


Abbildung 2: Aluminiumzarge mit Beschlägen

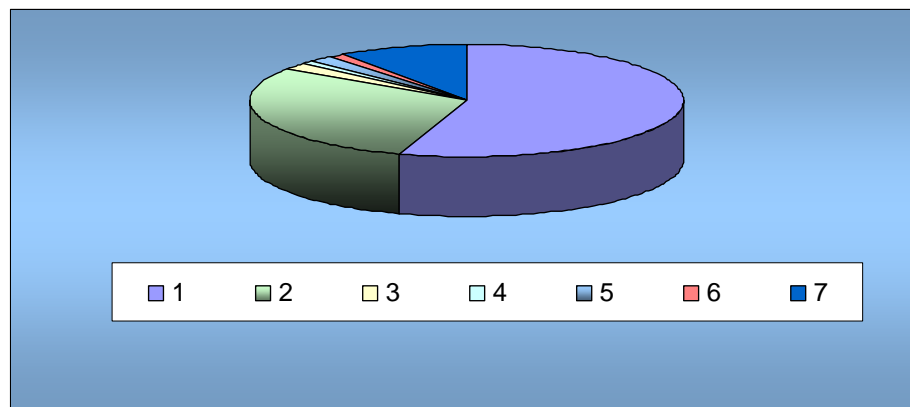


Abbildung 3: Aluminiumzarge mit Grundzarge und Beschlägen

Nr.	Material	Aluminiumzarge (Abb:1)	Aluminiumzarge mit GZ (Abb: 2)	Aluminiumprofil (ohne Abb.)
		Masse in %	Masse in %	Masse in %
1	Aluminium	92	56	100
2	Unterkonstruktion	-	30	-
3	Stahl	4	2	-
4	Edelstahl	<1	<1	-
5	Dichtung	3	2	-
6	Sonstiges	<1	<1	-
7	Brandschutz	-	10	-

Tabelle 1: Massenanteile Rohstoffe

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

Pro kg. Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. fallen 0,21 kg Hilfsstoffe an. Diese werden in folgende Massenanteile aufgeteilt:

Nr.	Material	Masse in %
1	Betriebsmittel	3
2	Verpackungsmaterial	97

Tabelle 2: Massenanteile Hilfsstoffe**Flächennutzung**

Die Flächeninanspruchnahme für die Produktion der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. der Fa. Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG liegt bei ca. 2000 m²

Outputs

Folgende fertigungsrelevanten Outputs wurden pro kg Aluminiumzarge und kg Aluminiumprofil in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Abwasser

Bei der Herstellung der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. fällt kein Abwasser an.

7.3 Wirkungsabschätzung

Ziel	Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:
Wirkungskategorien	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none">• Treibhauspotenzial (GWP 100)• Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)• Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)• Eutrophierungspotenzial (EP)• Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)• Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)• Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe. (ADP – fossile Energieträger.)
Abfälle	Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem kg Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. 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 den Lebenszyklusphasen A1-A3, C1-C2.

Produktgruppe: Halbzeuge
Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
Nächste Revision: 31. Oktober 2019

