



Déclaration environnementale de produit

selon ISO 14025



Bandes et tôles de plomb laminé

Plomb laminé brillant,
VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®,
bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®,
bleiPLUS®,
X-READY T120®

RÖHR + STOLBERG GMBH

Numéro de déclaration
EPD-RSG-2011111-D

Institut allemand pour la construction et l'environnement
www.bau-umwelt.com



Institut Bauen
und Umwelt e.V.



Version simplifiée
Déclaration
environnementale de
produit
*Environmental
Product-Declaration*

**Institut allemand pour la
construction et l'environnement**

www.bau-umwelt.com



Détenteur du programme

Röhr + Stolberg GmbH
Bruchfeld 52

47809 Krefeld, Allemagne



Titulaire de la déclaration

EPD-RSG-2011111-D

Numéro de déclaration

**Bandes et tôles en plomb laminé : plomb laminé brillant, VENUSBLEI[®],
VENUSBLEI-SK[®], bleiCOLOR[®], bleiCOLOR-SK[®], bleiPLUS[®], X-READY T120[®]**

Produits de construction
déclarés

La présente déclaration est une déclaration environnementale de produit selon /ISO 14025/ et décrit les performances environnementales des produits de construction mentionnés ci-dessus. Elle sert à promouvoir le développement de constructions ne nuisant ni à la santé ni à l'environnement. Toutes les données environnementales significatives sont regroupées dans cette déclaration validée. La déclaration repose sur le document PCR « Métal de construction », 2010-09.

Cette déclaration validée autorise les produits à présenter la marche du « Institut für Bauen und Umwelt » (Institut allemand pour la construction et l'environnement). Ceci est uniquement valable pour les produits cités, pour une durée de 3 ans à compter de la date d'émission. Le titulaire de la déclaration a la responsabilité des données et des justifications sous-jacentes.

Validité

Cette **déclaration** est complète et détaille les points suivants :

Définition du produit et données physiques

- Définition du produit et données physiques
- Informations sur les matières premières et leur origine
- Description de la fabrication du produit
- Indication sur la mise en œuvre du produit
- Données sur l'usage, les incidences exceptionnelles et la phase de fin de vie
- Résultats du bilan environnemental
- Preuves et contrôles

Contenu de la déclaration

14. Avril 2011

Date d'émission

Signatures

Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer
(Président de l'institut pour la construction et l'environnement)

Cette déclaration et la législation sur laquelle elle est basée ont été vérifiées par la commission consultative indépendante (SVA) selon /ISO 14025/.

Contrôle de la déclaration

Signatures

Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Président de la SVA)

Dr. Wolfram Trinius (Contrôleur nommé par la SVA)



Version simplifiée
Déclaration
environnementale de
produit
Environmental
Product Declaration

La matière des produits en plomb laminé est PB810M, fabriqué selon DIN EN 12588. La déclaration concerne le plomb laminé brillant et des bandes et tôles en plomb laminé avec des affinages de surface à base de peinture (VENUSBLEI® et bleiCOLOR®) et en étain (bleiPLUS®) et contre-collage sur une face avec bande adhésive en colle acrylate à base de résine modifiée et revêtement en papier recouvert de polyéthylène, traité à la silicone sur les deux côtés (X-READY T120®) et revêtement de substance adhésive (VENUSBLEI-SK® et bleiCOLOR-SK®).

Description de produit

Bandes et tôles en aplomb laminé pour couverture, aménagement de façade, garniture de cheminées et chiens assis, pour raccords, protection contre le bruit et le rayonnement pour la construction à sec.

Domaine d'utilisation

Le bilan environnemental a été exécuté selon les normes EN ISO 10040 et suivantes, conformément aux exigences du manuel du IBU (Institut pour la construction et l'environnement) relatives aux déclarations de type III. Des données spécifiques relatives aux produits déclarés ainsi que des données issues de la banque de données "GaBi4" ont été utilisées en tant que base de données. Le bilan environnemental englobe des phases du cycle de vie de l'extraction de matière et première et production d'énergie ainsi que la fabrication et le transport.

Cadre du bilan
environnemental

Pour la fabrication des bandes et tôles en plomb laminé, aucune matière première primaire n'est utilisée. Les produits sont exclusivement composés de plomb secondaire, qui provient à 100% de produits en plomb de recyclage. Le potentiel de recyclage et l'avoir correspondant sont inclus au préalable dans le calcul de production. La perte de matériel escomptée pendant et après la phase de fin de vie est évaluée à 5% et est désignée par End-of-Life (EoL).

Résultats du bilan
environnemental

Bandes et tôles en plomb laminé :
Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®,
bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Paramètres	Unité par kg	Production	EoL
Energie primaire, non renouvelable	MJ	19,14	2,40
Energie primaire, renouvelable	MJ	0,33	0,29
Potentiel de réchauffement global (GWP)	eqv. Kg CO ₂	1,164	0,199
Potentiel de destruction de la couche d'ozone (ODP)	eqv. Kg R11	9,79E-08	7,39E-09
Potentiel d'acidification (AP)	eqv. Kg SO ₂	2,31E-03	1,02E-02
Potentiel d'eutrophisation (EP)	eqv. Kg PO ₄	2,02E-04	6,48E-05
Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)	eqv. Kg éthène	1,78E-04	8,15E-04

Créé par : RÖHR + STOLBERG GMBH, Krefeld en collaboration avec PE INTERNATIONAL, Leinfelden-Echterdingen



Vérifications et preuves selon PCR, voir chapitre 9

Preuves et vérifications



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 4

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Domaine de validité Cette déclaration produit environnemental se réfère aux tôles et bandes en plomb non revêtu et non revêtu fabriqué chez RÖHR + Stolberg GmbH à Krefeld, qui sont commercialisées sous les noms de marque VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS® et X-READY T120®. Le plomb laminé non revêtu (plomb laminé brillant) est commercialisé soit sous le nom de marque Saturnblei ou sans marque selon DIN EN 12588.

