UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

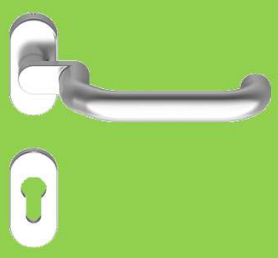
Deklarationsinhaber	Häfele GmbH & Co KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HAE-20150059-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	16.06.2014
Gültig bis	15.06.2019

Türbeschläge aus Aluminium

Häfele GmbH & Co KG

Institut Bauen und Umwelt e.V.

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



1. Allgemeine Angaben

Häfele GmbH & Co KG

Programmhalter
IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer
EPD-HAE-20150059-IBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:
Schlösser und Beschläge, 10-2013
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)

Ausstellungsdatum
16.06.2014

Gültig bis
15.06.2019

Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Dr. Burkhart Lehmann
(Geschäftsführer IBU)

Türbeschläge aus Aluminium

Inhaber der Deklaration
Häfele GmbH & Co KG
Adolf-Häfele-Straße 1
72202 Nagold

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit
Ein Türbeschlag aus Aluminium mit einem Gewicht von 0,6kg.

Gültigkeitsbereich:
Diese Verbands-Umweltdeklaration bezieht sich auf einen respräsentativen Aluminium-Beschlag für Türen.
Die zur Berechnung der Ökobilanz ermittelten Werte stammen von einem vom Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. ausgewählten Mitgliedsunternehmen. Das Produkt ist laut Fachverband repräsentativ für die Produktgruppe. Der Montagestandort ist Deutschland. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Verifizierung

Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR
Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025
☐ intern ☒ extern

Prof. Dr. Birgit Grahl,
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung
Diese Beschläge können grundsätzlich aus verschiedenen Aluminiumlegierungen in unterschiedlichen Anteilen sowie untergeordnete Anteile anderer Metalle enthalten. Je nach Ausführung sind Produktgewichte zwischen 0,350 kg und 0,750 kg üblich. Die Beschläge öffnen und verschließen Innen- oder Außentüren. Sie bestehen aus dem Griff, der dem manuellen Öffnen und Schließen der Tür dient, alternativ auch einem Knauf und dem Schild oder der Rosette, i.d.R. mit einem Schlüsselloch zur Bedienung des Einbauschlosses.
Die Beschläge können sowohl auf Holz- als auch auf Kunststoff oder Metalltüren verwendet werden.

2.2 Anwendung
Durch Betätigung des Griffes wird das eingebaute Schloss bzw. die Schlossfalle von der Verschluss- in die entriegelte Schiebestellung und umgekehrt gebracht. Der Griff ist für die manuelle Bewegung des dreh- oder schiebbaren Türflügels verantwortlich und stellt mit den anderen Komponenten der Tür sicher, dass bauphysikalische und ggf. andere technische Eigenschaften, wie die Einbruchhemmung, erreicht werden. Der Einbau in das Türblatt erfolgt i.d.R. durch den Türhersteller, Handwerker oder Objekteinrichter.

2.3 Technische Daten
Nicht relevant.

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln
/DIN EN 1906/, /DIN EN 179/, /DIN 18255/.

2.5 Lieferzustand
Die hier betrachteten Beschlaggarnituren werden in Standardformaten und mit Standardöffnungen hinsichtlich der Kombination mit Einsteckschlössern ausgeliefert und meist vom Türhersteller Handwerk und Objekteinrichter am Türblatt montiert. Sie können auch einzeln im Fachhandel angeboten werden. Der Endkunde erhält die montagefertige Beschlaggarnitur.

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe
Die deklarierten Beschläge bestehen aus verschiedenen verzinkten Stählen (30%), Aluminiumlegierungen (60%) und geringen Anteilen an Kunststoffen (10%).
Als Hilfsstoffe können beim Zuschnitt, Stanzen und Bohren Kühlmittel auf Pflanzenöl-Basis eingesetzt werden. Diese wirken sich nicht auf die stoffliche Zusammensetzung des Endproduktes aus.

