

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	IFBS
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-IFBS-2013211-D
Ausstellungsdatum	14.01.2013
Gültig bis	13.01.2018

## Profiltafeln aus Stahl für Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen IFBS

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.



## 1. Allgemeine Angaben

### IFBS

#### Programmhalter

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinallee 108  
D-53639 Königswinter

#### Deklarationsnummer

EPD-IFBS-2013211-D

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall,  
19.07.2012  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)

#### Ausstellungsdatum

14.01.2013

#### Gültig bis

13.01.2018

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

Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt  
(Vorsitzender des SVA)

### Profiltafeln aus Stahl für Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen

#### Inhaber der Deklaration

IFBS  
Max-Planck-Straße 4  
D-40237 Düsseldorf

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1m<sup>2</sup> industriell hergestellte Trapezprofil-, Kassettenprofil- und Falzprofiltafeln aus Stahl

#### Gültigkeitsbereich:

Die Anwendung dieses Dokumentes ist auf rollgeformte Profiltafeln aus Stahl beschränkt, die von Mitgliedsunternehmen des IFBS hergestellt werden.

Es wurden von 12 Mitgliedsunternehmen Daten aus dem Jahr 2011 zur Verfügung gestellt. Diese Mitglieder repräsentieren zwischen 75% und 100% der im IFBS zusammengeschlossenen Hersteller von Stahlprofiltafeln. Das Produktionsvolumen dieser Firmen liegt bei etwa 90% des deutschen Marktes.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.

#### 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

Olivier Müller  
(Unabhängiger Prüfer vom SVA bestellt)

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Werkseitig vorgefertigte Profiltafeln aus Stahl für tragende, selbsttragende und nicht-tragende Anwendung zur Ausführung von ein- und zweischaligen Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen.

Die Profiltafeln bestehen aus einem Kern aus Stahl, der mit Zinküberzügen und organischen Beschichtungen gegen Korrosion geschützt ist.

Grundlage der Ökobilanzergebnisse ist eine auf den jeweiligen jährlichen Produktionsmengen basierende vertikale Durchschnittsbildung der spezifischen Herstellerangaben.

### 2.2 Anwendung

Einsatz als bekleidendes Bauelement in ein- und zweischaligen Dach- und Wandkonstruktionen sowie, zum Einsatz als Tragschale in ein- und zweischaligen Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen für vorwiegend ruhende Beanspruchungen.

Die Profiltafeln werden in der Innen- und Außenanwendung verwendet.

### 2.3 Technische Daten

Technische Spezifikationen für die Profiltafeln sind in:

- DIN 18807-1 bis 3
- DIN EN 508-1
- DIN EN 1090-2

enthalten.

### Bautechnische Daten

Trapezprofil 35/207	Wert	Einheit
Dicke des Blechs nach DIN 18807 oder DIN EN 508	0,75	mm
Profilhöhe nach DIN 18807 oder DIN EN 508	32-35	mm
Flächengewicht	6,9	kg/m <sup>2</sup>
Trapezprofil 135/310	Wert	Einheit
Dicke des Blechs nach DIN 18807 oder DIN EN 508	0,75	mm
Profilhöhe nach DIN 18807 oder DIN EN 508	135-137	mm
Flächengewicht	11,3	kg/m <sup>2</sup>
Kassettenprofil 130/600	Wert	Einheit
Dicke des Blechs nach DIN 18807 oder DIN EN 508	0,75	mm
Profilhöhe nach DIN 18807 oder DIN EN 508	130	mm
Flächengewicht	11,4	kg/m <sup>2</sup>
Falzprofil 65/400	Wert	Einheit
Dicke des Blechs nach DIN 18807 oder DIN EN 508	0,75	mm
Profilhöhe nach DIN 18807 oder DIN EN 508	65	mm
Flächengewicht	7,7	kg/m <sup>2</sup>

### 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Innerhalb der Europäischen Union erfolgt das Inverkehrbringen der Profiltafeln in Abhängigkeit der Verwendung auf Basis der CE-Kennzeichnung gemäß

den harmonisierten europäischen Normen, z. B. DIN EN 1090, DIN EN 14782, DIN EN 14783.

