

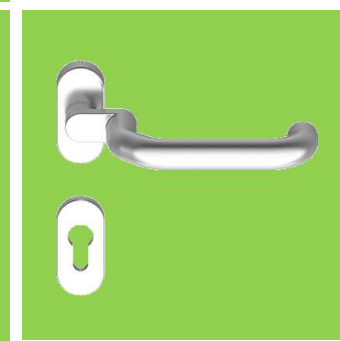
# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

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**

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



## 1. Allgemeine Angaben

### Häfele GmbH & Co KG

**Programhalter**

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. Burkhard 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 repräsentativen 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  
Montageort 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 Schlüsseloch zur Bedienung  
des Einbauschlusses.

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 Schiebstellung 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

Schallschuttmessungen 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 ordnungsgemäßigem 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](http://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 Vormaterialien 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 Plausibilität 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 Beschlagsindustrie 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 Türbeschlags 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 <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -Äq.]	8,1E-2	2,7E-5	5,9E-5	-2,0E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	7,4E-3	6,5E-6	1,5E-5	-9,3E-4
Bildungspotenzial 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	[m³]	-	-	-	-

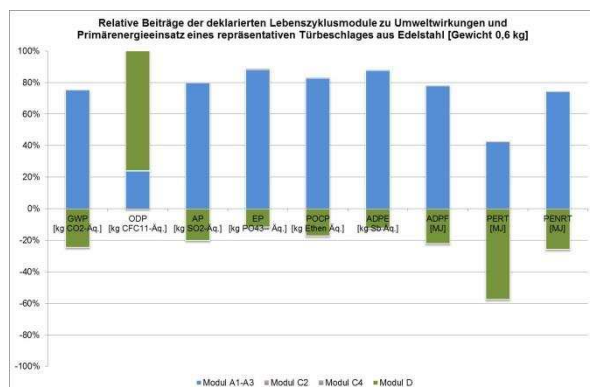
### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

#### 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 Gutschriften (Modul D). Die Gutschriften entstehen durch das Recycling der metallischen Vorprodukte 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 RKF's 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 besitzt 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](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://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](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://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](mailto:info@pe-international.com)  
Web [www.pe-international.com](http://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](mailto:info@haefele.de)  
Web: [www.haefele.de](http://www.haefele.de)