



# Déclaration environnementale de produit

selon ISO 14025 et EN 15804

Titulaire de la déclaration :	PREFA Aluminiumprodukte GmbH
Éditeur :	Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts
Titulaire du programme :	Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts
Numéro de déclaration :	EPD-PREFA-BOND-084-FR
Date d'émission :	13/07/2020
Valable jusqu'au :	12/07/2025



## Panneau composite PREFABOND

Cette déclaration environnementale de produit (DEP) concerne 1 m<sup>2</sup> de panneau composite PREFABOND de PREFA Aluminiumprodukte GmbH. Les panneaux minces sont constitués de deux fines plaques d'aluminium sur les deux faces et d'un noyau thermoplastique ou minéral ignifuge. Le panneau composite est utilisé dans les façades-rideau ventilées par l'arrière (FRV), comme système de protection contre la pluie dans les utilisations pour toit et pour façade et comme revêtement architectural.



## 1. Informations générales

### PREFEA Aluminiumprodukte GmbH

#### Titulaire du programme

Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH  
- Ecobility Experts  
Marientorbogen 3-5  
90402 Nürnberg  
Allemagne/Germany

#### Numéro de déclaration

EPD-PREFABOND-084-FR

#### Cette déclaration est basée sur les règles suivantes relatives aux catégories de produits

Exigences relatives aux déclarations environnementales de produits pour les systèmes de surface en aluminium et en alliage d'aluminium

Edition 2019-07-01 (projet)

#### Date d'émission

13/07/2020

#### Valable jusqu'au

12/07/2025

Signature

p.o. Frank Huppertz  
(Directeur général de Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts GmbH)

Signature

Prof. Dr. Frank Heimbecher  
(Président du comité consultatif de Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts GmbH)

### Panneau composite PREFABOND

#### Titulaire de la déclaration

PREFEA Aluminiumprodukte GmbH  
Werkstraße 1  
A-3182 Markt/Lilienfeld

#### Produit déclaré/unité déclarée

1 m<sup>2</sup> de panneau composite PREFABOND

#### Champ d'application

Les panneaux composites PREFABOND sont distribués par PREFEA Aluminiumprodukte GmbH, basée à Markt/Lilienfeld. Ce DEP est basé sur un DEP de référence. Les produits décrits ici sont identiques aux produits considérés dans le DEP de référence.

Le titulaire de la déclaration est responsable des informations et des preuves sous-jacentes; la responsabilité de Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts en ce qui concerne les informations du fabricant, les données de l'évaluation du cycle de vie et les preuves est exclue.

#### Vérification

La norme CEN/EN 15804/ sert de RCP de base

Vérification de la DEP par un ou des tiers indépendants conformément à l'ISO 14025

interne

externe

Signature

Tim Lohse  
(Vérificateur externe de Green Delta GmbH)



## 2. Produit

### 2.1 Description du produit

Les panneaux composites PREFABOND sont des panneaux minces composés de deux fines plaques d'aluminium sur les deux faces et d'un noyau thermoplastique ou minéral ignifuge. Les surfaces en aluminium déjà peintes sont recouvertes d'une feuille adhésive, puis stratifiées avec le matériau de base.

Les produits PREFABOND offrent un vaste choix de types de surfaces, de couleurs et de niveaux de brillance pour les bâtiments. Ils sont recouverts d'une laque polyester robuste et stable, de sorte que les surfaces gardent tout leur éclat même après des décennies d'exposition aux éléments. Les panneaux composites PREFABOND offrent la rigidité de la tôle épaisse dans un panneau composite léger.

### 2.2 Utilisation

Les panneaux composites PREFABOND sont idéaux pour les projets architecturaux, ils peuvent être facilement transformés en formes complexes et sont faciles à installer. En même temps, ils offrent une excellente planéité, durabilité, stabilité, amortissement des vibrations et facilité d'entretien. Le panneau composite est utilisé dans les façades-rideau ventilées par l'arrière (FRV), comme système de protection contre la pluie dans les utilisations pour toit et pour façade et comme revêtement architectural. Le panneau composite peut être usiné avec des outils standard pour le travail du bois ou du métal, sans outils spéciaux. Le découpage, le rainurage, le poinçonnage, le perçage, le pliage, le roulage et de nombreuses autres techniques de fabrication peuvent être facilement réalisés pour produire une variété presque illimitée de formes complexes.

