

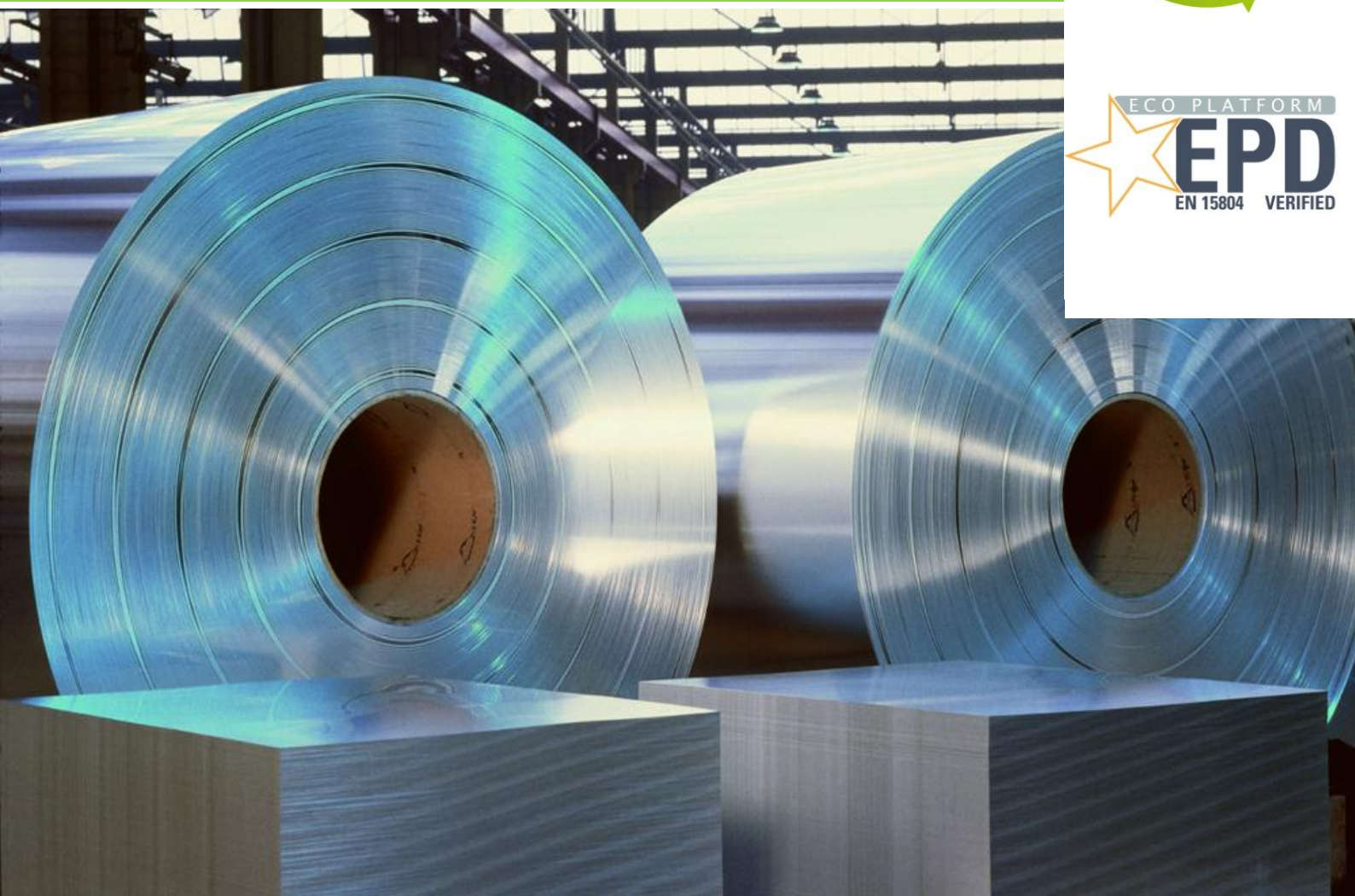
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804



