

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

selon les normes /ISO 14025/ et /EN 15804/

Titulaire de la déclaration	GDA - Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Éditeur	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Titulaire du programme	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numéro de la déclaration	EPD-GDA-2019132-IBG1-FR
Date de délivrance	16.01.2020
Valable jusqu'au	15.01.2025

Panneaux composites en aluminium
GDA – Gesamtverband der Aluminiumindustrie
e.V.

www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>



GDA



1. Informations générales

<p>GDA - Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.</p> <hr/> <p>Titulaire du programme IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Allemagne</p> <hr/> <p>Numéro de la déclaration EPD-GDA-2019132-IBG1-FR</p> <hr/> <p>Cette déclaration est basée sur les règles relatives aux catégories de produits : Produits en aluminium et en alliages d'aluminium, 07.2014 (PCR testé et approuvé par le conseil indépendant d'experts (SVR))</p> <hr/> <p>Date de délivrance 16.01.2020</p> <hr/> <p>Valable jusqu'au 15.01.2025</p> <hr/> <p>Dipl. Ing. Hans Peters (Président de l'Institut Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p>Dr. Alexander Röder (Directeur général IBU)</p>	<p>Panneaux composites en aluminium</p> <hr/> <p>Titulaire de la déclaration Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. Fritz-Vomfelde-Straße 30 40547 Düsseldorf Allemagne</p> <hr/> <p>Produit déclaré/unité déclarée 1 m² de panneaux composites en aluminium</p> <hr/> <p>Domaine de validité : Ce document fait référence à la production de 1 m² de panneaux composites en aluminium. Il représente un modèle de DEP qui a été préparé sur la base de 5 produits pondérés par les quantités de production de 2 sociétés membres. En raison des technologies de production comparables des différentes entreprises, on peut supposer une bonne représentativité des données. La période de collecte des données s'est déroulée en 2017.</p> <p>Le titulaire de la déclaration est responsable des données et des preuves sous-jacentes ; toute responsabilité de l'IUB concernant les informations sur le fabricant, les données de bilan écologique et les justificatifs est exclue.</p> <hr/> <p>Vérification</p> <p>La norme européenne /EN 15804/ sert de PCR de référence</p> <p>Vérification indépendante de la déclaration et des informations conformément à la norme /ISO 14025:2010/</p> <p><input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe</p> <hr/> <p>Dipl. Natw. ETH Sascha Iqbal, Vérificateur indépendant nommé par le SVR</p>
--	---

2. Produit

2.1 Description du produit/Définition du produit

Les panneaux composites en aluminium sont des panneaux sandwich minces, construits symétriquement, composés de tôles de recouvrement en aluminium et d'un noyau thermoplastique. Les panneaux composites en aluminium produits sont des produits semi-finis pour l'industrie de la construction, les applications automobiles et marines, les véhicules ferroviaires, etc. (par exemple pour les façades, les revêtements, les meubles et bien plus encore)

Les panneaux composites en aluminium étant des produits semi-finis, ils ne sont pas soumis à la législation européenne d'harmonisation. L'utilisation du produit est soumise à la réglementation nationale en vigueur sur le lieu d'utilisation. En Allemagne, par exemple, ce sont les règles de construction des Länder et les réglementations techniques basées sur ces règles qui s'appliquent.

2.2 Application

Les panneaux composites en aluminium sont utilisés comme éléments de revêtement légers pour les bardages (/DIN 18516-1/), les sous-faces, les toitures et les revêtements muraux intérieurs sous forme de panneaux plats ou cintrés. Les panneaux composites en aluminium conviennent également aux applications à grande échelle qui requièrent une planéité et de rigidité élevée.

2.3 Caractéristiques techniques

Les données structurelles énumérées ici sont pertinentes pour le produit.