### 2.3 Données techniques

Les données techniques du panneau composite PREFABOND d'une épaisseur nominale de 4 mm figurent dans le tableau suivant.

Désignation	PREFABOND A2 ACM	PREFABOND fr ACM	PREFABOND fr real anodised ACM	Unité
Poids spécifique	8,4	7,6	7,6	kg/m <sup>2</sup>
Coefficient de dilatation thermique selon ASTM D696	19	24	24	x 10 <sup>-6</sup> /°C
Conductivité thermique selon ASTM D696	0,63	0,45	0,45	W/(m.K)
Résistance thermique selon ASTM D676	0,15	0,16	0,16	m <sup>2</sup> .K/W
Température de déformation selon ASTM D648	110	116	116	°C
Résistance à la traction selon ASTM E8	43	49	49	MPa, N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité 0,2% selon ASTM E8	41	44	44	MPa, N/mm <sup>2</sup>
Dilatation selon ASTM E8	3,8	5	5	%
Module élastique selon ASTM C393	38,5	39,8	39	GPa, kN/mm <sup>2</sup>
Rigidité en flexion selon ASTM C393	204	137	137	kN.mm <sup>2</sup> /mm
Résistance aux chocs selon D732	37	32	32	MPa, N/mm <sup>2</sup>
Pertes de transmission sonore selon ASTM E413	27	27	27	dB
Épaisseur de métal à rigidité équivalente	3,3	3,3	3,3	mm
Rayon de courbure minimal	600	100	Non applicable	mm



## 2.4 Mise sur le marché / règles d'utilisation

Les panneaux composites en aluminium PREFABOND sont utilisés conformément à l'agrément technique général.

## 2.5 Matériaux de base/matériaux auxiliaires

Les panneaux composites PREFABOND sont constitués de fines bobines d'aluminium sur les deux faces et d'un noyau thermoplastique ou minéral ignifuge. Les surfaces en aluminium déjà peintes sont recouvertes d'une feuille adhésive, puis stratifiées avec le matériau de base.

Paramètre	Valeur	Unité
Bobines d'aluminium	39	M.-%
Matériau de base	60	M.-%
Film de protection et de fixation à base de PE	1	M.-%

## 2.6 Fabrication

Les panneaux composites en aluminium PREFABOND (ACM) sont fabriqués en joignant en continu deux bobines d'aluminium de chaque côté d'un noyau thermoplastique extrudé ou thermoplastique ignifuge rempli de minéraux. Les surfaces d'aluminium sont préfinies et revêtues de diverses finitions avant d'être collées.

## 2.7 Durée d'utilisation de référence

Étant donné que le champ d'application de l'étude ne prend pas en compte le cycle de vie complet du géotextile, la durée de vie de référence est une indication volontaire. Selon le tableau /BBSR 2017 / n° 335.811, les revêtements métalliques en aluminium peint atteignent la durée de vie de référence de plus de 50 ans.

## 2.8 Phase de post-utilisation

### Déconstruction

Selon le système de fixation, les éléments de façade et les panneaux plats peuvent être retirés de manière non destructive en dévissant ou en perçant les rivets.

### Réutilisation et utilisation ultérieure

Sous une forme intacte, les produits démontés peuvent être réutilisés conformément à leur destination initiale. Si les éléments sont séparés par type, ils peuvent être broyés et l'aluminium et le noyau peuvent être recyclés après traitement. Dans le cas du recyclage de l'aluminium pur, le matériau de base supporte le processus de fusion.

## 2.9 Elimination

Il n'existe pas de code de déchet spécifique selon le Catalogue européen des déchets pour les panneaux composites en aluminium issus de la déconstruction. Il est possible de les classer selon le code 17 09 04 du CED. Les panneaux composites en aluminium sont généralement acceptés par les ferrailleurs sur la base des prix de la ferraille d'aluminium actualisés quotidiennement.



### 3. ACV : Règles de calcul

#### 3.1 Unité déclarée

Selon les règles de la catégorie de produits, un panneau composite de 1 m<sup>2</sup> est choisi comme unité déclarée.

