

Deutsches Institut für Bautechnik

Organisme d'évaluation des systèmes et matériaux de construction

Organisme de contrôle des techniques constructives

Organisme de droit public financé conjointement par le Bund et les Länder

Kolonnenstrasse 30 B
D-10829 Berlin,
Tel. : +49 30-78730-0
Fax.: +49 30-78730-320
e-Mail : dibt@dibt.de
www.dibt.de

Autorisé et notifié conformément à l'article 10 de la directive 89/106/CEE du Conseil, du 21 décembre 1988, relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres concernant les produits de construction

Deutsches Institut für Bautechnik



Membre de l' EOTA
Member of EOTA

Agrément Technique Européen ETA-05/0226

(Traduction française par le titulaire, original en langue allemande)

Désignation commerciale
Trade name

isofloc, isofloc L, isofloc L+, isofloc LW, isofloc LM, swissfloc, ISODAN, isofloc eco, isofloc neo

Titulaire de l'agrément
Holder of approval

isofloc AG
Soorpark
9606 BÜTSCHWIL
SUISSE

Objet de l'agrément et destination
Generic type and use of construction product

Matériau isolant de fibres de cellulose en vrac
Insulating material made of loose, free cellulose fibres

Validité : du
Validity from
au
to

5 juin 2013
5 juin 2018

Sites de production
Manufacturing plants

cf. Annexe 1
see Annex 1

Cet agrément comprend
This approval contains

11 pages incluant 1 Annexe
11 pages including 1 annex

Cet agrément remplace
This approval replaces

ETA-05/0226 valide du 30.03.2010 au 20.09.2015
ETA-05/0226 with validity from 21.09.2010 to 20.09.2015



Z82027.12

Organisation Européenne des Agréments Techniques
European Organisation for Technical Approvals

8.12.01-24/12

I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GENERALES

- 1 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Deutsches Institut für Bautechnik en conformité avec :
 - la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993² et par l'ordonnance (UE) n° 1882/2003 du Parlement Européen et du Conseil³ ;
 - La loi sur la mise sur le marché et la libre circulation des produits de construction visant à l'application de la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction et autres actes juridiques des communautés européennes (loi sur les produits de construction - BauPG) du 28 avril 1998⁴, dernièrement modifié par la loi du 31 août 2006⁵ ;
 - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁶ ;
- 2 Le Deutsches Institut für Bautechnik est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
- 3 Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres que ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
- 4 Le Deutsches Institut für Bautechnik peut retirer le présent Agrément Technique Européen, en particulier après notification de la Commission conformément à l'article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
- 5 Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris lors d'une transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du Deutsches Institut für Bautechnik. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
- 6 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des communautés européennes n°. L40 du 11.2.1989, p. 12

² Journal Officiel des communautés européennes n°. L220 du 30.8.1993, p. 1

³ Journal Officiel de l'Union Européenne L.284 du 31.10.2003, p. 25

⁴ Journal Officiel Fédéral Partie I 1998, p.812

⁵ Journal Officiel Fédéral Partie I 2006, p.2407, 2416

⁶ Journal Officiel des communautés européennes n°. L17 du 20.01.1994, p. 34

II CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN

1 Définition du produit et de son usage prévu

1.1 Définition du produit

Le présent Agrément Technique Européen est valable pour les isolants de fibres de cellulose en vrac commercialisés sous les dénominations suivantes :

« isofloc », « isofloc L », « isofloc L+ », « isofloc LW », « isofloc LM », « swissfloc », « ISODAN », « isofloc eco » et « isofloc neo ».

Les fibres de cellulose sont produites à partir de papiers récupérés réduits mécaniquement. Lors du procédé de fabrication, le produit est soumis à un traitement ignifugeant.

1.2 Usage prévu

Les isolants sont destinés à constituer une couche isolante non résistante à la compression par application à l'aide d'une machine directement sur le chantier. L'application mécanique est effectuée à sec ou avec adjonction d'eau.

Les matériaux isolants sont utilisés pour l'isolation thermique. Pour une éventuelle utilisation en isolation phonique, se reporter aux paragraphes 2.7 et 4.2.1.4.