Données structurelles

Désignation	Valeur	Unité
Coefficient de dilatation thermique /ISO 6892-1/	2,4	10 ⁻⁶ K ⁻¹
Module d'élasticité /ISO 6892-1/	70000	N/mm ²
Limite d'élasticité Rp 0,2 min /ISO 6892-1	>= 90	N/mm ²
Résistance à la traction Rm min /ISO 6892-1/	>= 130	N/mm ²
Allongement à la rupture ou allongement à la rupture A5 min /ISO 6892-1/	5	%
Panneaux composites en aluminium à inflammabilité normale	-	-
3 mm Poids du panneau (dimensionnement)	0,045	kN/m ²
4 mm Poids du panneau (dimensionnement)	0,055	kN/m ²
6 mm Poids du panneau (dimensionnement)	0,075	kN/m ²
Panneaux composites en aluminium ignifugés / non combustibles	-	-
3 mm Poids du panneau (dimensionnement)	0,060	kN/m ²
4 mm Poids du panneau (dimensionnement)	0,075	kN/m ²
6 mm Poids du panneau (dimensionnement)	0,11	kN/m ²
Tous les types de plaques	-	-
3 mm Rigidité de la plaque EI	1250	kNcm ² /m
4 mm Rigidité de la plaque EI	2400	kNcm ² /m
6 mm Rigidité de la plaque EI	5900	kNcm ² /m
3 mm Couple de résistance W	1,25	cm ³ /m
4 mm Couple de résistance W	1,75	cm ³ /m
6 mm Couple de résistance W	2,75	cm ³ /m

Les panneaux composites en aluminium étant des produits semi-finis, ils ne sont pas soumis à la législation européenne d'harmonisation. Valeurs de performance du produit par rapport à ses caractéristiques selon la réglementation technique applicable (pas de marquage CE).

2.4 État de livraison

Dimensions en état de livraison

	Min	Max	Vorzugsmaß	Einheit
Dicke	2	8	4	mm
Breite	-	2050	1250 - 1500	mm
Länge	-	12000	2500 - 6000	mm

2.5 Matières premières/auxiliaires

Composition en fractions de masse

Désignation	Valeur	Unité
Aluminium	32 - 49	%
Couche centrale	33 - 61	%
Film PE	4 - 27	%

Les panneaux composites en aluminium sont des panneaux sandwich minces (2-8 mm) avec des tôles de couverture en aluminium (environ 0,5 mm) :

- nue selon /EN 485-2/, voir DEP « Tôle d'aluminium nue » (numéro de déclaration : EPD-GDA-2019129-IBG1-FR) ;

- prélaquée selon la norme /EN 1396/, voir la directive DEP « Tôle d'aluminium revêtue prélaquée » (numéro de déclaration : EPD-GDA-2019131-IBG1-FR)
- avec une couche centrale généralement thermo-plastique, par exemple en polyéthylène (PE) et en éthylène-acétate de vinyle (EVA).

L'hydroxyde d'aluminium est utilisé comme retardateur de flamme pour les panneaux composites en aluminium.

Les alliages d'aluminium typiques pour l'industrie de la construction correspondent aux séries 3000 et 5000 selon la norme /EN 573-3/.

Une couche primaire est appliquée pour le prétraitement de la surface avant le laquage. Celle-ci peut contenir du chromate ou du chrome (III) ou être exempt de chrome. Les laques utilisées sont du polyuréthane. Les laques sont à base de résines de polyester hydroxy-fonctionnel qui sont réticulées/durcies par polycondensation.

Le produit contient des substances de /la liste des candidats / (date 16.07.2019) au-dessus de 0,1 % en masse : non

Le produit contient d'autres substances CMR de la catégorie 1A ou 1B ne figurant pas sur la liste candidate, à raison de plus de 0,1 % en masse dans au moins une partie du produit : non

Des produits biocides ont été ajoutés ou traités avec des produits biocides dans ce produit de construction (il s'agit donc d'un produit traité au sens du /Règlement sur les produits biocides/) : non