Oberfläche -->		pressblank					eloxiert					pulverbeschichtet					
Ergebnisse pro kg Aluminiumzarge (inkl. T30)		Einheit	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D
Umweltwirkungen																	
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	8,722	2,33E-03	0,05439	1,19E-02	-0,4406	12,22	2,33E-03	0,05439	1,19E-02	-0,4406	9,34	2,33E-03	0,05439	1,19E-02	-0,4406	
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	9,11E-09	5,58E-15	4,33E-12	6,25E-14	-1,65E-10	2,01E-08	5,58E-15	4,33E-12	6,25E-14	-1,65E-10	1,09E-08	5,58E-15	4,33E-12	6,25E-14	-1,65E-10	
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	6,02E-02	1,07E-05	1,01E-04	4,96E-06	-1,64E-03	0,0664	1,07E-05	1,01E-04	4,96E-06	-1,64E-03	0,0615	1,07E-05	1,01E-04	4,96E-06	-1,64E-03	
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	2,43E-03	2,55E-06	1,23E-05	8,64E-07	-1,32E-04	3,43E-03	2,55E-06	1,23E-05	8,64E-07	-1,32E-04	2,75E-03	2,55E-06	1,23E-05	8,64E-07	-1,32E-04	
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	3,27E-03	-3,59E-06	7,07E-06	3,00E-07	-1,28E-04	3,79E-03	-3,59E-06	7,07E-06	3,00E-07	-1,28E-04	3,37E-03	-3,59E-06	7,07E-06	3,00E-07	-1,28E-04	
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	7,14E-06	1,10E-10	1,03E-08	3,67E-10	-1,33E-07	9,24E-06	1,10E-10	1,03E-08	3,67E-10	-1,33E-07	7,39E-06	1,10E-10	1,03E-08	3,67E-10	-1,33E-07	
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ	92,95	3,18E-02	0,5538	0,004564	-5,923	138	3,18E-02	0,5538	4,56E-03	-5,923	101,4	3,18E-02	0,5538	4,56E-03	-5,923	
Ressourceneinsatz																	
		Einheit	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	44,55	-	-	-	-	49,83	-	-	-	-	43,78	-	-	-	-	
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	44,55	1,89E-03	0,1671	3,81E-04	-1,035	49,83	1,89E-03	0,1671	3,81E-04	-1,035	43,78	1,89E-03	0,1671	3,81E-04	-1,035	
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	113,2	-	-	-	-	167,2	-	-	-	-	122,5	-	-	-	-	
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	1,36	-	-	-	-	1,36	-	-	-	-	1,36	-	-	-	-	
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	114,6	0,03189	0,7878	5,26E-03	-7,516	168,6	3,19E-02	0,7878	5,26E-03	-7,516	123,8	3,19E-02	0,7878	5,26E-03	-7,516	
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	9,00E-02	1,22E-06	2,25E-04	3,52E-05	-2,45E-03	0,1009	1,22E-06	2,25E-04	3,52E-05	-2,45E-03	0,114	1,22E-06	2,25E-04	3,52E-05	-2,45E-03	

Produktgruppe: Halbzeuge
 Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
 Nächste Revision: 31. Oktober 2019

Oberfläche -->		pressblank					eloxiert					pulverbeschichtet				
Ergebnisse pro kg Aluminiumzarge mit Grundzarge (inkl. T 30)	Einheit	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D
Umweltwirkungen																
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	5,816	2,33E-03	5,69E-02	0,3563	-0,3642	8,293	2,33E-03	5,69E-02	0,3563	-0,3642	6,25	2,33E-03	5,69E-02	0,3563	-0,3642
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,67E-08	5,58E-15	4,53E-12	-6,13E-12	-9,90E-11	2,45E-08	5,58E-15	4,53E-12	-6,13E-12	-9,90E-11	1,80E-08	5,58E-15	4,53E-12	-6,13E-12	-9,90E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	4,02E-02	1,07E-05	1,05E-04	-6,08E-05	-1,36E-03	4,46E-02	1,07E-05	1,05E-04	-6,08E-05	-1,36E-03	4,11E-02	1,07E-05	1,05E-04	-6,08E-05	-1,36E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	1,75E-03	2,55E-06	1,29E-05	2,16E-05	-1,11E-04	2,47E-03	2,55E-06	1,29E-05	2,16E-05	-1,11E-04	1,99E-03	2,55E-06	1,29E-05	2,16E-05	-1,11E-04
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	2,42E-03	-3,59E-06	7,39E-06	-8,04E-06	-1,31E-04	2,79E-03	-3,59E-06	7,39E-06	-8,04E-06	-1,31E-04	2,49E-03	-3,59E-06	7,39E-06	-8,04E-06	-1,31E-04
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht ,fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	6,46E-06	1,10E-10	1,08E-08	-1,36E-08	-8,58E-08	7,95E-06	1,10E-10	1,08E-08	-1,36E-08	-8,58E-08	6,64E-06	1,10E-10	1,08E-08	-1,36E-08	-8,58E-08
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	71,37	3,18E-02	0,5789	-2,011	-4,676	103,3	3,18E-02	0,5789	-2,011	-4,676	77,37	3,18E-02	0,5789	-2,011	-4,676
Ressourceneinsatz																
Einheit																
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	34,82	-	-	-	-	38,57	-	-	-	-	34,28	-	-	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	5,32	-	-	-	-	5,32	-	-	-	-	5,32	-	-	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	40,14	1,89E-03	0,1747	-0,2362	-0,6488	43,89	1,89E-03	0,1747	-0,2362	-0,6488	39,6	1,89E-03	0,1747	-0,2362	-0,6488
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	85,38	-	-	-	-	123,6	-	-	-	-	91,93	-	-	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	1,36	-	-	-	-	1,36	-	-	-	-	1,36	-	-	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	86,74	3,19E-02	0,8236	-2,342	-5,64	124,9	3,19E-02	0,8236	-2,342	-5,64	93,29	3,19E-02	0,8236	-2,342	-5,64
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	5,98E-02	1,22E-06	2,36E-04	8,03E-04	-1,91E-03	6,75E-02	1,22E-06	2,36E-04	8,03E-04	-1,91E-03	7,68E-02	1,22E-06	2,36E-04	8,03E-04	-1,91E-03