2.7 Herstellung

Die Herstellung der Beschläge erfolgt in 3 Schritten:
- Vorfertigung (Zuschnitt + Stanzen, Alu-Guss)
- Vormontage von Baugruppen
- Endmontage

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Bei der Herstellung der Beschläge treten keine besonders zu berücksichtigenden Umwelt-Wechselwirkungen auf.
Luft: Die für den Bearbeitungs- und Montagezustand benötigte Prozessluft (Pneumatikzylinder) wird in gekapselten Anlagen erzeugt und durch Filteranlagen gereinigt, diese Anlagen unterliegen nationalem Recht.
Wasser/Boden: Belastungen von Wasser und Boden treten nicht auf, da im Fertigungsprozess kein Abwasser anfällt.
Reinigungsmittel: werden im Fertigungsprozess nicht eingesetzt.
Lärm Emission: Regelmäßige Schallschutzmessungen in den Fertigungsstandorten ergeben nur für den Zuschnitt und den Stanzbereich eine arbeitsschutzrechtliche Relevanz, die in einer Lärmzone gekennzeichnet ist. Die Mitarbeiter tragen hier stets Gehörschutzmittel und unterliegen der Überwachung durch den Werksarzt und / oder nationaler Behörden.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Die Beschläge werden entweder direkt vom Hersteller an den Türhersteller verschickt oder konfektioniert an den Fachhandel, Objekteinrichter und das Handwerk geliefert. Dazu werden Verarbeitungsempfehlungen bereitgehalten. Bei der Endmontage der Tür ist dann auf einen sachgerechten Einbau des Beschlages zu achten.

2.10 Verpackung

Die Verpackung der Beschlaggarnituren erfolgt i.d.R. in Einwegverpackungen aus recycelbarer Kartonage. Bei einer Lieferung an den Verarbeiter ist keine aufwändige Verkaufsverpackung vorhanden vielmehr dient die Verpackung lediglich dem Schutz beim Transport.

2.11 Nutzungszustand

Die Inhaltsstoffe ergeben sich aus den in Kap. 2.1 beschriebenen Einsatzstoffen. Die beschriebenen Beschläge sind wartungsfrei und unterliegen – bei ordnungsgemäßigem Gebrauch – keinem Verschleiß.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Materialspezifische Reaktionen oder Wechselwirkungen mit Umwelt/Gesundheit der Nutzer sind nicht zu besorgen.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Produkte sind für den Dauergebrauch ausgelegt und entsprechend zertifiziert. Die entsprechenden Klassifizierungen sind am jeweiligen Produkt vermerkt und erfüllen den Qualitätsstandard nach /DIN EN 1906.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand
Metallbeschläge gelten als „nicht brennbar“. Aluminiumbeschläge verfügen über einen Stahlkern. Sie sind daher hinsichtlich ihres Brandverhaltens der Klasse D / D1 nach /DIN EN 13501-1/ und / DIN EN 1906/ zugeordnet.

Wasser
Bei Einwirkung von Hochwasser sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt und den Gewässerschutz zu erwarten. Nach Abfluss des Hochwassers muss eine Funktionsprüfung erfolgen. Korrosion kann zu Folgeschäden führen.

Mechanische Zerstörung
Mechanische Zerstörung von Drückergarnituren ist bei ordnungsgemäßem Gebrauch nicht zu erwarten. In der Praxis werden die Beschläge nur im Zusammenhang mit der Zerstörung der gesamten Tür beschädigt und ggf. erneuert.

2.15 Nachnutzungsphase

Bei den eingesetzten Materialien handelt es sich um hochwertige Grundstoffe, die nach ihrer Nutzung recycelt werden können. Bei der Demontage der Beschläge treten keine Belastungen für die Umwelt auf. Eine Weiterverwendung des Beschlages ist hingegen i.d.R. wirtschaftlich nicht sinnvoll.

2.16 Entsorgung

Beim Ausbau einer Tür ist der Beschlag ggf. separat zu entsorgen. Durch die einfache Demontagemöglichkeit können die Beschläge in der Nachnutzungsphase vollständig der Wiederverwertung zugeführt werden.
Eine Deponierung erübrigt sich dadurch, sie wäre gleichwohl ohne besondere Auflagen bzw. Beeinflussung der Umwelt unter Angabe des Abfallschlüssels 17 04 07 nach Europäischem Abfallkatalog /AVV/ möglich.