2.6 Fabrication

Les lingots de laminage sont généralement coulés à partir de l'alliage d'aluminium spécifique à l'application, en utilisant le procédé de coulée continue. Ces lingots de laminage sont poussés entre deux rouleaux d'acier en rotation, dont la distance entre eux est légèrement inférieure à l'épaisseur du matériau laminé. Les rouleaux l'entraînent par friction et le compriment à la distance entre les rouleaux. Cette déformation a lieu principalement dans le sens longitudinal, de sorte que le produit laminé s'étire en longueur. Plusieurs passes de laminage sont généralement nécessaires pour obtenir l'épaisseur finale. Si nécessaire, des traitements thermiques sont effectués pour obtenir les propriétés souhaitées du matériau en termes de formabilité et de résistance. Les bandes d'aluminium sont revêtues jusqu'à leur largeur finale dans un processus de revêtement continu. Les solvants utilisés dans le processus sont collectés et recyclés thermiquement pour le séchage des laques. Les bandes prélaquées sont ensuite laminées et coupées à longueur dans un autre processus avec une âme produite en continu (par exemple, l'extrusion).

2.7 Environnement et santé pendant la production

Ces dernières années, l'industrie européenne des demi-produits en aluminium a fait de gros efforts pour protéger l'environnement et préserver les ressources. Par exemple, l'optimisation continue des processus de laminage et de revêtement des tôles d'aluminium contribue à l'efficacité des ressources (/European

Aluminium Association 2018/). Ceci est assuré par des systèmes de gestion (par exemple /ISO 14001/, /ISO 50001/ et /ISO 45001/) et contrôlé en permanence par des organismes de certification accrédités. Le processus de revêtement nécessite l'utilisation de solvants organiques et inorganiques. Les vapeurs de solvants qui se produisent sont récupérées thermiquement par incinération sur le site de l'usine. Au-delà des exigences légales, aucune mesure n'est requise pour la production de panneaux composites en aluminium.

Protection contre le bruit

Pour un mur en béton cellulaire de 200 mm d'épaisseur avec $R_{w,R} = 44$ dB, une amélioration de l'isolation aux bruits aériens allant jusqu'à 12 dB peut être obtenue avec un bardage ventilé avec une isolation en fibres de 12 cm et un revêtement avec des panneaux composites en aluminium de 4 mm (selon /ISO 10140-1/). Le comportement d'amortissement (par exemple, le bruit de la pluie battante) est 5 à 10 fois meilleur qu'avec une tôle d'aluminium solide comparable (selon /ISO 6721-1/).

2.8 Transformation du produit/installation

Les panneaux composites en aluminium sont découpés à l'aide de scies circulaires. Pour les retours, les panneaux composites sont fraisés en forme de V à l'arrière à l'aide de machines à bois conventionnelles ou de disque de fraisage. Le pliage est fait à la main. Il n'est pas nécessaire de sceller les bords coupés car le matériau est ductile. Aucune mesure spécifique de protection de l'environnement n'est requise pour la transformation des panneaux composites en aluminium. Les instructions générales pour la santé et la sécurité au travail et la santé sur place s'appliquent.

2.9 Conditionnement

Les matériaux d'emballage utilisés sont le film de polyéthylène (PE), les palettes en bois et le cerclage en plastique. Après leur utilisation, les matériaux d'emballage peuvent être réutilisés ou recyclés. Ainsi, les palettes en bois, les plastiques et le papier peuvent être collectés séparément et envoyés au recyclage.

2.10 État d'utilisation

Le produit reste inchangé pendant sa durée de vie. Si le produit est utilisé conformément à la réglementation, il ne faut pas s'attendre à une modification de la composition des matériaux, ni pendant la transformation ni pendant l'utilisation.

2.11 Environnement et santé pendant l'utilisation

Pour l'utilisation prévue des panneaux composites en aluminium d'usage approprié, aucune relation d'effet en ce qui concerne l'environnement et la santé n'est connue.

2.12 Durée d'utilisation de référence

La durée d'utilisation de nombreuses applications de l'aluminium dans le secteur du bâtiment est souvent déterminée par la durée de vie du bâtiment. En raison de la surface auto-passivante, l'effort de maintenance est faible. Dans le cadre d'un emploi correct, une

durée d'utilisation de plus de 70 ans peut être supposée.

2.13 Influences exceptionnelles

Incendie

Classe de matériaux de construction selon la norme /EN 13501-1/ :

- non inflammable A2, s1, d0 manifestation sans émanations toxiques
- ignifuge, B, s1, d0
- inflammabilité normale D/E

Matériaux de base ignifuges avec des propriétés ignifugeantes et à faible dégagement de fumée.