1 Définition de produit

Définition de produit Les produits en plomb laminé et plomb de liquation pour les produits en plomb laminé revêtus et non revêtus de la société Röhr + Stohlberg GmbH sont constitués à 100% de masse de la matière PB810M selon DIN EN 12588, à savoir plomb métallique avec un part de cuivre limitée minimale et maximale en tant qu'élément d'addition et une teneur augmentée en étain pour améliorer la résistance du produit vis-à-vis de la corrosion de surface. Les produits en plomb laminé examinés présentent différents affinages de surface :

- Plomb laminé brillant selon DIN EN 12588
- VENUSBLEI® - avec affinage de surface organique sur un ou deux côtés
- VENUSBLEI-SK® - avec affinage de surface organique d'un côté et application de bitume adhésif au verso
- bleiCOLOR® - avec affinage de surface organique sur un ou deux côtés
- bleiCOLOR-SK® - avec revêtement de surface organique d'un côté et application de bitume adhésif au dos
- bleiPLUS® - étamé sur un ou deux côtés
- X-READY T120® – avec revêtement de surface organique sur un côté, affinage de surface organique ou laminé brillant avec contre-collage de colle acrylate au dos

Les affinages des bandes ou tôles en plomb des marques VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK® et bleiCOLOR® consistent en un revêtement organique à base d'eau.

Utilisation Bandes et tôles en plomb pour couvertures, chaperons de mur, aménagements de façade, raccords dans la zone de toiture comme cheminée, chien-assis, fenêtres de toit, installations solaires et photovoltaïques et pour la protection contre le bruit et le rayonnement.

**Mise sur le marché
Règles d'utilisation** DIN EN 12588

Assurance qualité Contrôles effectués par les services propres au fabricant, management de qualité selon ISO 9001:2008, TÜV Rheinland Cert GmbH Certificat enregistré sous le numéro 01 100 71035, Management environnemental selon ISO 14001 :2004, TÜV Rheinland Cert GmbH



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 5

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Certificat enregistré sous le numéro 01 104 186448, certificat relatif à la conformité des variantes de sécurité et de transport Röhr + Stolberg de plomb laminé selon les directives en vigueur pour la sécurité du chargement selon §§ 22 et 23 StVO, §§ 30 et 31 StVZO, DIN EN 12195-1 et directives VDI 2700; DEKRA Automobil GmbH Certificat n° 313 / 16294 YF 1805837549

Analyses de matériel par le fabricant au moyen d'analyse spectrale FE.

Assurance qualité de Saturnblei selon les prescription de qualité et de contrôle de Gütegemeinschaft Saturnblei e.V.

Etat de livraison, caractéristiques

Plomb laminé brillant :	Rouleaux ou panneaux Epaisseur : 0,15 – 3,0 mm Largeur : 50 – 1,300 mm Superficie laminée
VENUSBLEI®:	Rouleaux ou panneaux Epaisseur : 0,20 – 3,0 mm Largeur : 50 – 1,000 mm Superficie avec affinage organique des deux côtés ou avec affinage de surface organique / dos laminé brillant
VENUSBLEI-SK®:	Rouleaux Epaisseur : plomb laminé 0,5 – 0,8 mm Assemblage : 1,30 – 1,5 mm (épaisseur d'assemblage) Largeur : 150 – 450 mm Superficie avec revêtement organique d'un côté /dos avec revêtement en bitume
bleiCOLOR®:	Rouleaux ou panneaux Epaisseur 0,20 – 3,0 mm Largeur : 50 – 1,000 mm Superficie avec revêtement organique des deux côtés ou revêtement organique d'un côté / dos laminé brillant
bleiCOLOR-SK®:	Rouleaux Epaisseur : plomb laminé 0,5 – 0,8 mm Assemblage : 1,30 – 1,5 mm (épaisseur d'assemblage) Largeur : 150 – 450 mm Superficie avec revêtement organique d'un côté /dos avec revêtement en bitume
bleiPLUS®:	Rouleaux ou panneaux Epaisseur : 0,18 – 3,0 mm Largeur : 50 – 1,000 mm Superficie étamée sur les deux côtés étamée sur un côté / dos laminé brillant
X-READY T120®:	Rouleaux ou panneaux



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 6

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

Épaisseur 0.15 – 3,0 mm
Largeur : 50 – 1,300 mm
Superficie laminée brillante ou avec revêtement organique/ dos avec contre-collage de colle acrylate

Poids surfacique dans le cas des épaisseurs courantes

Épaisseur mm	Poids surfacique kg/m ²
0,20	2,27
0,30	3,40
0,50	5,67
0,75	8,50
0,80	9,07
1,0	11,34
1,25	14,18
1,5	17,01
2,0	22,68
2,5	28,35
3,0	34,02

Propriétés physiques/mécaniques

Épaisseur : 11,336 g/cm³
Point de fusion : 326 – 327 °C
Conductibilité thermique à 20°C : 35,01 W/mK
Capacité thermique spécifique : 138 J/kg K
Conductibilité électr. A 20°C : 4,82 Ω x m⁻¹ x mm⁻²
Dilatation thermique : 0-100°: 0,03 mm/m x °C
Module d'élasticité à 20°C : 1,700 kg/mm²
Résistance à la rupture par traction : 10,8 – 18,6 N/mm²
Allongement à la rupture : 50 – 70 %
Dureté Brinell HBS 1/1/360 : 3,3 – 4,7
Dureté Vickers 1/30 : 3,2 – 4,7

2 Matières premières

Matières premières Produits primaires

Les produits cités sont constitués à presque 100% de masse de PB810M selon DIN EN 12588, à savoir plomb métallique avec une part de cuivre minimale et maximale limitée en tant qu'élément d'addition et teneur en étain augmentée pour améliorer la résistance du produit vis-à-vis de la corrosion de surface.

Matières auxiliaires / additifs

- Huile de laminage – émulsion 0,037 g/kg
- Nettoyant alcalin 0,380 g/kg
- Revêtement de surface organique 13,986 g/kg
- Masse collante bitumineuse 8,571 g/kg
- Colle 6,584 g/kg

Explication relative aux matières

Huile de laminage – émulsion : Les huiles sont des huiles minérales hautement raffinées avec additifs. Le mélange de l'eau avec 0,5 – 0,8 % de cette huile produit l'émulsion d'huile de laminage. L'émulsion d'huile de laminage sert de produit de refroidissement et de graissage pendant le processus de laminage.

Nettoyant alcalin : Mélange issu des matières mentionnées ci-dessous : 2,5 – 10 % Nitrotriacétate (NTA), 2,5 – 10 % sulfate d'hydrogène éthylhexyle, < 2,5 %



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 7

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

hydroxyde de sodium.

Le nettoyeur alcalin sert d'agent de dégraissage avant le revêtement de surface organique pour les produits bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK® et X-READY T120®.