2.17 Weitere Informationen

Aluminiumbeschläge werden grundsätzlich in unterschiedlichen Bauarten und Designs, je nach Art und Anspruch der Tür hergestellt. Generell sind die gleichen Beschläge sowohl für Holz- als auch für Kunststoffoberflächen geeignet. Darüber hinaus erhalten Sie weiterführende Informationen auf www.hafele.com.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf einen Aluminium-Beschlag für Türen, hergestellt von einem Mitgliedsunternehmen des Fachverbandes in Deutschland. Dieses Produkt ist repräsentativ für die Produktgruppe. Das Gesamtgewicht des deklarierten Beschlags beträgt 0,614 kg.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	Stück/Produkt
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1,6	-
Deklarierte Einheit (Alternativ)	-	kg

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor – mit Optionen. Die berechnete Ökobilanz adressiert das Lebenszyklusstadium der Produktherstellung sowie ein Verwertungsszenario. Die Produktherstellung umfasst die Module A1 (Rohstoffbereitstellung
und Vorproduktherstellung), A2 (Transport) und A3 (Herstellung). Das Verwertungsszenario umfasst die Module C2 (Transport zur Entsorgung/Verwertung), und C4 (Entsorgung). Im Modul D werden gemäß der EN 15804 Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenzen dargestellt.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Der deklarierte Aluminium-Beschlag wurde anhand von Produktionsdaten eines Mitgliedsunternehmens des Fachverbands Schloss- und Beschlagsindustrie e.V. berechnet. Für die Ermittlung der Werte wurde ein Hersteller von Aluminium-Beschlägen durch den Fachverband ausgewählt, dessen Produktion repräsentativ für weitere Unternehmen des Fachverbands ist. Auch der Türbeschlag aus Aluminium, auf dem die Berechnung in dieser Deklaration basiert, wurde gezielt so gewählt, dass dieser die jeweilige Produktgruppe bestmöglich repräsentiert. Durch die normativen Vorgaben und Anforderungen des weiteren Einsatzes sind die Herstellverfahren und Vormaterialen vergleichbar. Für die Transporte der Rohstoffe zum Werk wurden die tatsächlichen Transportdistanzen eingesetzt. Für die Verwertung wurde eine Transportdistanz von 200 km abgeschätzt.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung des repräsentativen ausgewählten Herstellers in der Bilanzierung berücksichtigt. Prozesse, deren gesamter Beitrag zum Endergebnis nach Masse und in allen zu betrachtenden Wirkkategorien kleiner 1 % ist, wurden vernachlässigt.
Es kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse weniger als jeweils 5% zu den berücksichtigten Wirkungskategorien beigetragen hätten.
In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur wurden vernachlässigt.
Transportaufwendungen für die Verpackungen wurden vernachlässigt.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus für die Herstellung der Aluminium-Beschläge wurde das von der PE INTERNATIONAL entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung "GaBi 6" eingesetzt /GaBi 6/. Die konsistenten, in der GaBi-Datenbank enthaltenen Datensätze sind online in der GaBi-Dokumentation hinterlegt. Die Basisdaten der GaBi-Datenbank wurden für Energie, Transporte und Hilfsstoffe verwendet. Die Ökobilanz wurde für den Bezugsraum Deutschland erstellt. Dies hat zur Folge, dass neben den Produktionsprozessen unter diesen Randbedingungen auch die für Deutschland relevanten Vorstufen, wie Strom- oder Energieträgerbereitstellung, verwendet wurden. Es wird der Strom-Mix für Deutschland mit dem Bezugsjahr 2009 verwendet.

3.6 Datenqualität

Alle für die Ökobilanzen relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi 6 entnommen. Die letzte Revision der verwendeten Hintergrunddaten für die Bilanzierung liegt weniger als 4 Jahre zurück.