Eau

Les surfaces sont inertes et, même dans le « pire des cas » elles n'évacuent pas de quantités importantes d'ingrédients dangereux. Les panneaux composites en aluminium ES3 ne présentent donc aucun risque pour le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines, conformément à la directive européenne sur les produits de construction (UE) n° 305/2011.

Destruction mécanique

En cas de destruction mécanique, toutes les substances restent liées.

2.14 Phase de post-utilisation

Déconstruction

Les éléments de façade et les panneaux plats peuvent être retirés de manière non destructive en dévissant ou en perçant les rivets, selon le système de fixation. Avec une fixation collée, un démontage non destructif n'est généralement pas possible.

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 soutient le processus de fusion.

2.15 Recyclage

Il n'existe pas de code de déchet spécifique selon le /Catalogue européen des déchets/ pour les panneaux composites en aluminium issus du démontage. Une allocation selon le CED 17 09 04 est possible.

Les panneaux composites en aluminium sont généralement acceptés par les ferrailleurs sur la base des prix de la ferraille d'aluminium actualisés quotidiennement.

2.16 Autres informations

Vous trouverez de plus amples informations ici : www.aluinfo.de.

3. LCA : règles de calcul

3.1 Unité déclarée

L'unité déclarée se réfère dans chaque cas à des tôles composites en aluminium d'une superficie moyenne de 1 m², d'une épaisseur de 4 mm et d'un poids de 7,04 kg.

Spécification de l'unité déclarée

Désignation	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	m ²
Facteur de conversion pour 1 kg	0,142	-

3.2 Limite du système

Type de DEP : du berceau à la sortie de l'usine - avec options.

Ce bilan écologique prend en compte l'étape du cycle de vie de la fabrication du produit ainsi que la fin de vie (EoL).

- Le stade du produit comprend les modules A1 (approvisionnement en matières premières), A2 (transport) et A3 (production).
- La fin de vie inclut les impacts environnementaux causés par le traitement des déchets (recyclage des matériaux des panneaux composites en aluminium). La quantité d'aluminium recyclé (Material for Recycling, MFR) et la valorisation thermique des matériaux de base sont déclarées en C3. Les pertes matérielles supposées sont comptabilisées sous C4.
- Dans le module D, les crédits provenant de la valorisation, du recyclage et du potentiel de valorisation sont présentés conformément à la norme /EN 15804/.

En raison de la faible incidence des emballages sur l'environnement, leur élimination a été supprimée dans le module A5 et la durée de vie utile de l'emballage n'a pas été prise en compte (cut-off).

3.3 Estimations et hypothèses

Il a été supposé que les tôles composites seront envoyées au recyclage de l'aluminium à la fin de leur vie utile. Il y a seulement un crédit pour la teneur en métal, aucun crédit n'est donné pour le noyau.

Pour le produit intermédiaire, l'ensemble des données de la DEP

« tôle d'aluminium prélaquée »

(numéro de déclaration : EPD-GDA-2019131-IBG1-FR)

a été utilisé.

On a supposé que la distance pour le transport des lingots d'aluminium jusqu'au site de production est de 350 km. Cette hypothèse est basée sur les valeurs d'expérience de l'association.

3.4 Règles de troncage

Toutes les données provenant de la collecte de données opérationnelles ont été prises en compte dans le bilan. Les processus dont la contribution totale au résultat final en masse et dans toutes les catégories d'impact à prendre en compte est < 1 % ont été négligés. On peut supposer que les processus négligés contribuent chacun pour moins de 5 % aux catégories d'impact considérées.

3.5 Données de base

Pour modéliser le cycle de vie de la production de la tôle d'aluminium nue, le système logiciel d'équilibrage holistique /GaBi 8/ développé par thinktep AG a été utilisé. Les ensembles de données cohérents contenus dans la base de données /GaBi/ sont documentés et peuvent être consultés en ligne à l'adresse

<http://www.gabi->

[software.com/international/support/gabi/gabi-database-2018-lci-documentation/](http://www.gabi-).