Revêtement de surface organique : Revêtement de surface organique à base d'eau en tant que mélange issu des matières mentionnées ci-dessous : 1,01 – 2,50 % N-méthyl-2-pyrrolidone, 2,51 – 10,00 % propan-2-ol, 1,01 – 2,50 % xylol et 1,01 – 10,00 % éther méthylique de dipropylène glycole, mélange d'isomères.

Ils servent au revêtement des produits bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK® et X-READY T120®.

Masse collante bitumeuse : Masse collante à base de bitume. Le bitume sert de couche adhésive pour le montage des produits bleiCOLOR-SK® et VENUSBLEI-SK®.

Colle : Bande adhésive de transfert en colle acrylate de résine modifiée avec revêtement papier en polyéthylène, traitée à la silicone des deux côtés. La bande adhésive de transfert sert de couche adhésive pour le montage du produit X-READY T120®.

Extraction de matière première et origine de la matière

Lorsque le plomb est recyclé en vue d'être réutilisé après la première utilisation, on parle de plomb secondaire. Les produits en plomb laminé pris en compte dans cette déclaration sont fabriqués à 100% à partir de produits en plomb de remploi (plomb secondaire).

Le plomb primaire est obtenu à partir du minerai de plomb. Les pays extracteurs de minerai de plomb les plus importants au monde sont la République Populaire de Chine, l'Australie et les Etats-Unis. En Europe, l'Irlande, la Suède et la Pologne sont les plus grands producteurs de plomb.

Disponibilité régionale et générale des matières premières

Le plomb est une matière première qui après son utilisation, est récupérée en tant que mitraille et est à nouveau préparée pour une nouvelle utilisation. Le plomb peut être recyclé à pratiquement 100% et par conséquent il reste dans le circuit des matériaux. Le plomb recyclé ou secondaire a les mêmes propriétés de matériau que le nouveau plomb ou plomb primaire. La part de plomb recyclé de la communauté européenne des fabricants de plomb laminé est aujourd'hui d'env. 95% de l'utilisation totale de plomb. Par conséquent, un manque de plomb n'est pas escompté, ni aujourd'hui, ni dans le futur.

3 Fabrication du produit

Fabrication du produit

- **Fonte** : Dans la chaudière de fusion, les saumons de plomb fournis par des usines métallurgiques secondaires, sont liquéfiés avec des restes de production dans des charges atteignant 30 tonnes à des températures de 450 – 500°C. La composition d'alliage souhaitée peut alors être ajustée. Les mélangeurs garantissent un brassage homogène de la matière première.
- **Coulée à brames** : Le plomb liquide provenant des chaudières de fusion est moulé dans des lingotières. Le plomb refroidit dans ces moules en dessous du point de fusion et se solidifie. Le bloc de plomb (brame) peut alors être démoulé en le renversant et est posé sur le train de laminage.
- **Laminage** : Sur une cage de laminage avec cylindre supérieur et cylindre inférieur (duo de réserve) la brame de plomb est laminée en plusieurs



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 8

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

passes pour devenir une bande (coil). Pour des épaisseurs <1 mm, la bande de plomb est à nouveau travaillée sur un cylindre trio ; une épaisseur de 0,15 mm peut alors être obtenue.

- **Confection** : Lors de la confection, la bande de plomb est usinée par des couteaux rotatifs pour produire des rouleaux ou des tôles de différentes dimensions. Ensuite ceux-ci sont pesés et étiquetés.
- **Revêtement organique bleiCOLOR® ou VENUSBLEI®** : Les produits bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK® ou VENUSBLEI® et VENUSBLEI-SK® sont en plus recouverts par des substances organiques. En tant que préparation, les graisses et huiles sont éliminés de la bande de plomb à l'aide d'un nettoyeur alcalin.
- **Bitumage pour bleiCOLOR-SK® ou VENUSBLEI-SK®** : Ces produits sont bitumés d'un côté.
- **Contre-collage X-READY T120®** : Dans le cas de ce produit, un adhésif en feuille est contre-collé sur un côté.
- **Emballage** : Les rouleaux et tôles de plomb laminé sont fixés au moyen de liteaux triangulaires et de lattes carrées sur une europalette et ensuite emballés sous film rétractable. Les produits VENUSBLEI-SK® et bleiCOLOR-SK® sont auparavant emballés en plus dans un carton.

Protection sanitaire fabrication

Pendant le processus complet de fabrication, aucune mesure outrepassant les mesures habituelles de protection du travail relatives à l'exploitation industrielle n'est requise.

Protection de l'environnement Fabrication

- **Air** : Tout l'air de procédé produit est filtré dans les installations de filtre correspondantes.
- **Eau / sol** : L'eau de refroidissement circule dans un circuit d'eau fermé. Les eaux usées ne pouvant pas être envoyées à l'égout, sont éliminées par des entreprises spécialisées autorisées. Le reste des eaux usées conduites à l'égout est régulièrement analysé.
- **Bruit** : Des mesures du niveau sonore ont démontré que toutes les valeurs calculées à l'intérieur et à l'extérieur du lieu de production sont largement inférieures aux valeurs limites légales et dictées par la normative, en raison des mesures de protection contre le bruit qui sont prises.

4 Traitement du produit

Conseils de traitement

Les normes techniques relatives au plomb dans le domaine de la construction de la Gütegemeinschaft Saturnblei e.v. (Association allemande pour la qualité Saturnblei) doivent être respectées pour les produits déclarés.

Il faut veiller à ce que les palettes soient transportées et stockées au sec. Les tôles en plomb sans revêtement doivent être transportées en temps sec et ensuite être traitées à l'aide d'une huile de patine. Ceci empêche la formation de céruse en cas de pluie.

Dans le cas du plomb avec revêtement, le matériau peut être transporté par tous les temps, car il n'existe pas de risque de céruse au contact de l'humidité. Il n'est donc pas nécessaire d'appliquer une patine sur les tôles pré revêtues.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 9

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Assemblage possible avec d'autres matériaux

	Aluminium (Al)	Cuivre (Cu)	Zinc titane (Zn)	Acier inoxydable (S.S.)	Acier galvanisé (Vst)
Plomb (Pb)	+ *	+	-	+	+

+ autorisé, - non autorisé

* L'assemblage de surfaces en plomb avec des raccords en aluminium situés en dessous dans une atmosphère maritime doit être évité, en raison du risque de corrosion. L'assemblage avec du plâtre (sulfate de calcium) ne représente en règle générale aucun problème. Le contact avec la chaux, le ciment et les matières d'étanchéité à base d'acide acétique doit être évité, en raison du risque de corrosion avec coloration blanchâtre sur le plomb.