	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	m <sup>2</sup>
Grammage	8,4	kg/m <sup>2</sup>
Taux de conversion pour 1 kg	0,12	-

#### 3.2 Limite du système

La déclaration environnementale de produit est une DEP du berceau à la porte [cradle-to-gate], qui tient compte des phases supplémentaires du cycle de vie, c'est-à-dire que tous les impacts environnementaux potentiels du produit, du berceau à la porte de l'usine et aux phases d'élimination, de traitement des déchets et de mise en décharge sont pris en considération. Selon la norme DIN EN 15804, cela correspond aux phases de produit A1-A3 ainsi que C3 et C4. Le tableau suivant donne un aperçu des modules d'information considérés ou des phases du cycle de vie du produit ainsi que des phases du cycle de vie du produit qui n'ont pas été prises en compte dans l'ACV.

#### 3.3 Estimations et hypothèses

Les matières premières sont en partie transportées par bateau et par camion. Les distances de transport ont été déterminées pour toutes les matières premières. Il a été généralement admis qu'environ 20 % de la distance de transport est couverte par camion et 80 % par bateau.

Une partie de l'aluminium consommé a une teneur secondaire de 50 à 60 % ou > 50 %. Dans chaque cas, on a supposé 50 %, ce qui correspond à un scénario pessimiste.

Pour les films adhésifs et protecteurs à base de PE, les composants en caoutchouc et en résine sont parfois spécifiés dans les fiches techniques des produits. Par souci de simplification et en raison de la faible pertinence globale du résultat, il a été supposé que les films sont exclusivement réalisés en PE. Lors de l'élimination de la feuille composite, on suppose que l'aluminium contenu est recyclé. Étant donné que les avantages et les inconvénients de cette nouvelle utilisation seraient indiqués dans le module D, la teneur en aluminium n'est incluse que dans le module C3. Le recyclage thermique est supposé pour la partie en plastique, tandis que la mise en décharge est supposée pour la partie restante.

#### 3.4 Règles d'exclusion

Pour les modules de processus A1 à A3, toutes les données spécifiques au processus ont été collectées. Presque tous les flux pourraient se voir attribuer des impacts environnementaux potentiels par le biais de la base de données GaBi ou d'autres sources de données. Tous les flux qui contribuent à plus de 1 % de la masse totale, de l'énergie ou de l'impact environnemental du système ont été pris en compte dans l'ACV. On peut supposer que les processus négligés auraient contribué pour moins de 5 % aux catégories d'impact considérées.

#### 3.5 Période considérée

Les données de production ont été enregistrées pour l'année d'exploitation 2018.



### **3.6 Comparabilité**

En principe, une comparaison ou une évaluation des données de DEP n'est possible que si tous les ensembles de données à comparer ont été préparés conformément à la norme EN 15804 et si le contexte du bâtiment ou les caractéristiques de performance spécifiques au produit sont pris en compte. Les données secondaires pour la phase de construction ont été exclusivement tirées de la base de données du logiciel Gabi 6.



#### 4. ACV : Scénarios et autres informations techniques

Les informations techniques suivantes constituent la base des modules déclarés. Elles peuvent être utilisés pour modéliser des scénarios spécifiques dans le cadre d'une évaluation de bâtiment.

##### Fin du cycle de vie (C1 à C4)

Désignation	Valeur	Unité
Déchets rassemblés triés	3,24	kg
Déchets rassemblés de façon mixte	5,16	kg
Pour réutilisation	0	kg
Pour recyclage	7,84	kg
Pour valorisation énergétique	0,05	kg
Pour mise en décharge	0,52	kg
Pour récupération thermique	0	kg



## 5. ACV : Résultats

Les tableaux suivants présentent les résultats des indicateurs de l'analyse d'impact, de l'utilisation des ressources, des déchets et des autres flux de production. Les résultats présentés ici se réfèrent au produit moyen déclaré.