Les données de base de la /base de données GaBi/ ont été utilisées pour l'énergie, le transport et les matériaux auxiliaires.

3.6 Qualité des données

Les données recueillies par les membres de l'Association européenne de l'aluminium (EA) pour l'année de production 2015 ont été utilisées pour modéliser la chaîne d'approvisionnement de l'aluminium. Toutes les autres données de base pertinentes ont été extraites de la base de données du logiciel /GaBi 8/. Les ensembles de données de base utilisés ne datent pas de plus de 5 ans.

3.7 Période considérée

La base de données de l'analyse du cycle de vie est basée sur la collecte de données à partir de 2017. La période considérée est de 12 mois.

3.8 Allocation

Pour les rebuts d'aluminium produits dans le système à partir de la production et en fin de vie, la quantité de rebuts nécessaire à la production est d'abord déduite. On calcule la quantité nette de rebut du système, c'est-à-dire la quantité de rebut qui dépasse la limite du système.

Le crédit est calculé avec la matière première, moins les frais de refonte. Ce crédit-(matière première déduite) est affecté au module D, en tenant compte d'un taux de valorisation (taux de recyclage de 85 %)

3.9 Comparabilité

En principe, une comparaison ou une évaluation des données de la 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.

La /base de données GaBi/ a été utilisée pour modéliser le cycle de vie des produits.

4. LCA : Scénarios et informations techniques complémentaires

La fin de vie des panneaux composites en aluminium moyens consiste en 85% de recyclage et 15% de mise en décharge avec les crédits et charges correspondants.

L'élimination des emballages du module A5 a été négligée en raison de son faible impact (cut-off).

Le module D comprend les frais de récupération (refonte) ainsi que les crédits à hauteur des frais de matières premières.

Les crédits et charges utilisés dans ce module sont basés sur une moyenne européenne pour la ferraille

d'aluminium et pas nécessairement sur la valeur spécifique de la ferraille des panneaux composites produits.

Fin de vie (C4)

Désignation	Valeur	Unité
Vers la mise en décharge	15	%

Réutilisation, valorisation et potentiel de recyclage (D), données de scénario pertinentes

Désignation	Valeur	Unité
Taux de recyclage	85	%

5. LCA : résultats

SPÉCIFICATION DES LIMITES DU SYSTÈME (X = INCLUS DANS LCA ; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)

Étape de production			Stade de construction de la structure		Stade d'utilisation							Stade d'élimination				Crédits et charges en dehors des limites du système
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport du fabricant au lieu d'utilisation	Montage	Utilisation / Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Consommation d'énergie pour le fonctionnement du	Utilisation de l'eau pour le fonctionnement du	Démantèlement / Démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potentiel de réutilisation, de valorisation ou de recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	X	X	X	X

RÉSULTATS DU BILAN ÉCOLOGIQUE IMPACT ENVIRONNEMENTAL : 1 m² de panneau composite en aluminium

Paramètres	Unité	A1-A3	C2	C3	C4	D
Potentiel de réchauffement climatique	[kg CO ₂ -Éq.]	2,67E+1	4,09E-2	8,26E+0	4,13E-2	-1,63E+1
Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique	[kg CFC11-Éq.]	2,44E-10	1,13E-15	9,02E-14	9,15E-15	-1,64E-10
Potentiel d'acidification du sol et de l'eau	[kg SO ₂ -Éq.]	1,00E-1	1,71E-4	1,77E-3	2,44E-4	-6,36E-2
Potentiel d'eutrophisation	[kg (PO ₄) ³⁻ -Éq.]	7,43E-3	4,36E-5	3,52E-4	3,37E-5	-4,58E-3
Potentiel de formation d'ozone troposphérique	[kg Éthylène-Éq.]	6,11E-3	-6,39E-5	1,04E-4	1,90E-5	-3,54E-3
Potentiel de rareté des ressources abiotiques - ressources non fossiles	[kg Sb-Éq.]	1,13E-5	3,39E-9	2,75E-7	1,58E-8	-7,28E-6
Potentiel de dégradation abiotique des combustibles fossiles	[MJ]	4,20E+2	5,61E-1	1,95E+0	5,33E-1	-1,83E+2