Produktgruppe: Halbzeuge
 Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
 Nächste Revision: 31. Oktober 2019

Oberfläche -->		pressblank					eloxiert					pulverbeschichtet				
Ergebnisse pro kg Aluminiumzarge mit Grundzarge (inkl.T 30)	Einheit	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D
Abfallkategorien																
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	7,07E-03	1,42E-07	2,53E-04	-3,43E-04	-3,91E-04	7,07E-03	1,42E-07	2,53E-04	-3,43E-04	-3,91E-04	7,07E-03	1,42E-07	2,53E-04	-3,43E-04	-3,91E-04
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	0,8469	6,09E-06	3,15E-04	4,39E-03	-1,70E-02	0,946	6,09E-06	3,15E-04	4,39E-03	-1,70E-02	0,8639	6,09E-06	3,15E-04	4,39E-03	-1,70E-02
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	5,25E-03	4,45E-08	9,72E-05	-1,31E-04	-3,84E-04	7,83E-03	4,45E-08	9,72E-05	-1,31E-04	-3,84E-04	5,48E-03	4,45E-08	9,72E-05	-1,31E-04	-3,84E-04
Output-Stoffflüsse																
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	-	0,6	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	0,6	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-	-	0,28	-	-	-	-	0,28	-	-	-	-	0,28	-
Exportierte Energie	MJ	-	-	-	-	-0,517	-	-	-	-	-0,517	-	-	-	-	-0,517

Produktgruppe: Halbzeuge
Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
Nächste Revision: 31. Oktober 2019