Das Mitgliedsunternehmen hat aktuelle Primärdaten der Produktion des Jahres 2013 zur Verfügung gestellt. Diese Produktionsdaten wurden auf ihre Plausibilät überprüft. Nach Herstellerangaben liegt eine sehr gute Repräsentativität des deklarierten Produktes vor.

Für alle Vorprodukte lagen entsprechende Datensätze in der Datenbank vor. Die Datenqualität kann als sehr gut angesehen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf aktuellen Datenaufnahmen eines Mitgliedsunternehmens des Fachverbandes Schloss- und Beschlagindustrie e.V aus dem Jahr 2013.

3.8 Allokation

Es wurden keine Allokationen von PE International vorgenommen, da in der vom Fachverband ausgewählten repräsentativen Firma lediglich die Montage der fertigen Bauteile des Türbeschlägs aus Aluminium stattfindet. Alle Werksdaten beziehen sich ausschließlich auf das deklarierte Produkt.

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach /EN 15804/ erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Transport zur Verwertung (C2)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	200	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt	0	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt Türbeschlag aus Aluminium	0,614	kg
Zur Wiederverwendung	0	kg
Zum Recycling	0,534	kg
Zur Energierückgewinnung	0,019	kg
Zur Deponierung	0,061	kg

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Bezeichnung	Wert	Einheit
Recycling Stahl	0,153	kg
Recycling Aluminium	0,381	kg
Energierückgewinnung Polyamide 6 GF 30	0,019	kg

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	MND	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 Stück Türbeschlag aus Aluminium: [0,614 kg/Stück]

Parameter	Einheit	A1 - A3	C2	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO_2-Äq.]	1,1E+1	6,1E-3	3,4E-2	-3,6E+0
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	6,1E-10	1,3E-13	1,5E-12	1,6E-9
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO_2-Äq.]	8,1E-2	2,7E-5	5,9E-5	-2,0E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg $(PO_4)^{3-}$- Äq.]	7,4E-3	6,5E-6	1,5E-5	-9,3E-4
Bildungspotential für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	5,8E-3	-9,2E-6	4,6E-6	-1,1E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	9,3E-6	2,8E-10	1,1E-9	-1,3E-6
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,3E+2	8,3E-2	3,3E-2	-3,4E+1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 Stück Türbeschlag aus Aluminium: [0,614 kg/Stück]

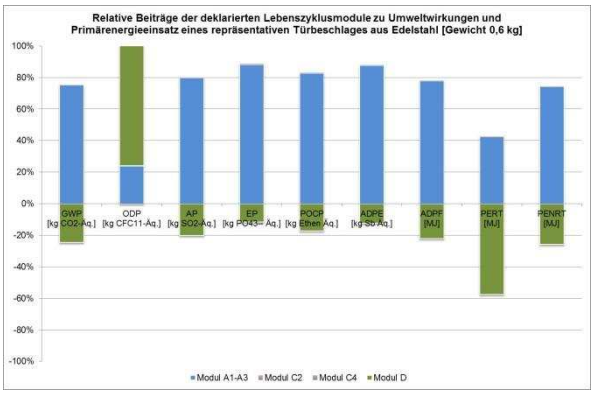
Parameter	Einheit	A1 - A3	C2	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,0E+1	5,0E-3	1,9E-3	-1,4E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,0E+0	-	-	-
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,0E+1	5,0E-3	1,9E-3	-1,4E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,2E+2	8,4E-2	3,5E-2	-4,2E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	6,4E-1	-	-	-
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,3E+2	8,4E-2	3,5E-2	-4,2E+1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	-
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m^3]	-	-	-	-

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 Stück Türbeschlag aus Aluminium: [0,614 kg/Stück]

Parameter	Einheit	A1 - A3	C2	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	-	-	-	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	-	-	-	-
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	-	-	-	-
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	-	-	-	-
Stoffe zum Recycling	[kg]	-	-	-	5,4E-1
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	-	-	-	-
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	-	-	6,0E-2	-
Exportierte thermische Energie	[MJ]	-	-	1,4E-1	-

** Die Indikatoren können nicht ausgewiesen werden (Beschluss des SVA vom 07.01.2013).*

6. LCA: Interpretation



Wie in der Abbildung zu sehen ist, dominieren die Beiträge der Module A1-A3 und der Gut-schriften (Modul D). Die Gutschriften entstehen durch das Recycling der metallischen Vor-produkte und durch die thermische Verwertung der Kunststoffmaterialien.