RÉSULTATS DU BILAN ÉCOLOGIQUE UTILISATION DES RESSOURCES : 1 m² de panneau composite en aluminium

Paramètres	Unité	A1-A3	C2	C3	C4	D
Énergie primaire renouvelable comme source d'énergie	[MJ]	1,02E+2	3,11E-2	3,81E-1	6,86E-2	-7,84E+1
Énergie primaire renouvelable pour l'utilisation des matériaux	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total des énergies primaires renouvelables	[MJ]	1,02E+2	3,11E-2	3,81E-1	6,86E-2	-7,84E+1
Énergie primaire non renouvelable comme source d'énergie	[MJ]	4,49E+2	5,63E-1	2,15E+0	5,53E-1	-2,12E+2
Énergie primaire non renouvelable pour l'utilisation des matériaux	[MJ]	1,33E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total de l'énergie primaire non renouvelable	[MJ]	4,62E+2	5,63E-1	2,15E+0	5,53E-1	-2,12E+2
Utilisation de matériaux secondaires	[kg]	9,89E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Combustibles secondaires renouvelables	[MJ]	7,90E-10	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Combustibles secondaires non renouvelables	[MJ]	9,27E-9	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Utilisation des ressources en eau douce	[m ³]	2,74E-1	5,72E-5	1,99E-2	1,05E-4	-1,73E-1

RÉSULTATS DES FLUX DE SORTIE DU BILAN ÉCOLOGIQUE ET LES CATÉGORIES DE DÉCHETS : 1 m² de panneaux composites en aluminium

Paramètres	Unité	A1-A3	C2	C3	C4	D
Mise en décharge des déchets dangereux	[kg]	2,43E-4	3,26E-8	5,61E-9	9,53E-9	-1,39E-7
Élimination des déchets non dangereux	[kg]	5,18E+0	4,72E-5	2,66E-1	2,60E+0	-3,51E+0
Déchets radioactifs éliminés	[kg]	1,66E-2	7,71E-7	7,94E-5	7,95E-6	-1,14E-2
Composants destinés à être réutilisés	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Matériaux pour le recyclage	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	1,41E+0	0,00E+0	0,00E+0
Substances pour la récupération d'énergie	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,11E+1	0,00E+0
Énergie électrique exportée	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Énergie thermique exportée	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0

6. LCA : Interprétation

Les modules A1-A3 supportent les principales charges environnementales du cycle de vie. Dans toutes les catégories d'impact, l'offre de panneaux composites en aluminium de première fusion domine. L'impact peut être classé comme significatif (> 50 %).

Par rapport à l'ancienne directive EPD de 2013, le potentiel d'effet de serre dans la phase de production est considérablement réduit, car environ 43 % de matériau secondaire est utilisé dans les panneaux composites en aluminium. Dans toutes les autres

catégories d'impact, les impacts environnementaux ont également été considérablement réduits en raison de l'augmentation du contenu secondaire. En revanche, les impacts environnementaux de la consommation d'énergie et du noyau en plastique sont plutôt peu importants dans toutes les catégories d'impact (< 10 %).

En fin de vie, on suppose que l'aluminium et le noyau sont séparés mécaniquement. Le recyclage thermique

du matériau de base a une influence importante sur la fin de vie.

Le crédit en fin de vie résulte du recyclage de la tôle d'aluminium. L'énergie requise pour le recyclage de l'aluminium est jusqu'à 95% inférieure à celle requise pour la production primaire.

7. Justificatifs

L'altération des produits de toiture et de façade est soumise à plusieurs facteurs d'influence. Outre l'alliage et le type de revêtement de surface, l'environnement (industrie, mer, etc.) et les conditions météorologiques régionales ou les influences

environnementales qui prévalent comptent parmi les facteurs d'influence.

L'enlèvement de la surface ne peut être mesuré que sur l'objet concerné.

8. Références bibliographiques

/Ordonnance sur les produits biocides/

Règlement (UE) n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides, Journal officiel de l'Union européenne, 2012

/DIN 18516-1/

DIN 18516-1:2010-06, Revêtements muraux extérieurs rétroventilés - Partie 1 : Exigences, principes d'essai.