Die Verwendung und Inverkehrbringung von tragenden Profiltafeln kann bis zum Ende der Koexistenzphase zu EN 1090 innerhalb der Bundesrepublik Deutschland auch auf Basis des Übereinstimmungszeichens (Ü-Zeichen) nach den Bestimmungen der Ü-Zeichen-Verordnung der Länder und den einschlägigen nationalen Normen erfolgen, z. B. auf Basis von DIN 18807.

Die Verwendung kann tragend, selbsttragend und nicht tragend sein. Die Deklaration des Einsatzes erfolgt auf Basis der nachfolgend genannten Normen:

- DIN 18807-1 bis 3: Trapezprofile im Hochbau – Stahltrapezprofile
- DIN EN 1090-1 & 2: Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken
- DIN EN 14782: Selbsttragende Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech
- DIN EN 14783: Vollflächig unterstützte Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech
- den allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassungen für Falzprofile der jeweiligen Hersteller.

## 2.5 Lieferzustand

Die Profiltafeln werden projektbezogen beauftragt, in den bestellten Lieferlängen gefertigt und objekt-, bzw. baufortschrittsabhängig konfektioniert ausgeliefert.

Bestell- und Liefereinheit: Quadratmeter [m<sup>2</sup>].

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Es sind keine REACH-Stoffe enthalten.

### Stahlsorte nach DIN EN 10169:

S 280 GD bis S 320 GD

### Metallischer Überzug nach DIN EN 10346:

Zink Z 275, Auflage insgesamt 275 g/m<sup>2</sup>. Die Zinkschicht hat einen Gehalt von mindestens 99 Massenprozent Zink. Typische Schichtdicke 20 µm.

### Organische Beschichtung nach

#### DIN EN 12944-1 (DIN 55634):

Polyester-Beschichtung (SP), Coilcoating, 25 µm auf der Sichtseite und max. 15 µm auf der Rückseite.

## 2.7 Herstellung

Die Trapezprofile, Kassettenprofile oder Falzprofile werden in kontinuierlich arbeitenden Rollformanlagen durch Kaltumformen aus oberflächenveredeltem Stahlband hergestellt.

Der Rollformer besteht aus einer Abhaspelpvorrichtung, einer in Abhängigkeit der Profilform bestimmten Anzahl hintereinander angeordneter Walzenpaare sowie einer Abläng- und einer Stapelvorrichtung.

Das oberflächenveredelte Stahlband wird an der Haspel vom Coil abgerollt und durch stufenweises Umformen durch die Walzenpaare hindurch, fortlaufend bis zur endgültigen Form profiliert. Die Anzahl der Umformstationen wird durch die fertige Profilgeometrie bestimmt, d. h., je höher, breiter oder komplexer eine Profilform ist, umso mehr Stationen sind im Profiliervorgang erforderlich. Bei der Profilierung werden zunächst die Fläche und anschließend die Ränder verformt.

Vor dem Profiliervorgang wird auf das Stahlband eine auf der Oberfläche adhäsiv haftende Schutzfolie aufgebracht.



Bild 1: Profiliervorgang am Beispiel eines Trapezprofils

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Während der Herstellung der Profiltafeln bestehen, über die gesetzlichen Vorgaben hinaus, keine besonderen Anforderungen an die Sicherheit, den Umweltschutz und die Gesundheit.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Die Profiltafeln werden am vorgesehenen Einsatzort abgeladen und entweder von Hand oder unter Zuhilfenahme von Hebwerkzeug positioniert und mit dem Tragwerk verbunden. Vor dem Einbau / vor Fertigstellung ist die oberflächige Schutzfolie zu entfernen.

Die Befestigung der Profiltafeln an der Unterkonstruktion und untereinander erfolgt mit Verbindungselementen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-14.1-4 oder entsprechenden europäisch technischen Zulassungen. Die zur Befestigung erforderlichen Löcher werden entweder vorgebohrt oder die Verbindungselemente schneiden sich das Bohrloch während des Setzvorganges mittels Bohrspitze selbst.

Werden Setzbolzen für die Befestigung an der tragenden Unterkonstruktion verwendet, ist das vom Hersteller vorgeschriebene Setzgerät zu verwenden. Der Setzbolzen wird mittels einer Treibladung in die Unterkonstruktion eingetrieben. Die Befestigung erfolgt durch Versinterung des Bolzens mit der Unterkonstruktion.