Den größten Beitrag zum **Treibhauspotential (GWP, 100 Jahre)** liefert die Vorproduktbereitstellung (97%) – überwiegend durch die Herstellung des Aluminiumingots in China (90%). 2,5% der Treibhausgasemissionen werden durch den Produktionsprozess selbst verursacht. Diese sind hauptsächlich auf den Einsatz von elektrischer Energie zurückzuführen. Insgesamt 31% der gesamten GWP-Emissionen können im Fall eines Recyclings vermieden werden (Gutschrift in Modul D); den

dominierenden Beitrag liefert hierbei das Recycling von Aluminium.
Das **Ozonabbaupotential (ODP)** resultiert zu 100% aus den Vorketten. Besonders die Herstellung des Aluminiumingots trägt mit 73% zum gesamten ODP bei. Durch den Einsatz von Kernenergie in Herstellungsprozessen der Vorprodukte werden halogenierte organische Emissionen (R 114 Dichlorotetrafluoroethane) frei. Die Werte in Modul D (Lasten infolge des Recyclings) tragen hier ebenfalls zu den gesamten Umweltlasten dieser Wirkungskategorie bei. Das liegt daran, dass im Recycling eingesetzte Strom-Mix einen höheren Anteil Kernenergie aufweist (europäischer Strom Mix) als der Strom-Mix bei der Herstellung von chinesischem Aluminiumingot (Der chinesische Strom-Mix hat einen Anteil von ca. 2% Kernenergie, der EU-Strom-Mix hingegen ca. 30%). Die Emissionen, während des Recyclings, sind durch RKFs verursacht die als Kühlmittel in Kernkraftwerken eingesetzt werden.
Das **Versauerungspotential (AP)** des Produktionsstadiums wird zu 96% durch die Rohstoffbereitstellung (Modul A1) dominiert. Die größten Auswirkungen resultieren dabei aus der Herstellung von den Aluminiumbauteilen (ca. 93%). Vor allem Schwefeldioxid (ca. 67%) und Stickstoffoxide (ca. 33%) dominieren das AP. Eine Gutschrift von ca. 25% erfolgt hauptsächlich durch das Recycling von Aluminium.
Den größten Beitrag zum **Eutrophierungspotential (EP)** liefert die Vorproduktbereitstellung (93%), hauptsächlich durch die Aluminiumbauteile (Rosette und Griff) (90%). Das EP ist von Stickoxidemissionen (96%) infolge der Energieerzeugung und – nutzung dominiert. Insgesamt werden ca. 13% der gesamten Emissionen gutgeschrieben.
Der **Abiotische Ressourcenverbrauch (ADP elementar)** wird überwiegend durch das Produktionsstadium (Modul A1-A3) verursacht. Hier tragen hauptsächlich die Vorketten (A1) (ca. 96%) zum gesamten ADP elementar bei. Den größten Beitrag innerhalb des A1 Modules liefert die Herstellung des verzinkten Stahls (ca. 79%). Das Entsorgungsstadium (C2 und C3) hat keinen nennenswerten Einfluss. Die Gutschrift beträgt insgesamt ca. 14%.
Der **Abiotische Ressourcenverbrauch (ADP fossil)** resultiert hauptsächlich aus dem Beitrag der Vorketten in Modul A1 (96%). Der Einsatz von Aluminium (84%) trägt insbesondere zum gesamten ADPF bei. Eine Gutschrift von 29% kann vorwiegend durch das Recycling von Aluminium generiert werden.
Das **Sommersmogpotential (POCP)** wird durch die Bereitstellung der Vorprodukte bestimmt. Die Module A2 und A3 (ca. 4%) haben geringere Auswirkungen als A1 (ca. 96%). Insbesondere die Gruppe NMVOC, Schwefeldioxide und Stickoxide tragen zum POCP bei. Hier beträgt die Gutschrift 21%.
Der **gesamte Primärenergiebedarf** teilt sich auf in 92% aus nicht-erneuerbaren Energieträgern und 8% aus erneuerbaren Energien.
Der **gesamte erneuerbare Primärenergiebedarf (PERT)** resultiert zu ca. 68% aus den Vorketten der Vorprodukt-Herstellung (Modul A1). Hierbei zeigt sich insbesondere der Einfluss der Herstellung der Aluminiumbauteile mit ca. 64%. Ca. 32% kommen aus dem Modul A3, was auf den erneuerbaren Anteil im Strom-Mix zurückzuführen ist. Der Aluminiumschrott wird mit europäischem Aluminium gutgeschrieben, da angenommen wird, dass das Recycling des Produktes in Europa stattfinden wird. Die Aluminiumvorprodukte Rosette und Griff werden mit chinesischem Aluminium hergestellt. Bei der Herstellung von Europäischem Aluminium besitz der Strommix einen höheren Anteil an erneuerbaren Energieträgern im Strommix als Chinesisches. Deswegen ist die Gutschrift höher als die Lasten im Produktionsstadium.
Bei Betrachtung des **gesamten nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs (PENRT)** tragen die Vorketten der Vorprodukt-Herstellung 97% bei (größtenteils aus der Aluminiumgussherstellung mit ca. 84%). Insgesamt wird ca. 35% gutgeschrieben, hauptsächlich durch das Recycling der metallischen Vorprodukte.