La réaction au feu dépend des conditions de l'application finale. A ce propos se reporter au paragraphe 2.5.

Les matériaux isolants peuvent être utilisés dans les domaines d'applications suivants :

Applications en murs

- Isolation par remplissage de cavités fermées des murs extérieurs et des cloisons intérieures en construction à ossature bois et autres constructions comparables.

Applications en toitures et planchers

- Isolation par remplissage de cavités fermées entre poutres en bois et chevrons et de cavités d'autres constructions comparables.
- Isolation reposant sur des surfaces libres horizontales ou faiblement inclinées ($\leq 10\%$), par exemple isolation de combles perdus ou greniers accessibles mais non praticables.
- Isolation de cavités entre solives de plancher et dans d'autres sous-constructions comparables.

Les isolants ne doivent être appliqués que dans des constructions à l'abri des précipitations, des intempéries et de l'humidité.

En ce qui concerne l'application des isolants, les réglementations nationales respectives doivent de plus aussi être observées.

Les dispositions prises dans cet Agrément Technique Européen reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée des isolants pour l'utilisation prévue est de 50 ans, pourvu qu'il soit tenu compte des conditions définies aux paragraphes 4.2, 5.1 et 5.2 relatives au conditionnement, transport, stockage, mise en œuvre et domaine d'emploi. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant et sont à considérer uniquement comme une aide pour le choix des produits appropriés au regard de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1 Composition et procédé de fabrication

Les matériaux isolants doivent correspondre quant à leur composition et leur procédé de fabrication à ceux sur la base desquels reposent les essais de l'agrément. Composition et procédé de fabrication sont déposés au Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt). Voir également le paragraphe 4.1.

2.2 Masse volumique

La masse volumique est déterminée selon de la norme ISO/CD 18393⁷. Selon le domaine d'application, il y a lieu de respecter la masse volumique minimale suivant le tableau 1.

Tableau 1 : masse volumique minimale en fonction du domaine d'application

Domaine d'application	Masse volumique minimale (kg/m ³)
Isolation de cavités dans des murs	45
Isolation de cavités dans des pans de toiture inclinés, isolation par insufflation ultérieure de cavités fermées en planchers	40
Isolation de cavités en planchers, isolation reposant librement sur supports horizontaux et de faible pente ($\leq 10^\circ$).	30

En cas d'application mécanique avec adjonction d'eau, la masse volumique doit être supérieure ou égale à 30kg/m³. La masse volumique ne doit excéder 60 kg/m³ dans aucun domaine d'application.

2.3 Taux de tassement

Le taux de tassement est déterminé selon la norme ISO/CD 18393⁷ suivant les méthodes de contrôle indiquées dans le tableau 2. Les taux de tassement ne doivent pas dépasser les valeurs maximales figurant dans le tableau 2.

Tableau 2 : taux de tassement suivant la méthode de contrôle

Méthode de contrôle suivant la norme ISO/CD18393	Tassement maxi en %
Méthode A – Tassement dû à des secousses	15
Méthode B – Tassement dans une cloison dû à des vibrations	0
Méthode C – Tassement dû à des conditions climatiques définies	10

2.4 Conductivité thermique

La conductivité thermique à une température de référence de 10°C du matériau isolant est déterminée selon la norme EN 12667 :2001-01. La valeur déclarée de la conductivité thermique, déterminée selon la norme EN ISO 10456 :2007-12 pour un taux d'humidité du matériau isolant à 23°C et 50% d'humidité relative dans l'air est $\lambda = 0,038 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

La valeur déclarée est représentative d'au moins 90% de la production avec un taux d'efficacité de 90% et vaut pour l'intervalle de masses volumiques donné au paragraphe 2.2, entre 30 kg/m³ et 60 kg/m³. L'écart admissible pour une mesure isolée par rapport à la valeur déclarée est soumis à la procédure décrite par la norme EN 13172 :2001+A1 :2005, annexe F.