/DIN 52210-6/

DIN 52210-6:2013-07, Essais d'acoustique des bâtiments ; isolation aux bruits aériens et aux bruits d'impact ; méthodes de mesure.

/ECN-X-11-089/

ECN-X-11-089, Energy research Centre of the Netherlands, Evaluation of impact of Aluminium Construction Products on soil surface and groundwater, juin 2011.

/EN 13501-1/

DIN EN 13501-1:2010-01, Classification des produits et méthodes de construction en fonction de leur réaction au feu.

/EN 1396/

DIN EN 1396:2015-06, Aluminium et alliages d'aluminium - Tôles et bandes revêtues en rouleaux pour applications générales – Spécifications.

/EN 485-2/

DIN EN 485-2:2018-12, Aluminium et alliages d'aluminium - Tôles, bandes et tôles - Partie 2 : Propriétés mécaniques.

/EN 573-3/

DIN EN 573-3:2013-12, Aluminium et alliages d'aluminium - Composition chimique et forme des produits semi-finis - Partie 3 : Composition chimique et formes de produits.

/Catalogue européen des déchets/

Décision de la Commission 2000/532/CE

/European Aluminium Association 2018/

European Aluminium Association: 2018-02, Environmental Profile Report.

/Base de données GaBi/

GaBi Software and Databasis for Life Cycle Engineering, IABP, University of Stuttgart et thinkstep AG, 2018, <http://www.gabi-software.com/international/support/gabi/gabi-database-2018-lci-documentation/>.

/GaBi 8/

GaBi Software and Databasis for Life Cycle Engineering. (SP 36), IABP, University of Stuttgart et thinkstep AG, 2018.

/ISO 10140-1/

EN ISO 10140-1:2016-12, Acoustique - Mesurage des performances d'isolation acoustique des éléments de construction sur un banc d'essai - Partie 1 : Règles d'application pour des produits spécifiques.

/ISO 14001/

DIN EN ISO 14001:2015-11, Systèmes de management environnemental - Exigences et lignes directrices pour l'utilisation (ISO 14001:2015).

/ISO 45001/

ISO 45001:2018-03, Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail - Exigences et lignes directrices pour son utilisation.

/ISO 50001/

ISO 50001:2018-08, Systèmes de management de l'énergie - Exigences pour l'utilisation.

/ISO 6721-1/

EN ISO 6721-1:2011-08, Plastiques - Détermination des propriétés mécaniques dynamiques - Partie 1 : Principes généraux.

/ISO 6892-1/

EN ISO 6892-1:2017-02, Matériaux métalliques - Épreuve de traction - Partie 1 : Méthode d'essai à température ambiante.

/Kammer 2009/

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

/Liste des candidats/

Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates à l'autorisation de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) :
<https://echa.europa.eu/candidate-list-table> (Date : 16.07.2019 ; 201 entrées)

/PCR Partie A/

PCR Partie A, règles de calcul pour l'évaluation du cycle de vie et
Exigences pour le rapport de projet, version 1.7,
Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com,
2018

/PCR Partie B/

PCR Partie B, exigences DEP pour les produits en aluminium et en alliage d'aluminium, Version 1.6,
Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com,
2017

/IBU 2016/

IBU (2016) : Guide général du programme DEP de l'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1,
Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

/ISO 14025/

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et procédures.

/EN 15804/

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Durabilité des ouvrages de construction - Déclarations environnementales de produits - Règles de base pour la catégorie de produits « produits de construction ».

**Éditeur**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Tél +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Titulaire du programme**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Tél +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com



thinkstep

Auteur du bilan écologique

thinkstep AG
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Allemagne

Tél +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
E-mail info@thinkstep.com
Web <http://www.thinkstep.com>



GESAMTVERBAND DER
ALUMINIUMINDUSTRIE e.V.

Titulaire de la déclaration

GDA - Gesamtverband der
Aluminiumindustrie e.V.
Fritz-Vomfelde-Straße 30
40547 Düsseldorf
Allemagne

Tél +49 211 4796-0
Fax +49 211 4796-408
E-mail information@alinfo.de
Web www.aluinfo.de