Outils pour le travail des tôles en plomb

Les outils pour travailler les tôles en plomb sont chasse en bois, batte de plombier en bois asymétrique, batte en plastique, banane en plastique, batte symétrique en plastique, maillet en caoutchouc, maillet en caoutchouc avec tête arrondie et différentes cisailles pour tôle.

Protection pendant le travail

Selon l'annexe I de la nouvelle ordonnance sur les matières dangereuses, le plomb sous forme compacte ou les alliages ne représentent pas de danger sanitaire pour les hommes en cas d'inhalation, d'avalement ou de contact avec la peau. Lors de la manipulation du plomb, il faut respecter des règles d'hygiène comme le lavage régulier des mains. Lors de travaux pendant lesquels des particules de plomb comme des poussières peuvent se dégager (travaux de démolition ou traitement par usinage), il faut utiliser un équipement de protection personnel (par ex. masque antipoussière).

Voir également

- TRGS 505 - Plomb
- BGI 843 – Danger lors de la manipulation du plomb et ses composés inorganiques

Protection de l'environnement

Il faut prendre des mesures particulières pour la protection de l'environnement (The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research – Rapport TNO R2005/306)

Matériaux résiduels

Sur le chantier il faut regrouper et séparer les résidus de plomb produits et les emballages. Lors de l'utilisation, les stipulations des autorités locales chargées de la gestion des déchets et les indications du point 6 doivent être respectées.

Emballage

Matériaux d'emballage utilisés :

- Bande de serrage : Bandes en acier et en plastique (polypropylène PP)
- Bois (lites triangulaires / lattes carrées)
- Plaques de fibres dures
- Palettes à une entrée / entrées multiples
- Boîte d'emballage, papier/carton (carton ondulé)
- Film plastique, film mousse, emballages rétractables (polyéthylène PE)

Les matériaux d'emballage utilisés en papier, carton, polypropylène et polyéthylène sont recyclables.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 10

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

5 Condition d'utilisation

Composants

Les produits présentent un alliage de plomb et cuivre avec différents revêtements de surface. Les composants correspondent aux matières premières citées dans le point 1.

Plomb laminé brillant : Au cours du processus chimique de formation de la couche de protection, de l'oxyde de plomb se forme ensuite avec l'oxygène de l'air. Sous l'effet de l'eau (dépôts) se forme alors l'hydroxyde de plomb qui, par une réaction avec le dioxyde de carbone de l'air, est transformé en une couche épaisse, adhérente et insoluble dans l'eau à base de carbonate de plomb (patine). La patine a une fonction de protection pour le métal, qui au cours des années est de plus en plus efficace.

Produits pré revêtus : Le revêtement de surface organique des produits bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK® et X-READY T120® appliqué sur un ou deux côtés ou le placage à l'étain par laminage dans le cas de bleiPLUS® protège le plomb des influences atmosphériques. Le revêtement empêche l'apparition de cêruse.

Masse collante bitumeuse : La masse collante bitumeuse appliquée sur un côté de la surface des produits bleiCOLOR-SK® et VENUSBLEI-SK® sert d'agent de fixation et d'étanchéité.

Rapports d'action Environnement- santé

Aspects sanitaires :

Dans le cadre du but d'utilisation de produits en plomb, le risque d'atteinte à la santé n'est pas escompté.

Aspects relatifs à la protection de l'environnement :

Le plomb peut être classé en tant que matière non dangereuse pour l'eau, car cette matière présente une solubilité dans l'eau à 20°C inférieure à 100 mg/l (directive administrative sur les matières dangereuses pour l'eau - VwVwS). La concentration en plomb dans l'eau de ruissellement est faible et ne présente pas d'effets sur la santé publique et l'environnement (The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research – Rapport TNO R2005/306, Schulze-Rettmer, 1995; 2002). De plus, le plomb reste pratiquement immobile dans l'horizon supérieur du sol (Schulze-Rettmer, 1995; 2002).

Durée d'utilisation

Le plomb laminé présente une bonne résistance à la corrosion contre nombreux milieux se trouvant dans l'atmosphère actuelle grâce à une couche de protection en carbonate ou sulfate de plomb insoluble (patine) se formant naturellement, par exemple contre les acides sulfureux des gaz de combustion. Il est résistant aux UV, résistant au vieillissement, incassable et réutilisable (recyclable). Les taux de lessivage en cas d'intempéries atmosphériques sont d'env. 1g de plomb par m² et par an ; la durée de vie théorique des toitures en plomb est > 250 ans.

6 Influences exceptionnelles

Incendie

Les produits mentionnés dans cette déclaration satisfont les exigences de la classe de matériaux de construction A1 « non inflammable » selon DIN 4102.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 11

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Emission de gaz de combustion / densité optique de fumée :

Dans le cas des produits en plomb laminé brillants et de bleiPLUS®, l'émission de fumée est faible. Dans le cas des produits bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK® et X-READY T120®, une fumée épaisse et noire se dégage sous l'effet d'un incendie, en raison des composants organiques du revêtement.

Toxicité des gaz d'incendie :

La fumée d'oxyde de plomb ou les émanations de plomb sont toxiques. Formation de fumées et de poussières avec PbO pouvant être inhalées et avalées et autres oxydes métalliques toxiques et nuisibles à la santé. L'inhalation de produits de décomposition dangereux en cas de combustion du revêtement organique peut avoir des effets graves sur la santé.

Changement de l'état de matière (dégoulinage/chute incandescent) :

Le point de fusion est de + 326 - 327 °C.

Eau

Effet de l'eau :

Cf. les informations données dans le point 5 « Condition d'utilisation » et les "Preuves" dans le point 9.

7 Phase de réutilisation

Généralités

Les chutes neuves et de processus produites lors de la fabrication et du traitement des produits dans le domaine d'application de cette déclaration de produit, sont entièrement reconduites dans le processus de production.

Recyclage/réutilisation

Lors de la reconstruction ou de la fin de la phase d'utilisation d'un bâtiment, tous les produits en plomb laminé peuvent être facilement sélectionnés.