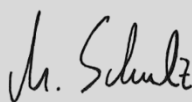
Deklarationsinhaber	Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. (GDA)
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-GDA-20130258-IBG1-DE
ECO EPD Ref. No.	ECO-00000018
Ausstellungsdatum	18.11.2013 18.11.2018
Gültig bis	17.11.2018 17.11.2019 (EPD in renewal process)

Blankes Aluminiumblech GDA - Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

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



1. Allgemeine Angaben

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. <hr/> Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland <hr/> Deklarationsnummer EPD-GDA-20130258-IBG1-DE <hr/> Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Produkte aus Aluminium und Aluminiumlegierungen, 10-2012 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss) <hr/> Ausstellungsdatum 18.11.2013 18.11.2018 <hr/> Gültig bis 17.11.2018 17.11.2019 <hr/>  Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.) <hr/>  Dr.-Ing. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)	Blankes Aluminiumblech <hr/> Inhaber der Deklaration Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. Am Bonneshof 5 40474 Düsseldorf Deutschland <hr/> Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit 1 kg Blankes Aluminiumblech. <hr/> Gültigkeitsbereich: Dieses Dokument bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Blanken Aluminiumblechs. Die EPD wurde auf Grundlage eines europäischen Durchschnitts (EU-27 & Norwegen, Schweiz, Island) der EAA Mitglieder (European Aluminium Association) erstellt. Aufgrund der vergleichbaren Produktionstechnologien der einzelnen Mitglieder kann von einer guten Repräsentativität der Daten ausgegangen werden. Der Zeitraum der Datenerfassung beläuft sich auf das Jahr 2010. Eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen. <hr/> Verifizierung Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern <hr/>  Matthias Schulz (Unabhängige/r Verifizierer/in vom SVA bestellt)
---	---

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Blanke Aluminiumbleche für Bauanwendungen aller Art kommen im Innen- und Außenbereich zur Anwendung. Die Bleche werden aus Aluminium und Aluminiumlegierungen auf die erforderliche Dicke gewalzt und nach Kundenwunsch thermisch behandelt. Es stehen verschiedene Abmessungen zur Verfügung.

2.2 Anwendung

Die Bleche werden als Halbzeuge ausgeliefert und können durch industrielle oder handwerkliche Weiterverarbeitung für eine Vielzahl von Anwendungen angepasst werden.

2.3 Technische Daten

Die hier aufgeführten bautechnischen Daten sind für das Produkt relevant.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte /DIN 1306/	2700	kg/m ³
Schmelzpunkt /Kammer 2009/	660	°C
Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C /Kammer 2009/	37,7	m/Ωmm ²
Wärmeleitfähigkeit /EN-ISO 7345/	235	W/(mK)

Temperaturdehnzahl /EN ISO 6892-1/	23,1	10 ⁻⁶ K ⁻¹
Elastizitätsmodul /EN ISO 6892-1/	70000	N/mm ²
Spezifische Wärmekapazität /EN-ISO 7345/	0,9	kJ/kgK
Streckgrenze Rp 0,2 min. /EN ISO 6892-1/	35 - 250	N/mm ²
Zugfestigkeit Rm min. /EN ISO 6892-1/	100 - 350	N/mm ²
Bruchdehnung bzw. Bruchdehnbarkeit A5 min. /EN ISO 6892-1/	1 - >30	%

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

- /DIN 18516-1/
- /DIN 18807-9/
- /DIN EN 485-2/
- /DIN EN 573-3/
- /DIN EN 1999-1-1/
- /DIN EN ISO 7599/
- /DIN 4102/
- /Richtlinie 96/603/EG/
- /DIN EN 13501-1/

2.5 Lieferzustand

Das Material wird als Halbzeug in kundenspezifischen Abmessungen zur Weiterverarbeitung geliefert.