Durch sorgfältige Planung sollen Schnitte an der Profiltafel auf der Baustelle auf ein Minimum begrenzt sein. Für das handwerklich fachgerechte Schneiden sind Handblechscheren, Elektroblechscheren, Knabber (Nippler), spezielle Stich-, Handkreis- oder Kettensägen, oszillierende Multischneider geeignet, die ohne Funkenflug und ohne Hitzeentwicklung trennen. Die zu verwendenden Sägeblätter müssen für den Einsatz geeignet sein. Wenn aus technischen Gründen Trennschleifmaschinen sowie Plasmaschneidgeräte o. a. eingesetzt werden, ist zu beachten, dass beschichtete Oberflächen gegen Funkenflug zu schützen sind. An korrosionsgefährdeten Stellen (z. B. Aussenbereiche) kann eine Nachbehandlung der Schnittflächen erforderlich sein.

Bei Anforderungen an eine luftdichte und wärmedämmende Gebäudehülle werden Dichtbänder nach DIN 18542 und Wärmedämmungen aus Polyurethan oder Mineralwolle verwendet. Die Hersteller von Dichtbändern und Wärmedämmungen stellen entsprechende EPDs zur Verfügung.

Bei der Verarbeitung sind die IFBS-Fachregeln des Metalleichtbaus zu beachten ([www.ifbs.de](http://www.ifbs.de)).

### 2.10 Verpackung

Der Versand erfolgt auf Transportverpackungen aus Holz. Die Pakete werden mit Folien gegen Beschädigung und Verunreinigung geschützt. Die Pakete haben zusätzlich einen Kantenschutz aus Metall, Kunststoff oder Holz.

Die Pakete können mit Hubfahrzeugen oder Krane ver- und entladen werden. Das Verpackungsmaterial ist separat zu sammeln und zu verwerten.

### 2.11 Nutzungszustand

Während der Nutzung entspricht die stoffliche Zusammensetzung der Profiltafeln, derer zum Zeitpunkt der Herstellung.

### 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Der Zinkabtrag ist abhängig von dem lokalangreifenden Kleinklima. Die Einteilung in die Korrosivitätskategorie erfolgt unter anderem anhand des flächenbezogenen Massenverlustes bzw. der Dickenabnahme nach DIN EN 12944-2.

Schädliche Wirkungen, die von dünnwandigen Profiltafeln aus Stahl ausgehen, sind nicht bekannt.

### 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Profiltafeln aus Stahl müssen bei Anwendung in einem Bauwerk im Allgemeinen eine Schutzdauer des Korrosionsschutzsystems für mehr als 15 Jahren aufweisen. Die Schutzdauer ist als Zeitraum bis zur ersten Teilerneuerung definiert, sofern zur Vermeidung vorzeigen Versagens keine regelmässigen Inspektionen und Wartungen durchgeführt wurden.

Die Nutzungsdauer ist abhängig vom Standort des Gebäudes, den Witterungseinflüssen und der Qualität der Beschichtung.

Profiltafeln aus Stahl weisen nach Lebenszyklusanalysen und in Abhängigkeit des Einsatzzwecks eine Nutzungsdauer von 40 - 45 Jahren auf.

### 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

#### Brand

Die Profiltafeln entsprechen der Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN EN 13501-1.

#### Brandschutz

Bezeichnung und Zusatz	Wert
Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1	A1

#### Wasser

Durch unvorhergesehene Wassereinwirkungen sind keine Risiken für die Umwelt und für lebende Organismen bekannt.

#### Mechanische Zerstörung

Durch unvorhergesehene mechanische Zerstörung sind keine Risiken für die Umwelt und für lebende Organismen bekannt.

### 2.15 Nachnutzungsphase

Dünnwandige Profiltafeln aus Stahl können nach dem Rückbau gesammelt und weiterverwendet oder recycled werden.

### 2.16 Entsorgung

Der Abfallschlüssel für dünnwandige Profiltafeln aus Stahl, einschl. Überzügen, lautet gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) und dem europäischem Abfallkatalog (EAK):

17 04 05 – Eisen und Stahl.