Gestion du circuit

Les chutes neuves et de processus produites lors de la fabrication et du traitement des produits en plomb laminé, sont entièrement reconduites dans le processus de production. Les déchets de tôles engendrés selon le type de produit sur les chantiers et les riblons sont récupérés et vendus soit directement, soit par le biais du commerce des vieux métaux à des usines de fusion secondaires ou au fabricant. La quote-part de retour de ces déchets de construction est supérieure à 95%. Les déchets de plomb peuvent être réutilisés tout en engendrant des faibles coûts et une faible utilisation d'énergie, pour la fabrication de nouveaux produits de construction. La dépense d'énergie pour le recyclage de déchets de plomb et la fabrication de nouveaux produits est, dans le cas du plomb, en raison du faible point de fusion de 326-327°C, nettement inférieure que dans le cas des autres produits de construction.

Mise au rebut

En raison des systèmes de recyclage développés de manière fonctionnelle, une très faible quantité de plomb est produite à partir du domaine des produits de construction pour la mise au rebut/mise en dépôt. La part de plomb recyclé de la Communauté Européenne des fabricants de plomb laminé est aujourd'hui d'env. 95% de l'ensemble du plomb utilisé. Par conséquent, un manque de plomb n'est pas escompté, ni aujourd'hui, ni dans le futur. Le code correspondant aux déchets du plomb est celui du catalogue européen des déchets 170403.

Les matériaux d'emballage utilisés en papier/carton, polyéthylène (feuille PE), polypropylène (feuille PP) et acier sont recyclables. Lors de la sélection, la reprise s'effectue par le biais d'INTERSEROH (INTERSEROH-certificat contrat n° 27860); les emballages sont retirés sur le site de production des déchets à l'aide de conteneurs interchangeables en respectant les stipulations légales. Les palettes en bois à entrées multiples sont reprises et remboursées (systèmes de consigne).



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 12

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

8 Bilan environnemental

8.1 Indications relatives à la définition de système et à la modélisation du cycle de vie

Unité déclarée	Cette déclaration se réfère à 1 kilo de bande/tôle de plomb laminé
Limites du système	Le mélange de produit déclaré est représentatif de la gamme de produits de Röhr + Stolberg GmbH. Les limites de système prennent en compte toutes les étapes de processus pour la fabrication de bandes de plomb laminé et tôles de plomb laminé, leur emballage, le transport et montage de produit, ainsi que la phase de réutilisation (End-of-Life).
Réception et évaluation	La procédure de mise au rebut/End-of-Life prévoit une collecte de 95% du produit utilisé et 1% de perte et 4% de mise au dépôt.
Critère de coupure	<p>Des données issues du relevé des données d'exploitation, à savoir tous les matériaux de base utilisés, l'énergie utilisée, la consommation interne de matières consommables, les déchets de production et les résultats des mesures d'émission mis à disposition dans l'établissement du bilan, sont prises en compte.</p> <p>En tant que critère de coupure, les règles suivantes ont été appliquées: Tous les processus, dont la contribution complète pour le résultat final selon masse et énergie dans les catégories d'impact est supérieure à 1%, sont pris en compte.</p> <p>La somme des processus négligés est inférieure à 5% des résultats des catégories individuelles d'impact et les exigences de l'IBU sont satisfaites.</p> <p>La base de données /GaBi 2009/ a été utilisée pour le calcul de la production de matériau et d'énergie. Les limites de système correspondantes (critères de coupure) sont justifiées dans /GaBi 2009/.</p>
Transport	Le transport des matières premières, auxiliaires et consommables est inclus pendant la phase de fabrication des tôles et bandes en plomb laminé. Une distance de transport moyenne pour la chaîne de distribution (de l'usine au chantier) est également prise en compte. Elle est de 300 km.
Période examinée	Le bilan écologique est basé sur des données de production de l'exercice 2009. Les données de base concernent les années 2002 à 2009 /GaBi 2009/.
Données de base	Pour la modélisation du cycle de vie des tôles et bandes en plomb laminé, on a utilisé le logiciel pour l'établissement global du bilan « GaBi4 » /GaBi 2009/ Tous les enregistrements de base importants pour la fabrication des produits examinés, ont été consultés dans la banque de données du logiciel GaBi 4. /GaBi 2009/.
Qualité des données	<p>En principe les données des bilans sectoriels contiennent des informations relatives aux matériaux, énergie, matières auxiliaires et consommation d'eau et déchets (données primaires). Ces données primaires ont été transmises par Röhr + Stolberg GmbH pour les produits déclarés. De plus, les données LCA (cradle to gate) pour matières premières, énergies et autres matières auxiliaires, qui sont importantes pour les différentes étapes de cycle de vie, sont incluses (données de base). Les données de base sont mises à disposition par PE INTERNATIONAL.</p> <p>L'âge des données utilisées est inférieur à 6 ans. Par conséquent il faut prendre comme point de départ une bonne représentativité des données.</p>
Affectation	Les métaux issus de minerais associés sont affectés selon la valeur marchande.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 13

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Choix de la procédure de End-of-Life

La procédure End-of-Life (EoL) comprend le recyclage des tôles et bandes de plomb laminé. Le taux de collecte pour la phase End-of-Life est admis avec 95% (TNO 2006). Cela signifie qu'après l'utilisation, 95% des produits est à disposition pour le recyclage. Les 5% restants, se répartissent entre 1% de perte et 4% de mise au dépôt.

Avoirs/coûts

La production des tôles et bandes en plomb laminé a lieu à 100% par la route secondaire. Il en résulte à travers tout le cycle de vie, une consommation nette de déchet de plomb, c'est à dire que la quantité de déchets consommée pendant la production est supérieure à la quantité de déchets produite et mise à disposition pour le cycle suivant. Les coûts en résultant sont représentés par la production primaire de plomb.

8.2 Représentation des bilans et évaluation

Inventaire de cycle de vie

Dans les sections suivantes sont représentés les résultats de bilan écologique en ce qui concerne les flux de matériaux et d'énergie pendant la fabrication et la fin de vie des produits déclarés.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 14

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Energie primaire

Le tableau 1 représente l'utilisation d'énergie primaire (renouvelable et non renouvelable) d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé.