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bedeutendster Grundstoff ist Aluminium, welches durch Elektrolyse aus Bauxit oder durch das Recycling von Aluminiumschrott gewonnen wird. Als weitere Grundstoffe kommen Legierungselemente wie zum Beispiel Silizium, Eisen, Magnesium und Zink in unterschiedlichen Konzentrationen zum Einsatz. Der Aluminiumgehalt der Endprodukte liegt über 90%. Typische Aluminiumlegierungen für den Baubereich entsprechen den 3000er und 5000er Serien nach /DIN EN 573/. Als Hilfsstoffe werden im Walzprozess legierungsspezifische synthetische und mineralische Öl-Emulsionen auf ca. 90% Wasserbasis verwendet. Diese Emulsionen werden im Walzwerk in einem geschlossenen Kreislauf geführt.

2.7 Herstellung

Aus der anwendungsspezifischen Aluminiumlegierung werden in der Regel über das Stranggussverfahren Walzbarren gegossen. Diese Walzbarren werden zwischen zwei rotierende Stahlwalzen geschoben, deren Abstand etwas geringer ist als die Dicke des Walzgutes. Die Walzen nehmen es infolge der Reibung mit und drücken es auf den Abstand der Walzen zusammen. Diese Umformung erfolgt vor allem in Längsrichtung, so dass sich das Walzgut in die Länge streckt. Um die Enddicke zu erreichen sind meist mehrere Walzgänge nötig. Nach Bedarf werden ggf. thermische Behandlungen durchgeführt um bezüglich Umformbarkeit und Festigkeit die gewünschten Materialeigenschaften zu erreichen.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Aluminiumhalbzeugindustrie Europas hat in den vergangenen Jahren erfolgreich große Anstrengungen zur Umwelt- und Ressourcenschonung unternommen. Zum Beispiel leisten fortlaufende Optimierungen der Walzprozesse einen Beitrag zur Ressourceneffizienz /European Aluminium Association 2013/. Umwelt- und gesundheitstechnische Managementsysteme werden von einem Großteil der Aluminiumhalbzeugindustrie umsichtig und nachhaltig geführt. Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus werden keine Maßnahmen gefordert.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Die Verarbeitung des Produktes ist mit allen bekannten Arbeitsverfahren der industriellen und handwerklichen Metallverarbeitung wie Sägen, Bohren, Schweißen, Kleben, Nieten, Biegen, Rollumformen möglich. Bei der Bearbeitung sind die Arbeitsschutzmaßnahmen der Metallverarbeitung zu beachten. Es bedarf keiner spezifischen Umwelt- oder Arbeitsschutzmaßnahmen bei der Verarbeitung von Aluminiumblechen. Es gelten die allgemeinen Hinweise für Arbeitsschutz und Gesundheit am Bau /BGI 5081/.

2.10 Verpackung

Das Material wird als gerolltes Walzband oder als Blechtafel in den vom Kunden gewünschten Abmessungen geliefert. Als Verpackungsmaterialien werden Holzpaletten, Kunststoffpaletten, Kunststofffolien und Rollenkerne aus Stahl, Kunststoff oder Papier eingesetzt. Nach ihrer Nutzung können die Verpackungsmaterialien wiederverwendet oder

weiterverwertet werden. So können Holzpaletten, Kunststoffe und Papier getrennt gesammelt und dem Recycling zugeführt werden.

2.11 Nutzungszustand

Der Nutzungszustand des als Halbzeug gelieferten Materials ist abhängig von der vorherigen Bearbeitung durch die metallverarbeitenden und einbauenden Betriebe. Bei vorschriftsmäßiger Nutzung des Produktes ist eine Änderung der stofflichen Zusammensetzung weder bei der Bearbeitung noch bei der Nutzung zu erwarten.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Bei dem Verwendungszweck von Aluminiumblechen entsprechender Nutzung sind keine Wirkungsbeziehungen bzgl. Umwelt und Gesundheit bekannt.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer vieler Aluminiumanwendungen im Baubereich wird häufig durch die Nutzungsdauer des Gebäudes bestimmt. Aufgrund der sich selbst passivierenden Oberfläche ist der Instandhaltungsaufwand gering. Bei ordnungsmäßiger Verwendung kann mit einer Nutzungsdauer von über 70 Jahren ausgegangen werden.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Aluminium und Aluminiumlegierungen entsprechen der Baustoffklasse A1 nach /DIN 4102/ und /DIN EN 13501/ sowie der Richtlinie /96/603/EG/ und leisten somit keinen Beitrag zum Brand.