Indication des limites du système (X = inclus dans l'ACV ; MND = module non déclaré)																	
Étape de production			Stade de construction de la structure		Stade d'utilisation							Date d'élimination				Crédits et débits en dehors des limites du système	
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport depuis le fabricant au lieu d'utilisation	Assemblage	Utilisation/Application	Maintenance	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Consommation d'énergie pour le fonctionnement	Utilisation d'eau pour le fonctionnement du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potentiel de réutilisation, de valorisation ou de recyclage	
																	A1
x	x	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND

### Résultats de l'ACV impacts environnementaux : 1 m<sup>2</sup> de panneau composite PREFABOND

Paramètre	Unité	A1 – A3	C3	C4
Potentiel de réchauffement planétaire	[kg équiv.-CO <sub>2</sub> ]	2,52E+01	2,31E-02	9,17E-03
Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone	[kg équiv.-CFC11]	8,35E-09	2,21E-13	9,19E-14
Potentiel d'acidification des sols et des eaux	[kg équiv.-SO <sub>2</sub> ]	9,73E-02	1,46E-04	4,97E-05
Potentiel d'eutrophisation	[kg équiv.-(PO <sub>4</sub> ) <sup>3</sup> ]	1,63E-02	3,68E-05	7,66E-06
Potentiel de création d'ozone troposphérique	[kg équiv.-éthène]	3,32E-03	1,12E-05	3,27E-06
Potentiel de dégradation abiotique de ressources non fossiles	[kg équiv.-Sb]	1,26E-05	3,77E-08	3,03E-09
Potentiel de dégradation abiotique de combustibles fossiles	[MJ]	3,42E+02	4,03E-01	1,09E-01

### Résultats de l'ACV utilisation des ressources : 1 m<sup>2</sup> de panneau composite PREFABOND

Paramètre	Unité	A1 – A3	C3	C4
Source primaire d'énergie renouvelable en tant que source d'énergie	[MJ]	7,87E+01	3,10E-02	1,28E-02
Energie primaire renouvelable pour l'utilisation matérielle	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total énergie primaire renouvelable	[MJ]	7,87E+01	3,10E-02	1,28E-02
Source primaire d'énergie non-renouvelable en tant que source d'énergie	[MJ]	2,39E+02	4,13E-01	1,12E-01
Energie primaire non-renouvelable pour l'utilisation matérielle	[MJ]	1,57E+02	0,00E+00	0,00E+00
Total énergie primaire non-renouvelable	[MJ]	3,96E+02	4,13E-01	1,12E-01
Utilisation de matières secondaires	[kg]	1,60E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secondaires renouvelables	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secondaires non-renouvelables	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de ressources en eau douce	[m <sup>3</sup> ]	2,702E-01	6,27E-04	1,43E-04

### Résultats de l'ACV Flux de production et catégories de déchets : 1 m<sup>2</sup> de panneau composite PREFABOND

Paramètre	Unité	A1 – A3	C3	C4
Déchets dangereux pour mise en décharge	[kg]	8,92E-04	2,95E-08	2,57E-09
Déchets non-dangereux mis au rebut	[kg]	4,01E+01	2,15E-02	5,40E-01
Déchets radioactifs mis au rebut	[kg]	2,12E-02	4,01E-06	1,57E-06
Composant pour la réutilisation	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux pour recyclage	[kg]	7,84E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux pour valorisation énergétique	[kg]	5,16E-02	0,00E+00	0,00E+00
Energie exportée	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