Tableau 1 : Utilisation d'énergie primaire d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé

	Unité	Production	EoL	Total
Consommation d'énergie primaire issue de ressources non renouvelables	Mj	19,14	2,40	21,53
Energie primaire issue du lignite	Mj	0,60	0,26	0,85
Energie primaire issue du gaz naturelle	Mj	7,58	-0,19	7,40
Energie primaire issue du pétrole	Mj	4,00	-0,10	3,91
Energie primaire issue du charbon	Mj	3,54	2,16	5,70
Energie primaire issue de l'uranium	Mj	3,41	0,26	3,68
Consommation d'énergie primaire issue de ressources renouvelables	Mj	0,33	0,29	0,62
Energie primaire issue de la force hydraulique	Mj	0,142	0,249	0,39
Energie primaire issue de la force éolienne	Mj	0,127	0,012	0,14
Energie primaire issue de l'énergie solaire	Mj	0,053	0,031	0,08
Energie primaire issue d'autres ressources renouvelables	Mj	0,004	3,87E-05	0,004

L'utilisation d'énergie primaire dans la production est tout d'abord déterminée par la production du plomb secondaire (87%). De plus, la mise à disposition de courant et l'énergie thermique contribuent avec plus de 10%.

La figure 1 représente le type de source d'énergie primaire non renouvelable dans la production. Pendant la phase de production, le gaz naturel montre la contribution la plus élevée avec presque 40% des sources d'énergie primaires non renouvelables. Le pétrole (20,9%) et le charbon (18,5%) se situent en deuxième place. La source d'énergie uranium (17,8%) est utilisée pour la production de courant dans les centrales nucléaires.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 15

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

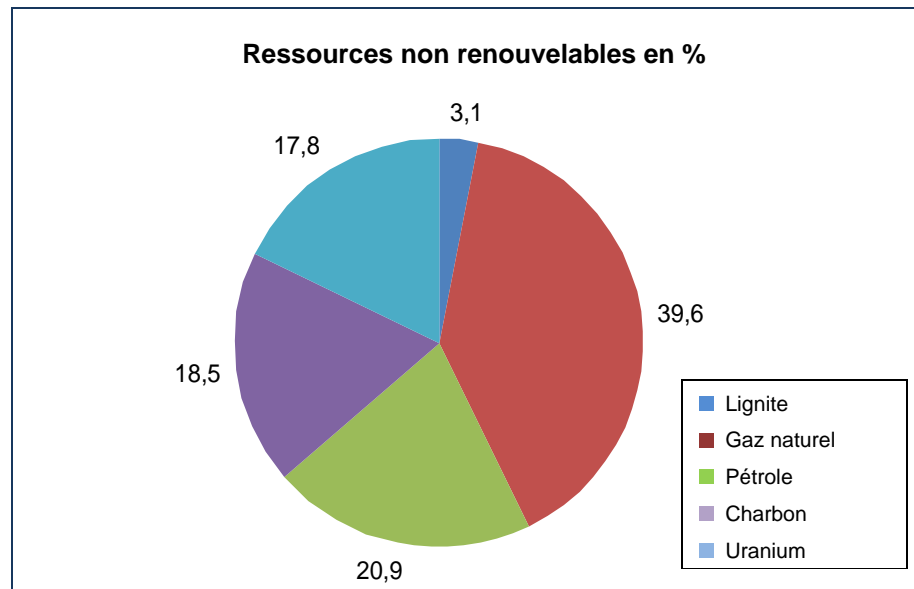


Figure 1 : Type de source d'énergie primaire non renouvelable dans la phase de production

L'utilisation d'énergie primaire de ressources renouvelables (figure 2) est déterminée principalement à travers l'énergie hydraulique (43,6%), l'énergie éolienne (38,9%) et l'énergie solaire (16,4%).

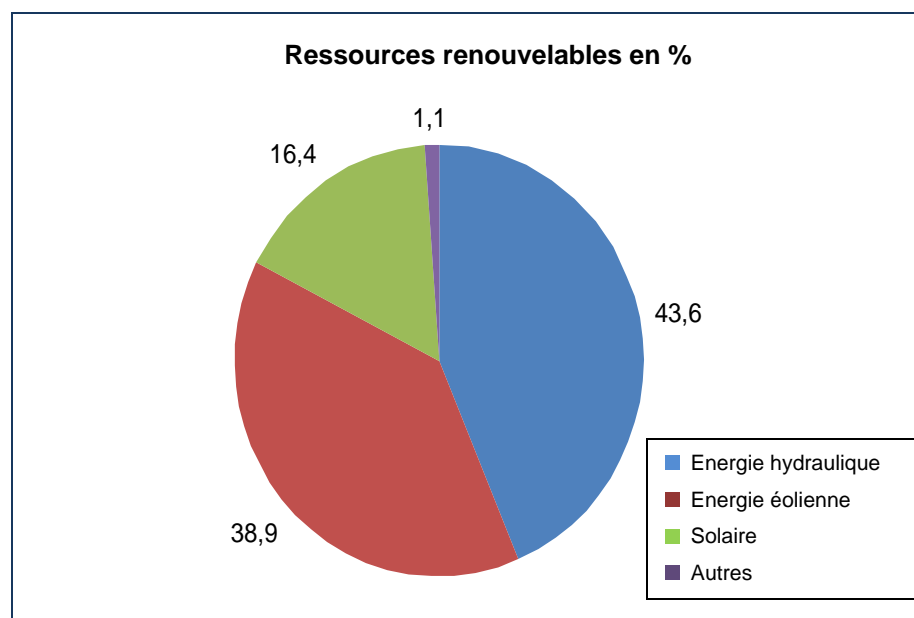


Figure 2 : Type de source d'énergie primaire renouvelable dans la phase de production



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 16

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

Utilisation de l'eau

Le tableau 2 montre la consommation d'eau d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé. La consommation d'eau pour la production de chaque kg de produit est de 1,06 kg. La consommation sur l'ensemble du cycle de vie est de 3,12 kg par kg de produit.

Tableau 2 : Consommation d'eau d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé

	Unité	Production	EoL	Total
Eau	kg	1,06	2,07	3,12

Déchets

Le tableau 3 représente la production de déchets pour 1 kg de tôle/bande de plomb laminé.

Tableau 3 : Déchets d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé

Déchet	Unité	Production	EoL	Total
Déblais/matériaux de halde	Kg	2,23	2,44	4,67
Déchet industriel similaire aux ordures ménagères	Kg	0,086	-0,022	0,064
Déchets spéciaux	Kg	0,023	-5,71E-03	0,018
Déchet radioactif	Kg	1,23E-03	8,32E-05	1,31E-03
Déchet dangereux	Kg	0,022	-5,79E-03	0,016

L'évaluation de la production de déchets s'effectue séparément pour les fractions déblais/matériaux de halde (y compris résidus du traitement de minerais), déchets industriels similaires aux déchets domestiques et déchets spéciaux.