Wasser

Bei unvorhergesehener Wassereinwirkung sind keine Auswirkungen auf die Umwelt bekannt. Aluminiumbleche selbst sind gegenüber Wasser unempfindlich.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung bleiben alle Stoffe in gebundenem Zustand.

2.15 Nachnutzungsphase

Eine Wiederverwendung des Produktes ist nicht vorgesehen. Das Material ist problemlos recycelbar. Nach der Nutzungsdauer kann das Produkt einem Fachbetrieb zum Recycling von Aluminium zugeführt werden. Das von diesen Recyclern hergestellte Material kann wie Primärmaterial weiterverwendet werden. Eine aktuelle Erhebung der European Aluminium Association hat für Aluminiumanwendungen im Baubereich eine durchschnittliche Recyclingrate von über 95% ermittelt.

2.16 Entsorgung

Aluminiumschrotte aus Bauanwendungen sind ein wichtiger Rohstoff für die zukünftige Aluminiumversorgung. Die Recyclinginfrastruktur ist etabliert und weltweit verfügbar. Der Abfallcode für Aluminium nach europäischem Abfallverzeichnis (EAK) lautet: 17 04 02.

2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.aluinfo.de.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit bezieht sich jeweils auf 1 kg durchschnittliches Blankes Aluminiumblech.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor – mit Optionen. Diese Ökobilanz berücksichtigt das Lebenszyklusstadium der Produktherstellung sowie das End of Life (EoL). Das Produktstadium umfasst die Module A1 (Rohstoffbereitstellung), A2 (Transport) und A3 (Herstellung). Im Modul D werden gemäß /EN 15804/ Gutschriften aus Wiederverwertungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial dargestellt.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Es wurde angenommen, dass die Distanz für das Transportieren von Aluminiumingot zum Herstellungsstandort 350km beträgt. Diese Annahme basiert auf Erfahrungswerten vom Verband.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung in der Bilanzierung berücksichtigt. Prozesse deren gesamter Beitrag zum Endergebnis nach Masse und in allen zu betrachtenden Wirkkategorien <1% ist, wurden vernachlässigt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse weniger als jeweils 5% zu den berücksichtigten Wirkungskategorien beigetragen hätten.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus für die Herstellung des Blanken Aluminiumblechs wurde das von PE INTERNATIONAL entwickelte Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "GaBi 6" eingesetzt. Die in der GaBi-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind dokumentiert und können online eingesehen werden. Die Basisdaten der GaBi-Datenbank wurden für Energie, Transporte und

Hilfsstoffe verwendet. Die Ökobilanz wurde für den Bezugsraum EU-27 & EFTA Länder (Norwegen, Schweiz, Island) erstellt. Deshalb wurden neben den Produktionsprozessen auch die für EU-27 & die EFTA Länder relevanten Vorstufen, wie Strom- oder Energieträgerbereitstellung verwendet.

3.6 Datenqualität

Zur Modellierung des Produktstadiums von Blankem Aluminiumblech wurden die von den Verbandsmitgliedern der European Aluminium Association (EAA) erhobenen Daten des Produktionsjahres 2010 verwendet. Alle anderen relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi 6 entnommen, deren Alter unter 5 Jahren liegt.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der Ökobilanz beruht auf der Datenaufnahme aus dem Jahr 2010. Der Betrachtungszeitraum beträgt 12 Monate.