### 2.17 Weitere Informationen

Technische Informationen zu den Produkten und Fachregeln für die Bemessung, Planung und Ausführung sind den IFBS-Fachregeln des Metalleichtbaus zu entnehmen ([www.ifbs.de](http://www.ifbs.de)).

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m<sup>2</sup> Profiltafel aus Stahl mit den unter 2.2 angegebenen technischen Charakteristika. Die Durchschnittsbildung erfolgte - unter Berücksichtigung der Produktionsmengen in Quadratmetern - vertikal, basierend auf den spezifischen Herstellerangaben.

#### Angabe der deklarierten Einheit

Trapezprofil 35/207	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	6,9	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1/6,9	-
Trapezprofil 135/310	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	11,3	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1/11,3	-
Kassettenprofil 130/600	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	11,4	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1/11,4	-
Falzprofil 65/400	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>2</sup>
Flächengewicht	7,7	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1/7,7	-

### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor, mit Optionen

Das Produktionsstadium (Module A1-A3) umfasst die Prozesse zur Bereitstellung der Materialien und des Energiebedarfs für das System und die Fertigungsschritte und Transporte bis zum Werkstor sowie die Abfallbehandlung.

Für das End-of-life wird eine Sammelrate von 90% angenommen. Für den übrigen 10%-igen Anteil wird eine Deponierung modelliert.

Für die 90% gesammeltes Aluminium wird eine Gutschrift vergeben. Hierbei wurde der Recyclingprozess im Lichtbogenofen modelliert. Dieser sekundär Stahl ersetzt die gleiche Menge an Stahl, die in einem Hochofen (WORLDSTEEL LCA Methodik) produziert wurde.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für das End-of-life wird eine Sammelrate von 90% angenommen (s. Abschnitt 3.2). Das Recyclingpotential wurde nach der WORLDSTEEL LCI-Methode modelliert.

### 3.4 Abschneideregeln

In dieser Studie werden alle verfügbaren Daten aus der Produktion berücksichtigt, d. h. alle verwendeten Rohstoffe, die genutzte thermische Energie und der Stromverbrauch. Somit werden auch Materialien und Energieverbräuche berücksichtigt, die einen Anteil von weniger als 1% haben. Sämtliche Aufwände, die mit dem Transport der Rohstoffe zusammenhängen, sind berücksichtigt.

### 3.5 Hintergrunddaten

Alle verwendeten Hintergrunddaten wurden den Datenbanken der GaBi 5 Software entnommen. Der Stahl-Datensatz repräsentiert Stahl des deutschen Marktes unter Berücksichtigung der wichtigsten Technologien, der spezifischen Eigenschaften und der Importstatistiken.

### 3.6 Datenqualität

Die Datenqualität kann als gut bezeichnet werden. Die Sammlung der Primärdaten erfolgte vollständig unter Berücksichtigung aller relevanten Flüsse. Die technologische, geographische und zeitliche Repräsentativität ist gegeben.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum ist das Jahr 2011.

### 3.8 Allokation

Abschätzungen die das Recycling betreffen sind in Abschnitt 3.2 beschrieben. Spezifische Informationen über die Allokationen innerhalb der Hintergrunddaten, sind in der Dokumentation der GaBi-Datensätze enthalten. In den meisten Fällen verwenden die Hersteller die Produktionslinien auch für andere - nicht in der EPD betrachtete - Produkte. Die Zuordnung (Allokation) der Material- und Energieverbräuche für die deklarierten Produkte erfolgte durch die Hersteller, basierend auf den jährlichen Produktionsmengen in Quadratmetern.

### 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

Folgende Annahmen sind die Grundlage für die Deklaration.