La fraction déblais/matériaux de halde représente la plus grande quantité dans la production. Cette fraction apparaît principalement dans la chaîne de mise à disposition (énergie / matières auxiliaires) de la fabrication de plomb secondaire. Les déchets spéciaux sont essentiellement des déchets issus des phases situées en amont et des chaînes en amont de la production de courant. Les déchets radioactifs sont exclusivement conditionnés par le besoin (énergie nucléaire).

Evaluation effets

des Pour l'évaluation des effets sur l'environnement des tôles et bandes de plomb laminé, on utilise la méthode d'évaluation (CML = Center voor Milieukunde Leiden) avec les facteurs de caractérisation version novembre 2009:

- Potentiel de réchauffement global (GWP)
- Potentiel de destruction de la couche d'ozone (ODP)
- Potentiel d'acidification (AP)
- Potentiel d'eutrophisation (EP)
- Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 17

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

- Consommation de ressources abiotiques (ADP)

Le tableau 4 ci-dessous représente l'évaluation de l'impact d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé.

Tableau 4 : Evaluation de l'impact d'1 kg de tôle/bande de plomb laminé

Catégorie d'impact	Unité	Production	Eol	Total
Potentiel de réchauffement global (GWP)	eqv. Kg CO ₂	1,164	0,199	1,363
Potentiel de destruction de la couche d'ozone (ODP)	eqv. Kg R11	9,79E-08	7,39E-09	1,1E-07
Potentiel d'acidification (AP)	eqv. Kg SO ₂	2,31E-03	1,02E-02	0,012
Potentiel d'eutrophisation (EP)	eqv. Kg PO ₄	2,02E-04	6,48E-05	2,7E-04
Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)	eqv. Kg éthène	1,78E-04	8,15E-04	9,9E-04
Potentiel de ressource abiotique (ADP)	Eqv. Kg Sb	5,9E-06	5,4E-04	5,5E-04

Dans la phase de production, le potentiel de réchauffement global (GWP) est dominé par les émissions de dioxyde de carbone. (env. 96%). Dans la production, le méthane contribue au GWP avec presque 4%.

Le potentiel d'acidification (AP) est déterminé dans la production avant tout par les émissions de dioxyde de soufre et d'oxyde d'azote.

Les oxydes d'azote contribuent à presque 87% de manière prépondérante au potentiel d'eutrophisation (EP) issu de la production.

Le potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP) est provoqué avant tout par le monoxyde de carbone (env. 41%), le dioxyde de soufre (env. 46%) et les émissions d'oxyde d'azote (env.5%).

Le potentiel de destruction de la couche d'ozone (ODP) dans la phase de production apparaît par le biais de diverses émissions organiques halogénées dans l'air.

Des charges environnementales en fin de vie sont le résultat de la consommation nette de déchets de plomb sur l'ensemble du cycle de vie du produit examiné.

Dans la phase EoL, apparaît le potentiel de réchauffement global (GWP) de manière prépondérante à travers les émissions de dioxyde de carbone dans l'air (env. 95%). La part d'émissions de méthane est d'env. 5%.

Le potentiel d'acidification (AP) dans cette phase est avant tout provoqué par des émissions de dioxyde de soufre (env. 98%).

Des émissions d'air avec env. 97,5% (principalement oxyde d'azote) et des émissions dans l'eau d'appoint avec env. 3% (principalement CSB) contribuent au potentiel d'eutrophisation (EP) en fin de vie.

Le potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP) est provoqué dans la phase EoL à pratiquement 99% par des émissions inorganiques dans l'air. Monoxyde de carbone (env. 48%), dioxyde de soufre (env. 49%) et (oxyde d'azote env.1,5%).

Le potentiel de destruction d'ozone (ODP) apparaît en fin de vie par le biais d'émissions organiques halogénées (trichlorofluorométhane, dichlorotétrafluoréthane,



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 18

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

dichlorodifluorométhane et chlorodifluorométhane.

9 Preuves

Des preuves concrètes ne sont pas disponibles. L'importance environnementale est justifiée par les rapports scientifiques suivants :

- **Institute of Occupational Medicine:**

Rapport scientifique TM/06/04: Evaluation de l'exposition de la peau face au plomb inorganique causée par le contact direct avec la peau avec le plomb laminé et les profilés PVC moulés.

- **The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)**

Rapport TNO R2005/306: L'utilisation du plomb laminé dans la construction : Un profil environnemental.

- **The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)**

Rapport TNO 2006-A-R0232/B: Performance environnementale du plomb laminé et des produits alternatifs résistants aux intempéries.

- **The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)**

Rapport TNO CA05.8041: Etude expérimentale sur les nouveaux alliages de plomb pour application atmosphérique.

- **Enviros Aspinwall**

Rapport Enviros-Aspinwall LE0280002a: Le plomb dans la construction et les déchets de démolition : une étude qualitative.

10 Document PCR et vérification

Cette déclaration repose sur le document PCR « Métal de construction », 2010-09.

Révision du document PCR par la commission consultative.

Président de la SVA : Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Université de Stuttgart, IWB)

Contrôle indépendant de la déclaration selon /ISO 14025/ :

interne externe

Validation de la déclaration : Dr. Wolfram Trinius



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 19

Groupe de produit, PCR : Métal de construction
Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH
Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