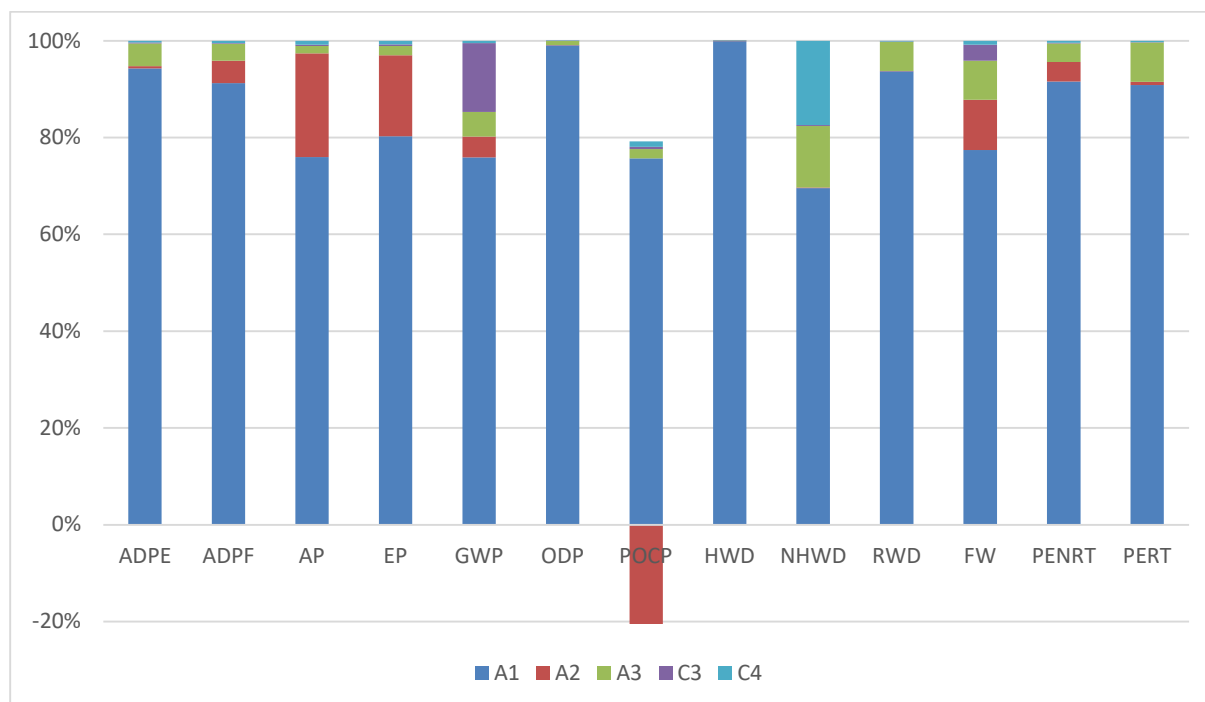
## 6. ACV : Interprétation

Dans le cas des panneaux composites PREFABOND, l'utilisation des ressources dans toutes les catégories est dominée par la fourniture de matières premières, principalement des bobines d'aluminium. Ainsi, la fourniture de matières premières (A1) pour le panneau composite a un impact de plus de 90 % sur la demande totale d'énergie primaire non renouvelable (PERNRT), alors que les phases de transport et de fabrication (A3) ne représentent qu'un peu moins de 5 % chacune.

L'utilisation des sources d'énergie renouvelables (PERT) est plus fortement influencée par la consommation d'électricité, ceci est dû à la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique allemand. La production représente un peu moins de 10 % de la consommation d'énergie primaire renouvelable. Si l'on considère le rapport entre le PERNRT et le PERT, la part des énergies primaires renouvelables se situe entre 3 % (transport) et 30 % (phase de production) selon la phase du cycle de vie.

Les catégories d'impact sont également dominées par l'approvisionnement en matières premières, notamment en aluminium. Dans le PRP, l'approvisionnement en aluminium est à l'origine d'environ 90 % des émissions totales liées au climat, dont 5 % environ sont dues au transport et à la production. Les matières premières ont également une forte influence sur les catégories d'impact ADPE, ADPF et ODP, chacune avec plus de 90 %. Dans le cas du potentiel d'acidification AP, plus de 20 % sont causés par le transport, tandis que dans le cas du potentiel d'eutrophisation EP, le chiffre est de 17 %. L'emballage a une influence insignifiante sur les résultats dans toutes les catégories. Le potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP) a une valeur négative dans le domaine des transports ; cela est dû aux émissions directes pendant les transports. L'ozone est décomposé par la réaction avec le monoxyde d'azote émis et du dioxyde d'azote et de l'oxygène sont produits, ce qui a un effet positif sur le potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP).

Les résultats sont visibles dans le diagramme suivant.