Pour la conversion en fonction de l'humidité, on emploie les valeurs suivantes :

- Taux d'humidité par rapport à la masse à 23°C/50% d'humidité rel. : $u = 0,08 \text{ kg}/\text{kg}$
- Taux d'humidité par rapport à la masse à 23°C/80% d'humidité rel. : $u = 0,13 \text{ kg}/\text{kg}$
- Coefficient de conversion du taux d'humidité par rapport à la masse : $f_{u1(\text{dry-23}/50)} = 0,20$
- Coefficient de conversion du taux d'humidité par rapport à la masse : $f_{u2(23/50-23/80)} = 0,26$

⁷ ISO/CD 18393 : 2002-08

Isolation thermique - Vieillessement des matériaux isolants thermiques - Détermination de la stabilisation des fibres isolantes thermiques en vrac appliquées dans les combles et cavités fermées.

- Facteur de conversion pour un le taux d'humidité
- Facteur de conversion pour un le taux d'humidité

$$F_{m(dry-23/50)} = 1,02$$

$$F_{m(23/50-23/80)} = 1,02$$

2.5 Réaction au feu

La réaction au feu des matériaux isolants est déterminée par la procédure d'essai appropriée à la classe de réaction au feu visée et le classement effectué selon la norme EN 13501-1 :2007+A1 :2009-09. Selon l'emploi final du produit, il en résulte le classement indiqué dans le tableau 3.

Tableau 3 : classe de réaction au feu en fonction de la destination finale

Conditions finales d'emploi	Classe de réaction au feu
Masse volumique apparente installée du matériau isolant de 30 kg/m ³ à 60 kg/m ³ , utilisation entre ou sur des panneaux en bois ayant une épaisseur $\geq 12 \pm 2$ mm ou des substrats de classes A1 ou A2-s1,d0 selon la norme EN 13501-1, masse volumique apparente des panneaux ≥ 510 kg / m ³ épaisseur de l'isolation ≥ 100 mm	B-s2,d0
Masse volumique apparente installée du matériau isolant de 30kg/m ³ à 60kg/m ³ , épaisseur de la couche d'isolant ≥ 40 mm	E

2.6 Résistance à la moisissure

Le niveau de résistance à la moisissure est déterminé par la procédure de contrôle EOTA (« Evaluation in situ de cadre d'isolant thermique ou phonique en vrac issus de fibres végétales ou animales », Edition juin 2003, Révision de juillet 2009)⁸. L'examen du développement de champignons selon la norme EN ISO 846 :1997-06' tableau 4, a attribué à l'isolant la classe 0.

2.7 Résistance à l'écoulement de l'air

La résistance à l'écoulement de l'air des matériaux isolants est déterminée selon la norme EN 29053 :1993-03, méthode A. Pour une masse volumique de 30kg / m³, la valeur moyenne de l'impédance acoustique linéaire est de 5,0 kPA.s/m² ou plus.

2.8 Facteurs de corrosion

Pas d'effet observé.

2.9 Rétenion des adjuvants

Il a été procédé à une vérification de la rétention des adjuvants selon la procédure d'essai de l'EOTA (« Isolant thermique formé en place, en fibres végétales ou animales, fourni en vrac comme matériau d'isolation thermique et/ou d'isolation acoustique » Edition juin 2003, révision juillet 2009)⁸.

2.10 Absorption d'eau

Pas d'effet observé

2.11 Emission de substances ou de rayonnement dangereux

Note : en plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses incluses dans cet ATE, il est possible que d'autres exigences s'appliquent au produit dans le domaine de validité de cet agrément technique (exemple : transposition de la législation européenne et lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions de la Directive Européenne sur les Produits de Construction, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

⁸ Déposée au Dibt.

3 Evaluation de la Conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Selon la décision 1999/91/CE⁹ de la Commission européenne modifiée par la décision 2001/596/CE¹⁰, recourir au système 3 d'attestation de conformité.

En outre, conformément à la décision 2001/596/CE de la Commission européenne, le système 1 de l'attestation de conformité est applicable eu égard à la réaction au feu.