fabrication
14-04-2011

11 Bibliographie

- /Annema J.A., W.J. de Graaf & H. Eleveld 1993/** Corrosie van Bladlood in de Bouw. Rapport WESP Rapport Nr. 77300304. Werkgroep Emissies Service bedrijven en Produktgebruik (WESP), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven, Nederlande.
- /ASTM 1944/** Rapport du sous-comité VI du comité STM B-3 sur « Atmospheric Corrosion Tests of Non Ferrous Metals and Alloys. Proc. ASTM, 44, 224, 1944 ».
- /ASTM 1962/** Rapport du sous-comité VI du comité STM B-3 sur « Atmospheric Corrosion Tests of Non Ferrous Metals and Alloys. Proc. ASTM, 62, 216, 1962 ».
- /Bentum F. van, GGC Verstappen & F.H. Wagemaker, 1996 /** Watersystemverkenningen 1996. Een analyse van de problematiek in aquatisch milieu. WSV-doelgroepstudie Bouwmaterialen. RIZA nota Nr. 96.023 Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad, Nederlande.
- /Bittner, Dr. Sven/** Détermination du dégagement de métaux lourds (Run-off) de matériaux en métal dû à la corrosion atmosphérique, notamment dans le cas du plomb, du cuivre et du zinc ; faculté des sciences naturelles de l'Université Friedrich-Alexander Erlange-Nürnberg; octobre 2006.
- /Coppoolse J., F. van Bentum, M. Schwartz, J.A. Annema & C.Q. van Ufford, 1993/** Zwارة metalen in Oppervlakte water. Bronnen en maatregelen. Samenwerkings Project Effectieve emissiereductie Diffuse bronnen (SPEED). RIZA nota 93.012, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad, Nederlande. RIVM, nota 773003001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu (RIVM), Bilthoven, Nederlande.
- /Dechma 1976/** Dechma Raw Materials Tables/Composition of the Atmosphere. Gesellschaft für Chemische technik und Biotechnologie e.V. (Société pour la technologie chimique et la biotechnologie), contribution scientifique 13 mars 1976.
- /Enviros Aspinvall 2002/** Lead in construction and demolition waste : Enviro Aspinwall, rapport n° LE028002a, avril 2002.
- /Forgeson B.W., C.R. Southwell, A.L. Alexander, H.W. Mundt und J.L. Thompson 1958/** Corrosion of metals in tropical environments partie 1. Corrosion, 14, 73t-81t, 1958.
- /Friend J.N 1929/** The relative corrodabilities of ferrous and non-ferrous alloys- Teil II. The results of seven years exposure to air at Birmingham. J.Inst.Metals, 42, 149-155, 1929.
- /GaBi 4 2010/** GaBi 4: Logiciel et banque de données pour établissement de bilan global. LBP, Université de Stuttgart et PE International, 2001-2010.
- /Hiers, G.O. und E.J. Minacik 1955/** The use of lead and tin outdoors. ASTM STP 175, 135-140, 1955.
- /Hofman, W. 1970/** Lead and lead alloys: properties and technology. Springer-Verlag Berlin, 1970.



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 20

Groupe de produit, PCR : Métal de construction

fabrication

Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH

14-04-2011

Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

-
- /Höll, K. 1935/** Influential factors on the up-take of lead in water. Ges. Ing. 58,323-328, 1935.
- /ILZSG 2003/** Principal uses of lead and zinc. International Lead and Zinc Study Group, London, 2002.
- /ILZSG 2003/** Lead and zinc statistics: monthly bulletin of the International Lead and Zinc Study Group. ILZSG, London, März 2003.
- /Institut Bauen und Umwelt/ (Institut pour la construction et l'environnement)** Guide pour la formulation des exigences spécifiques aux groupes de produit des déclarations de produit environnemental (type III) pour les produits de construction, www.bau-umwelt.com.
- /Lanting R.W. und Kollegen/** Milieukentallen bouw (concept,) TNO, Delft, October 1996.
- /LIA 1974/** Lead for Corrosion Resistant Applications: a guide. Lead Industries Association, New York, 1974
- /Metallgesellschaft AG 1980/** Livre de poche sur le plomb de la société Metallgesellschaft AG, édition mai 1980.
- /Schulze-Rettmer, Dr. rer. nat. Rainer 1995/** Etude : Toits en plomb et eau de pluie; Bleiberatung e.V. Düsseldorf, 1995
- /Tukker, A., H. Buijst, L. van der Voet 2001/** Risks to health and the environment related to the use of lead in products. Rapport TNO n° STB-01-39, septembre 2001.
- /Directive administrative sur les matières dangereuses pour l'eau (VwVwS)/** Directive administrative générale relative à la loi sur le bilan de l'eau sur le classement des matières dangereuses pour l'eau dans des classe de danger pour l'eau ; mai 1999.
- Normes et lois**
- /ISO 14025/** ISO 14025 : 2007-10, marquages et déclarations environnementaux - déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires (ISO 14025:2006): texte : allemand et anglais.
- /ISO 14040/** ISO 14040:2006-10, Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadres (ISO 14040:2006); version allemande et anglaise EN ISO 14040:2006.
- /ISO 14044/** ISO 14044:2006-10, Management environnemental - Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices (ISO 14044:2006); version allemande et anglaise EN ISO 14044:2006.
- /DIN EN 12588/** DIN EN 12588:2007-03, Plomb et alliages de plomb – Tôles laminées en plomb pour la construction; version allemande EN 12588:2006
- /TRGS 505/** Règles techniques pour les matières dangereuses (TRGS 505) : Plomb. Février 2007



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®, bleiCOLOR®, bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 21

Groupe de produit, PCR : Métal de construction

Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH

Numéro de déclaration : EPD-RSG-2011111-D

fabrication
14-04-2011

/BGI 843/

Danger lors de la manipulation du plomb et ses composés inorganiques BGI.
Edition 2002.

Jülicher Zitadelle (VENUSBLEI®)



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Editeur :

Institut Bauen und Umwelt e. V.
Rheinufer 108
53639 Königswinter
Tel.: +49 (0) 2223 296679 0
Fax : +49 (0) 2223 296679 1
Email : info@bau-umwelt.com
Internet: www.bau-umwelt.com

Maquette :

PE INTERNATIONAL

RÖHR + STOLBERG GMBH

Bruchfeld 52
47809 Krefeld
Tel.: +49 (0) 2151 5892 0
Fax: +49 (0) 2151 5002 70
E-Mail: info@roehr-stolberg.de
Internet: www.roehr-stolberg.de



Déclaration environnementale de produit

Bandes et tôles en plomb laminé : Plomb laminé brillant, VENUSBLEI®, VENUSBLEI-SK®,
OR®,
bleiCOLOR-SK®, bleiPLUS®, X-READY T120®

Page 23

Groupe de produit, PCR : Métal de construction

fabrication

Titulaire de la déclaration : Röhr + Stolberg GmbH

14-04-2011

Numéro de déclaration : EPD-RSG-20111111-D

Leverkusen, den 19.05.2011

Hiermit bestätige ich die Vollständigkeit und Korrektheit der vorliegenden Übersetzung aus der deutschen in die französische Sprache.

Die Übersetzerin

Dr. phil. Milena Rampoldi