7. Nachweise

Laut PCR für Schlösser und Beschläge sind keine weiteren Nachweise erforderlich.

8. Literaturhinweise

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

Allgemeine Grundsätze
Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:
Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013-04.

ISO 14025
DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

EN 15804
EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

PCR – Teil B: Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil B: Anforderungen an die EPD für PCR Schlösser Oktober 2013 Version 1.5

AVV
Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist.

GaBi 6
GaBi 6: Software and Database for Life Cycle Engineering, IKP [Institute for Polymer Testing and Polymer Science] University of Stuttgart and PE Europe AG, Leinfelden-Echterdingen, 2012

GaBi 6 2011B
GaBi 6: Dokumentation der GaBi 6-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2011. http://documentation.gabi-software.com/

DIN EN 13501-1
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**.**

DIN 18255
DIN 18255:2002-05: Türdrücker, Türschilder und Türrosetten; Begriffe, Maße, Anforderungen, Kennzeichnung

Richtlinie VHBH
VHBH 2009-11: Beschläge für Fenster und Fenstertüren – Vorgaben/Hinweise zum Produkt und zur Produkthaftung

Richtlinie VHBE
VHBE 2009-11: Beschläge für Fenster und Fenstertüren – Vorgaben/Hinweise für Endanwender

DIN EN 179
DIN EN 179:2008-04: Schlösser und Baubeschläge - Notausgangstüren mit Drücker oder Stoßplatte für Türen in Rettungswegen – Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 1906
DIN EN 1906:2012-12: Schlösser und Baubeschläge – Türdrücker und Türknäufe – Anforderungen und Prüfverfahren

	Herausgeber Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr.1 10178 Berlin Deutschland	Tel +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 Mail info@bau-umwelt.com Web **www.bau-umwelt.com**
	Programmhalter Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr.1 10178 Berlin Deutschland	Tel +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 Mail info@bau-umwelt.com Web **www.bau-umwelt.com**
	Ersteller der Ökobilanz PE INTERNATIONAL AG Hauptstraße 111 - 70771 Leinfelden-Echterdingen Germany	Tel +49(0)711 34 18 17-0 Fax +49(0)7113418 17-25 Mail info@pe-international.com Web **www.pe-international.com**
	Inhaber der Deklaration Häfele GmbH & Co KG. Adolf-Häfele-Straße 1, 72202 Germany	Tel.: +49 (0)74 52 / 95 - 0 Fax: +49 (0)74 52 / 95 - 2 00 E-Mail: info@haefele.de Web: **www.haefele.de**