Oberfläche -->		pressblank					eloxiert					pulverbeschichtet					
Ergebnisse pro kg Aluminiumprofil		Einheit	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D	A1 – A3	C2	C3	C4	D
Umweltwirkungen																	
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	6,413	2,33E-03	5,60E-02	-	-4,025	12,77	2,33E-03	5,60E-02	-	-4,025	7,537	2,33E-03	5,60E-02	-	-4,025	
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,75E-08	5,58E-15	8,07E-13	-	-6,25E-11	3,74E-08	5,58E-15	8,07E-13	-	-6,25E-11	2,08E-08	5,58E-15	8,07E-13	-	-6,25E-11	
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	6,41E-02	1,07E-05	9,70E-05	-	-2,62E-02	0,0754	1,07E-05	9,70E-05	-	-0,02621	6,65E-02	1,07E-05	9,70E-05	-	-2,62E-02	
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	1,71E-03	2,55E-06	1,25E-05	-	-7,42E-04	3,55E-03	2,55E-06	1,25E-05	-	-7,42E-04	2,31E-03	2,55E-06	1,25E-05	-	-7,42E-04	
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	3,15E-03	-3,59E-06	6,89E-06	-	-1,48E-03	4,09E-03	-3,59E-06	6,89E-06	-	-1,48E-03	3,31E-03	-3,59E-06	6,89E-06	-	-1,48E-03	
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht ,fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	8,29E-06	1,10E-10	1,06E-08	-	-1,61E-06	1,21E-05	1,10E-10	1,06E-08	-	-1,61E-06	8,74E-06	1,10E-10	1,06E-08	-	-1,61E-06	
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	63,95	3,18E-02	0,5678	-	-33,88	145,8	3,18E-02	0,5678	-	-33,88	79,33	3,18E-02	0,5678	-	-33,88	
Ressourceneinsatz																	
Einheit																	
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	48,37	-	-	-	-	57,98	-	-	-	-	46,97	-	-	-	-	
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	48,37	1,89E-03	0,1687	-	-27,48	57,98	1,89E-03	0,1687	-	-27,48	46,97	1,89E-03	0,1687	-	-27,48	
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	82,49	-	-	-	-	180,6	-	-	-	-	99,29	-	-	-	-	
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	82,49	3,19E-02	0,7907	-	-34,74	180,6	3,19E-02	0,7907	-	-34,74	99,29	3,19E-02	0,7907	-	-34,74	
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	9,94E-02	1,22E-06	2,19E-04	-	-0,1732	0,1192	1,22E-06	2,19E-04	-	-0,1732	0,143	1,22E-06	2,19E-04	-	-0,1732	

7.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

- Die Herstellung der Aluminiumprofile durch Primärmaterial dominieren die Umweltwirkungen, besonders der Energiebedarf bei der Elektrolyse von Aluminiumoxid.
- Auch die Oberflächenveredelung durch das Eloxal-Verfahren, ist energieintensiv.
- Durch einen geschlossenen Recycling Kreislauf von Aluminium entstehen Gutschriften, diese werden im Szenario D ausgewiesen.
- Der wesentliche Anteil an den Umweltwirkungen ergibt sich somit aus der Herstellung der Vorprodukte.

Die dargestellten Umweltwirkungen 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 Halbzeuge: PCR-HZ-1.0 : 2013.

Produktgruppe: Halbzeuge
 Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
 Nächste Revision: 31. Oktober 2019

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: Florian Stich
^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)

Überarbeitungen dieses Dokumentes

Lfd.Nr.	Datum	Bearbeitungskommentar	Bearbeiter	Prüfer
1	29.10.2014	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, 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 Halbzeuge. Product Category Rules nach ISO 14025 und
EN 15804“.
ift Rosenheim, Januar 2013
- [35] Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“.
ift Rosenheim, 2011

Anhang: Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w.

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.

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 Umweltwirkungen in der in der Kurzfassung herangezogen.

Produktgruppe: Halbzeuge
Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
Nächste Revision: 31. Oktober 2019

A4 Transport (nicht relevant)

Durch die unterschiedlichen Transportarten via Spedition, aber auch Selbstabholung konnten für dieses Szenario keine hinreichenden Daten erfasst werden.

A5 Bau/Einbau (nicht relevant)

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	manuell	Die Aluminiumprofile werden ohne zusätzliche Hebemittel installiert!

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs.

Bei abweichenden Aufwendungen wird der Einbau / die Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.

B1 Nutzung

Siehe Kapitel 5 Emissionen an die Umwelt.

B2 Instandhaltung (nicht relevant)

B2.1 Reinigung (nicht relevant)

Die Reinigung der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. ist nicht relevant. Hilfsstoffe, der Energieeinsatz und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.