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)





Bezeichnung und Zusatz	Wert	Einheit
Recycling	90	%
Deponierung	10	%

## 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 zur Baustelle	Einbau ins Gebäude	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotential	
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	X

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m<sup>2</sup> Stahl-Profiltafel

													
Parameter	Einheit	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	16,50	0,01	-9,62	27,10	0,02	-15,8	27,70	0,02	-16	19,1	0,01	-11,2
ODP	[kg CFC11-Äq.]	3,51E-08	9,35E-12	2,80E-09	5,65E-08	1,55E-11	4,61E-09	5,75E-08	1,57E-11	4,66E-09	4,08E-08	1,06E-11	3,25E-09
AP	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	0,058	0,000	-0,036	0,095	0,000	-0,0595	0,097	0,000	-0,0602	0,067	0,000	-0,042
EP	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äq.]	4,92E-03	7,93E-06	-2,91E-03	8,29E-03	1,32E-05	-0,00478	8,40E-03	1,33E-05	-0,00484	5,75E-03	9,00E-06	-0,00338
POCP	[kg Ethen Äq.]	7,58E-03	6,15E-06	-5,49E-03	1,19E-02	1,02E-05	-0,00903	1,22E-02	1,03E-05	-0,00914	8,87E-03	6,99E-06	-0,00637
ADPE	[kg Sb Äq.]	1,33E-03	3,41E-09	-3,49E-07	2,19E-03	5,67E-09	-5,73E-007	2,22E-03	5,71E-09	-5,8E-007	1,54E-03	3,88E-09	-4,05E-007
ADPF	[MJ]	222,00	0,13	-115,00	361,00	0,21	-189	368,00	0,21	-192	260,00	0,14	-134
Legende	GWP = Globales Erwärmungspotential; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotential von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotential; POCP Bildungspotential für troposphärisches Ozon; ADPE = Potential für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potential für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe												

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m<sup>2</sup> Stahl-Profiltafel

		Trapezprofil 35/207			Trapezprofil 135/310			Kassettprofil 130/600			Falzprofil 65/400		
Parameter	Einheit	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D
PERE	[MJ]	9	-	-	14	-	-	17	-	-	13	-	-
PERM	[MJ]	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
PERT	[MJ]	9	0	1	14	0	1,6	17	0	1,6	13	0	1,14
PENRE	[MJ]	230	-	-	373	-	-	380	-	-	270	-	-
PENRM	[MJ]	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
PENRT	[MJ]	230	0	-110	373	0	-180	380	0	-182	270	0	-127
SM	[kg]	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
RSF	[MJ]	-0,2	0	0,1	-0,31	0,0	0,2	-0,314	0,0	0,2	-0,218	0,0	0,14
NRSF	[MJ]	-2	0	1,24	-3,27	0,0	2	-3,31	0,0	2,1	-2,3	0,0	1,4
FW	[m <sup>3</sup> ]	89	-0,4	-14	146	-0,6	-23	149	-0,6	-23	104	-0,4	-16
Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen												

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 m<sup>2</sup> Stahl-Profiltafel

		Trapezprofil 35/207			Trapezprofil 135/310			Kassettprofil 130/600			Falzprofil 65/400		
Parameter	Einheit	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D	A1 - A3	C4	D
HDW*	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NHDW*	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RWD*	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRU	[kg]	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0
MFR**	[kg]	-	-	6,5	-	-	10,6	-	-	10,7	-	-	7,2
MER	[kg]	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0
EE [Typ1]	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE [Typ2]	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHDW = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EE = Exportierte Energie je Typ (Typ 1: Strom; Typ 2: thermische Energie)												

\* Nicht deklariert. Der SVA des IBU präzierte die Deklarationsregeln für die Abfalltabelle in seiner letzten Sitzung am 04.10.2012. Diese Deklaration entspricht der Übergangslösung.

\*\* Inkl. 4% Schrott aus Produktionsabfällen

## 6. LCA: Interpretation

Das Produktionsstadium A1-A3 wird hauptsächlich durch die Rohstoffherstellung A1 mit 97-99% beeinflusst. Dabei ist der Beitrag des Metalls am höchsten (98%).

A3 stellt den Kaltwalzvorgang der Stahlprofiltafeln (durch die Mitglieder des IFBS) dar und hat nur einen geringen Anteil von etwa 1-3%.

Da der Rohstoff im Produktionsstadium den Hauptbeitrag zu den Ergebnissen der Ökobilanz liefert, besteht ein linearer Zusammenhang zwischen dem Gewicht und den Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Gutschrift am Lebensende für den gebrauchten Stahlschrott (mit einer Sammelrate von 90%) führt zu einer signifikanten Reduzierung (negativer -Wert), in den meisten Ergebnissen der Ökobilanz.