3.8 Allokation

Vom im System anfallenden Aluminiumschrott aus Produktion und End-of-Life wird zunächst die benötigte Menge an Recyclaluminium für die Herstellung zurückgeführt. Falls in der Produktherstellung nur Primäraluminium eingesetzt wird oder mehr Schrotte anfallen als zurückgeführt werden können, wird angenommen, dass diese Schrotte den End-of-Waste Status erreicht haben. Es erfolgt eine Gutschrift mit primärem Material, abzüglich der Aufwendungen für das Umschmelzen. Diese Gutschrift (Substitution Primärmaterial) wird unter Berücksichtigung einer Wiedergewinnungsrate (Sammelrate 96%) und der Aufbereitungsverluste (4%) dem Modul D zugeordnet.

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

Die Module A4, A5, B1-B7 und C1-C4 werden in dieser Deklaration nicht berücksichtigt.

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	MND	MND	MND	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1kg

Parameter	Einheit	A1 - A3	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	9,4E+0	-7,6E+0
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,8E-7	-2,3E-7
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	4,9E-2	-4,3E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	2,7E-3	-2,2E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	2,9E-3	-2,5E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	5,1E-6	-3,9E-6
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,0E+2	-8,0E+1

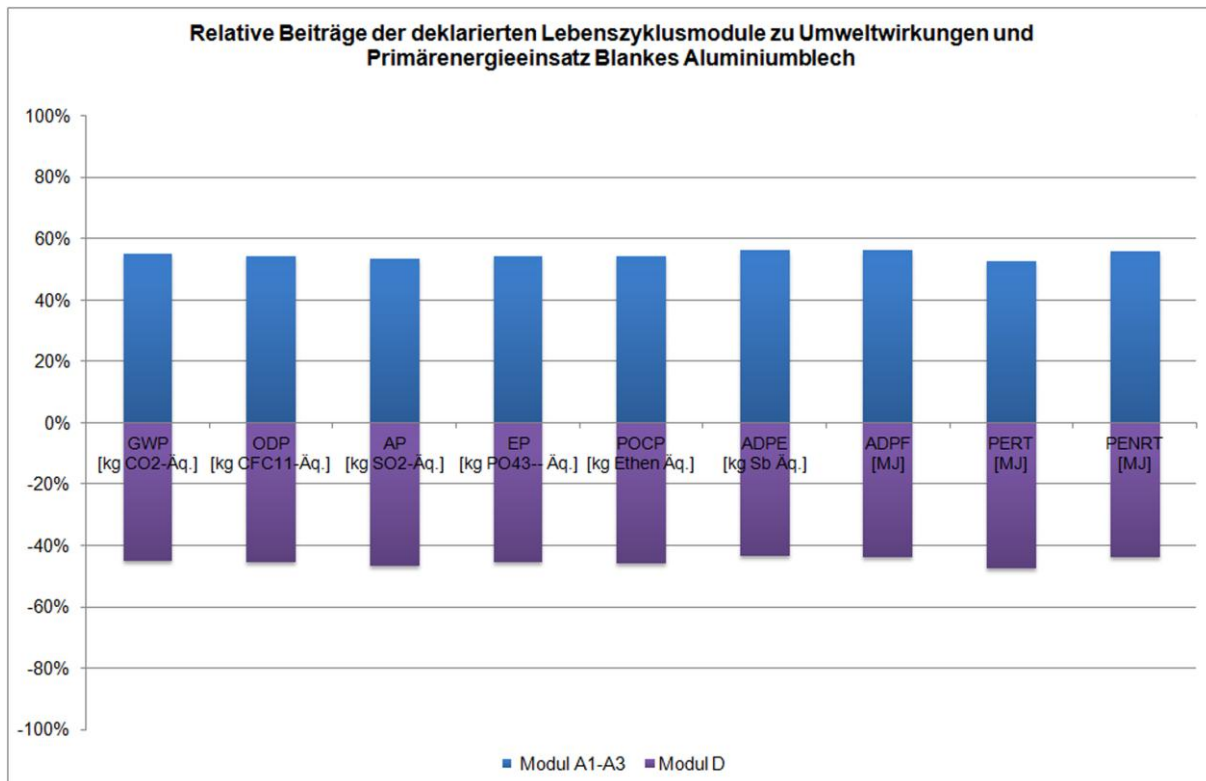
ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1kg