B2.2 Wartung (nicht relevant)

Bei der hier angesetzten Nutzungsdauer von 50 Jahren ist keine Wartung vorgesehen.

B3 Reparatur (nicht relevant)

Bei der hier angesetzten Nutzungsdauer von 50 Jahren ist keine Reparatur vorgesehen.

B4 Ersatz (nicht relevant)

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

B5 Umbau/Erneuerung (nicht relevant)

Es ist kein Umbau/Erneuerung der Aluminiumprofile für Zargen, Sockel, Paneele, Kanäle, u.w. vorgesehen.

Produktgruppe: Halbzeuge
Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
Nächste Revision: 31. Oktober 2019

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, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

C1 Ausbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1.1	Ausbau	Aluminiumprofile 99 % Rückbau*; Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

*laut Herstellerangaben

Produktgruppe: Halbzeuge
 Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
 Nächste Revision: 31. Oktober 2019

C2 Transport

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

C2 Transport	Einheit	C2	C2	C2
Umweltwirkungen		Aluminiumzarge	Aluminiumzarge mit GZ	Aluminiumprofile
Treibhauspotenzial (GWP 100)	kg CO ₂ -Äqv.	2,33E-03	2,33E-03	2,33E-03
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	5,58E-15	5,58E-15	5,58E-15
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	1,07E-05	1,07E-05	1,07E-05
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	2,55E-06	2,55E-06	2,55E-06
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	-3,59E-06	-3,59E-06	-3,59E-06
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe)	kg Sb-Äqv.	1,10E-10	1,10E-10	1,10E-10
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger.)	MJ	3,18E-02	3,18E-02	3,18E-02
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	1,89E-03	1,89E-03	1,89E-03
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	3,19E-02	3,19E-02	3,19E-02
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	-	-	-
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	1,22E-06	1,22E-06	1,22E-06

Produktgruppe: Halbzeuge
 Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
 Nächste Revision: 31. Oktober 2019

C2 Transport	Einheit	C2	C2	C2
Abfallkategorien		Aluminiumzarge	Aluminiumzarge mit GZ	Aluminiumprofile
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	kg	1,42E-07	1,42E-07	1,42E-07
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	kg	6,09E-06	6,09E-06	6,09E-06
Entsorgter radioaktiver Abfall	kg	4,45E-08	4,45E-08	4,45E-08
Output-Stoffflüsse				
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-	-
Exportierte Energie	MJ	-	-	-

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

Produktgruppe: Halbzeuge
 Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
 Nächste Revision: 31. Oktober 2019

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aluminiumzarge	Demontage TPE-Dichtungsprofile (90%), Demontage der Stahlbefestigungsteile (90%), Rückführung Aluminium (94 %)
C3	Aluminiumzarge inkl Grundzarge	Demontage TPE-Dichtungsprofile (90%), Demontage der Stahlbefestigungsteile (90%), Grundzarge aus Holz in MVA (90%), Rückführung Aluminium (94%)
C3	Aluminiumprofile	Rückführung Aluminium (99%)

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.

C3 Entsorgung	Einheit	C3	C3	C3
		Aluminiumzarge	Aluminiumzarge mit GZ	Aluminiumprofile
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	-	-	-
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	-	-	-
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	-	-	-
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,92	0,6	0,9
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	-	0,3	-
Beseitigung	kg	0,08	0,1	0,1

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

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. Die Aufwendungen sind marginal und können nicht quantifiziert werden.

Produktgruppe: Halbzeuge
Deklarationsnummer: EPD-AP-16.0

Veröffentlichungsdatum: 31. Oktober 2014
Nächste Revision: 31. Oktober 2019

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Alu-Rezyklat aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklates ersetzt zu 100 % Alu Compound; Stahl-Schrott aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Stahl; 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

Küffner Aluzargen GmbH & Co. OHG
Kutschenweg 12
D-76287 Rheinstetten

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, 2014



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