Dieses Modul repräsentiert die Gutschriften über die Systemgrenzen hinweg und hat den größten Einfluss auf GWP (Global Warming Potential), PENRT (Total Verwendung von nicht-erneuerbarer Primärenergie Ressourcen), POCP (Bildungspotential für troposphärisches Ozon photochemische Oxidantien), ADPF (abiotischer Ressourcenverbrauch für fossile Ressourcen) und AP (Versauerungspotential von Boden und Wasser).

## 7. Nachweise

Profiltafeln, als Tragschale im Dach oder im Verbund als zweischalige Metallwand, bilden den Raumabschluss. Die Oberflächen dieser Profiltafeln stehen in direktem Kontakt zum Innenraum.

Gesetzlich sind keine Messungen der VOC-Emissionen vorgesehen. Dennoch hat eine Studie des

IFBS ergeben, dass Profiltafeln mit metallischem Überzug und organischer Beschichtung die Vorgaben nach AgBB Schema erfüllen.

Für die Außenschale sind VOC-Emissionen nicht relevant.

## 8. Literaturhinweise

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

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2011-06.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:** Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2011-07.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B:** Anforderungen an die EPD für Dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall. 2012-07.

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**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.

**DIN EN ISO 14025:** 2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006).

**DIN EN 15804:** 2012-04, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung EN 15804:2012.

**DIN 18542:** 2009-07, Abdichten von Außenwandfugen mit imprägnierten Fugendichtungsbändern aus Schaumkunststoff – Imprägnierte Fugendichtungsbänder – Anforderungen und Prüfung

**DIN 18807-1 bis 3:** 1987-06, Trapezprofile im Hochbau, Stahltrapezprofile

**DIN 55634:** 2010-04, Beschichtungsstoffe und Überzüge, Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl

**DIN EN 508-1:** 2009-07, Dachdeckungsprodukte aus Metallblech, Festlegungen für selbst-tragende Bedachungselemente aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech, Teil 1: Stahl

**DIN EN 1090-1 & 2:** 2012-02, Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken

**DIN EN 10169:** 2012-06, Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl, Technische Lieferbedingungen

**DIN EN 10346:** 2009-07, Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl, Technische Lieferbedingungen

**DIN EN 14782:** 2006-03, Selbsttragende Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech

**DIN EN 14783:** 2006-12, Vollflächig unterstützte Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech

**DIN EN ISO 12944:** 1998-07, Beschichtungsstoffe, Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme

**Allgemeine Bauaufsichtlichen Zulassungen** für Falzprofile der jeweiligen Hersteller

**IFBS** Fachregeln des Metallleichtbaus

Folgende Firmen sind mit Ihren Produkten in dieser EPD vertreten:



 <p>Institut Bauen und Umwelt e.V.</p>	<p><b>Herausgeber</b>            Institut Bauen und Umwelt e.V.            Rheinufer 108            53639 Königswinter            Germany</p> <p>Tel +49 2223 29 66 79- 0            Fax +49 2223 29 66 79- 0            Mail info@bau-umwelt.com            Web <a href="http://www.bau-umwelt.com">www.bau-umwelt.com</a></p>
 <p>Institut Bauen und Umwelt e.V.</p>	<p><b>Programmhalter</b>            Institut Bauen und Umwelt e.V.            Rheinufer 108            53639 Königswinter            Germany</p> <p>Tel +49 2223 29 66 79- 0            Fax +49 2223 29 66 79- 0            Mail info@bau-umwelt.com            Web <a href="http://www.bau-umwelt.com">www.bau-umwelt.com</a></p>
	<p><b>Inhaber der Deklaration</b>            IFBS            Max-Planck-Straße 4            40237 Düsseldorf            Germany</p> <p>Tel +49 211 91 427-0            Fax +49 211 91 427-27            Mail mail@ifbs.de            Web <a href="http://www.ifbs.de">www.ifbs.de</a></p>
	<p><b>Ersteller der Ökobilanz</b>            PE International AG            Hauptstraße 111            70771 Leinfelden-Echterdingen            Germany</p> <p>Tel +49 711 34 18 17-0            Fax +49 711 34 18 17-25            Mail info@pe-international.com            Web <a href="http://www.pe-international.com">www.pe-international.com</a></p>