**Figure 1: Présentation proportionnelle des impacts environnementaux par catégorie d'impact au cours des différentes phases du cycle de vie**



## 7. Références

[1] GaBi 6 : Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung [Base de données pour un équilibre global]. LBP, Universität de Stuttgart et PE INTERNATIONAL, 2015

[2] CML-IA April 2013 – Charakterisierungsfaktoren entwickelt durch Institut of Environmental Sciences (CML) [Facteurs de caractérisation développés par l'Institut des sciences de l'environnement] : Université de Leiden, Pays-Bas - <http://www.cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html>

[3] openLCA-Software – the Life Cycle and Sustainability Modeling Suite, Version 1.7.0, GreenDelta, 2007-2017

[4] Statistisches Bundesamt [Office fédéral de la statistique] 2019 – Umwelt Abfallbilanz (Abfallaufkommen/-verbleib, Abfallintensität, Abfallaufkommen nach Wirtschaftszweigen) [Bilan des déchets environnement (production de déchets/déchets restants, intensité en déchets, production de déchets par secteur économique)] – <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Abfallwirtschaft/Publikationen/Downloads-Abfallwirtschaft/abfallbilanz-pdf-5321001.html> [en allemand et anglais]

Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts (Éditeur) :

[5] Produktkategorieregeln für Oberflächensysteme aus Aluminium und Aluminiumlegierungen, Ausgabe 2019-07-01 [Règles relatives aux catégories de produits pour les systèmes de surface en aluminium et en alliage d'aluminium, édition 01/07/2019]

[6] Allgemeine Produktkategorieregeln für Bauprodukte [Règles générales des catégories de produits pour les produits de construction] : Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht; 2017-06 [Règles de calcul pour l'évaluation du cycle de vie et exigences pour le rapport de base ; 06/2017]

[7] Allgemeine Programmanleitung aus dem EPD-Programm der Kiwa BCS öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts; 2017-06 [Instructions générales du programme EPD de Kiwa BCS öko-Garantie GmbH - Ecobility Experts ; 06/2017]

Normes et lois :

[8] DIN EN ISO 14040: 2009-11 : DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [DIN Institut allemand de normalisation] : Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen, Beuth Verlag [Gestion de l'environnement - Analyse du cycle de vie - Principes et conditions cadres, Editions Beuth]. Berlin, 2009.

[9] DIN EN ISO 14044: 2018-05 : DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [DIN Institut allemand de normalisation] : Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen, Beuth Verlag [Gestion de l'environnement - Analyse du cycle de vie - Exigences et orientations, Editions Beuth]. Berlin, 2006.

[10] DIN EN ISO 14025:2011-10 : DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [DIN Institut allemand de normalisation] : Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren, Beuth Verlag [Labels et déclarations environnementales - Déclarations environnementales de type III - Principes et procédures, Editions Beuth]. Berlin, 2011.



[11] DIN EN ISO 15804:2014-07 : DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [DIN Institut allemand de normalisation] : Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen – Grundlagen für die Produktkategorie Bauprodukte, 2013 [Durabilité des bâtiments - Déclarations environnementales - Principes et procédures, 2013].



	<b>Editeur</b> Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts Marientorbo- gen 3-5 90402 Nürnberg Allemagne/Germany	E-mail  Web	<a href="mailto:ecobility@bcs-oeko.de">ecobility@bcs-oeko.de</a>  <a href="https://www.kiwa.com/de/de/uber-kiwa/ecobility-experts/">https://www.kiwa.com/d e/de/uber-kiwa/ecobi- lity-experts/</a>
	<b>Titulaire du programme</b> Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH – Ecobility Experts Marientorbo- gen 3-5 90402 Nürnberg Allemagne/Germany	E-mail  Web	<a href="mailto:ecobility@bcs-oeko.de">ecobility@bcs-oeko.de</a>  <a href="https://www.kiwa.com/de/de/uber-kiwa/ecobility-experts/">https://www.kiwa.com/d e/de/uber-kiwa/ecobi- lity-experts/</a>
	<b>Auteur de l'ACV</b> Kiwa GmbH Voltastr. 5 13355 Berlin Allemagne/Germany	Tél. Fax E-mail Web	+49 30 467761 43 +49 30 467761 10 <a href="mailto:Ju-&lt;br/&gt;liane.Pluempfe@kiwa.de">Ju- liane.Pluempfe@kiwa.de</a> <a href="http://www.kiwa.de">www.kiwa.de</a>
	<b>Titulaire de la déclaration</b> PREFA Aluminiumprodukte GmbH Werkstraße 1 A-3182 Marktl/Lilienfeld	Tél. Fax E-mail Web	+43 2762 502 +43 2762 502 878 <a href="mailto:office.at@prefa.com">office.at@prefa.com</a> <a href="http://www.prefa.at">www.prefa.at</a>