Parameter	Einheit	A1 - A3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	4,7E+1	-4,2E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	4,7E+1	-4,2E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,2E+2	-9,5E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,2E+2	-9,5E+1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,0E+0	-
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	5,0E-2	-4,9E-3
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	5,1E-2	-4,5E-2
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	1,3E-1	-1,1E-1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1kg

Parameter	Einheit	A1 - A3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	7,9E-3	-6,4E-3
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	2,4E+0	-2,1E+0
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	7,9E-3	-6,4E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,0E+0	0,0E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,0E+0	9,6E-1
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,0E+0	0,0E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0

6. LCA: Interpretation



Den größten Beitrag zum **Treibhauspotenzial (GWP, 100 Jahre)** liefert die Vorproduktbereitstellung in Form des Aluminiumingots (ca. 94%). Der Rest (ca. 6%) wird durch die Produktion des Aluminiumblechs selbst verursacht. Der Transport des Aluminiumingots trägt zu 0,1% der Emissionen bei. Insgesamt 81% der gesamten GWP-Emissionen werden durch das Recycling des Aluminiums am Lebensende gutgeschrieben.

Das **Ozonabbaupotenzial (ODP)** wird durch die Bereitstellung des Vorproduktes Aluminiumingot (93%) dominiert. 7% gehen auf die Produktion des Aluminiumblechs zurück. Insgesamt ca. 82% der gesamten ODP-Emissionen werden durch das Recycling des Aluminiums gutgeschrieben.

Das **Versauerungspotenzial (AP)** wird zu ca. 96% im Produktionsstadium durch die Rohstoffbereitstellung in Form des Aluminiumingots ausgelöst. Der Rest (ca. 4%) wird durch die Produktion des Aluminiumblechs selbst verursacht. Eine Gutschrift von ca. 88% der gesamten AP-Emissionen wird hauptsächlich durch das Recycling des Aluminiums angerechnet.

Den größten Beitrag zum **Eutrophierungspotenzial (EP)** liefert die Vorproduktbereitstellung des Aluminiumingots (ca. 94%). 6% resultieren aus der Aluminiumblechherstellung. Insgesamt werden ca. 81% der gesamten Emissionen gutgeschrieben.

Das **Sommersmogpotenzial (POCP)** wird zu ca. 95% im Produktionsstadium durch die Rohstoffbereitstellung in Form des Aluminiumingots ausgelöst. Der Rest (ca. 5%) wird durch die Produktion des Aluminiumblechs selbst verursacht. Hier beträgt die Gutschrift ca. 86%.

Der **abiotische Ressourcenverbrauch (ADP elementar)** wird überwiegend durch das Produktionsstadium Modul A1 veranlasst. Hier trägt hauptsächlich die Vorkette des Aluminiumingots mit

ca. 98% zum gesamten ADP elementar bei. 2% gehen auf den Herstellungsprozess des Aluminiumblechs selbst zurück. Die Gutschrift beträgt insgesamt ca. 77%.

Der **abiotische Ressourcenverbrauch (ADP fossil)** resultiert hauptsächlich aus dem Beitrag der Vorketten in Modul A1. 92% des ADP fossil werden durch die Herstellung des Aluminiumingots hervorgerufen. 8% gehen auf die Produktion des Aluminiumblechs zurück. Eine Gutschrift von ca. 78% wird vorwiegend durch das Recycling des Aluminiums ausgelöst.

Der **gesamte Primärenergiebedarf** wird zu ca. 72% aus nicht-erneuerbaren Energieträgern und ca. 28% aus erneuerbaren Energien gedeckt.

Der **gesamte erneuerbare Primärenergiebedarf (PERT)** resultiert zum Großteil aus den Vorketten der Vorprodukt-Herstellung (Modul A1). Hierbei zeigt sich insbesondere der Einfluss der Herstellung des Aluminiumingots mit ca. 98%. 2% resultieren aus der Produktion des Aluminiumblechs. Die Gutschrift (Modul D) beträgt insgesamt ca. 90% und ist auf das Aluminiumrecycling zurückzuführen.

Bei Betrachtung des **gesamten nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs (PENRT)** tragen die Vorketten der Vorprodukt-Herstellung zum Hauptteil bei: ca. 92% werden durch die Herstellung des Aluminiumingots verursacht. Die Produktion des Blanken Aluminiumblechs trägt zu 8% zum nicht erneuerbaren Energieverbrauch bei. Insgesamt wird eine Gutschrift von ca. 79% gegeben. Sie resultiert aus dem Recycling der metallischen Vorprodukte.

7. Nachweise

Bei dem betrachteten Produkt handelt es sich um ein Halbzeug. Nachweise wie beispielsweise zur Abwitterung können nicht für Halbzeuge, sondern nur für die jeweiligen spezifisch gestalteten

und angewendeten Endprodukte erbracht werden.

8. Literaturhinweise

BGI 5081: 2012-07, Baustein Merkheft, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Bau, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin.

DIN 1306: 1984-06, Dichte, Begriffe, Angaben.

DIN 4102: 1998-05, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen.

DIN 18516-1: 2010-06, Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze.

DIN 18807-9: 1998-06, Trapezprofile im Hochbau, Aluminium-Trapezprofile und ihre Verbindungen, Anwendung und Konstruktion.

DIN EN 485-2: 2009-1, Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 2: Mechanische Eigenschaften.

DIN EN 573-3: 2009-08, Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen.

DIN EN 1999-1-1: 2010-05, Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken.

DIN EN 13501-1: 2010-01, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten.

DIN EN ISO 7599: 2010-12, Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Allgemeine Spezifikationen für anodisch erzeugte Oxidschichten auf Aluminium.

EN ISO 6892-1: 2009-12, Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur.

EN ISO 7345: 1996-01, Wärmeschutz - Physikalische Größen und Definitionen.

European Aluminium Association: 2013-04, Environmental Profile Report for the European

Aluminium Industry, <http://www.alueurope.eu/wp-content/uploads/2011/10/Environmental-Profile-Report-for-the-European-Aluminium-Industry-April-2013.pdf>

GaBi 6 2013: PE INTERNATIONAL AG; GaBi 6: Software-System und Datenbank zur ganzheitlichen Bilanzierung. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013.

GaBi 6 2013D: GaBi 6: Dokumentation der GaBi 6: Datensätze der Datenbank zur ganzheitlichen Bilanzierung. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013. <http://documentation.gabi-software.com/>

Kammer 2009: Aluminium Taschenbuch 2009, 16. Auflage, Dr.-Ing. C.Kammer, Aluminium-Verlag Marketing und Kommunikation GmbH, Düsseldorf.

Richtlinie 96/603/EG: 1996-10, Festlegung eines Verzeichnisses von Produkten, die in die Kategorien A „Kein Brand“ gemäß der Entscheidung 94/611/EG zur Durchführung von Artikel 20 der Richtlinie 89/Beitrag zum 106/EWG des Rates über Bauprodukte einzustufen sind.

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

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.

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

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



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

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



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

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



PE INTERNATIONAL
SUSTAINABILITY PERFORMANCE

Ersteller der Ökobilanz

PE International AG
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland

Tel +49(0) 711 341817-0
Fax +49(0) 711 341817-25
Mail info@pe-international.com
Web www.pe-international.com



GDA GESAMTVERBAND DER
ALUMINIUMINDUSTRIE e.V.

Inhaber der Deklaration

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Am Bonnhof 5
40474 Düsseldorf
Deutschland

Tel +49 211 4796-0
Fax +49 211 4796-408
Mail information@aluinfo.de
Web www.aluinfo.de