Ces systèmes d'attestation de conformité sont décrits ci-dessous :

Système 1 : Certification de conformité du produit par un organisme certificateur notifié sur la base de :

- (a) Tâches du fabricant :
 - (1) contrôles de production en usine ;
 - (2) essais supplémentaires d'échantillons prélevés dans l'usine par le fabricant, conformément au plan de contrôle prescrit ;
- (b) Tâches de l'organisme notifié :
 - (3) essai de type initial du produit ;
 - (4) inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine ;
 - (5) surveillance continue, évaluation et certificat de contrôle de production en usine.

Système 3 : Déclaration de conformité du produit par le fabricant sur la base de :

- (a) Tâches du fabricant :
 - (1) contrôle de la production en usine ;
- (b) Tâches de l'organisme notifié :
 - (2) essais de type initiaux du produit.

Remarque : les organismes agréés sont aussi appelés « organismes notifiés ».

3.2 Responsabilités

3.2.1 Tâches du fabricant,

3.2.1.1 Contrôle de production en usine

Le fabricant doit exercer un contrôle interne permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être documentés de manière systématique sous la forme de politiques et procédures écrites, incluant l'enregistrement des résultats obtenus selon le plan de contrôle. Le système de contrôle de la production en usine doit assurer la conformité du produit avec l'Agrément Technique Européen.

Seules les matières premières recensées dans la documentation technique du présent Agrément Technique Européen pourront être employées par le fabricant.

Le contrôle de production en usine doit correspondre au plan de contrôle qui fait partie de la documentation technique de cet Agrément Technique Européen. Le plan de contrôle est établi en relation avec le système de contrôle interne de la production conduit par le fabricant, il est déposé¹¹ au Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt).

Les résultats du contrôle de la production en usine sont à consigner et à évaluer selon leur conformité vis-à-vis des exigences du plan de contrôle.

⁹ JO L 29/44 du 3.2.1999.

¹⁰ JO L 209/33 du 2.8.2001.

¹¹ Le plan d'essais et de contrôle constitue un élément confidentiel de la documentation de cet Agrément Technique Européen et n'est transmis qu'à l'organisme notifié chargé de la procédure d'attestation de conformité. Cf. 3.2.2.

3.2.1.2 Autres tâches du fabricant

Le fabricant mandate un organisme pour l'exécution des mesures selon le point 3.2.2., qui soit notifié pour le matériau de construction pour des missions selon 3.1. A cet effet, le fabricant présentera à l'organisme notifié le plan d'essais et de contrôle selon les points 3.2.1.1 et 3.2.2.

Le fabricant dépose une déclaration de conformité dans laquelle il déclare le produit conforme aux dispositions de l'Agrément Technique Européen du 23 décembre 2010.

3.2.2 Tâches de l'organisme notifié

L'organisme notifié doit remplir les missions suivantes, en concordance avec les dispositions du plan de contrôle :

- Essais de type initiaux du produit
- Inspection initiale de l'usine et du contrôle interne de la production (système 1 uniquement)
- Surveillance continue, évaluation et reconnaissance du contrôle interne de production (système 1 uniquement)

L'organisme notifié doit consigner les aspects importants de ses missions citées plus haut et rassembler les résultats obtenus ainsi que ses conclusions dans un rapport écrit.

L'organisme notifié mandaté par le fabricant doit délivrer un certificat de conformité CE déclarant que le produit est conforme aux dispositions de cet Agrément Technique Européen (système 1 uniquement).

Si les dispositions de l'Agrément Technique Européen et du plan de contrôle ne sont plus vérifiées, l'organisme certificateur doit révoquer le certificat de conformité et informer le Deutsches Institut für Bautechnik sans délais.

3.3 Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur l'emballage ou les documents commerciaux d'accompagnement, par ex. la déclaration de conformité CE.

Les lettres « CE » sont à faire suivre du numéro d'identification de l'organisme certificateur ainsi que des renseignements suivants :

- Nom et adresse du fabricant (personne juridique responsable de la fabrication),
- Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- Numéro du certificat de conformité CE du produit,
- Numéro de l'Agrément Technique Européen,
- Identification du produit (désignation commerciale),
- Masse volumique en œuvre en fonction du domaine d'application,
- Masse du sac,
- Valeur déclarée de la conductivité thermique,
- Comportement au feu : classe selon EN 13501-1 en fonction des conditions d'emploi le cas échéant.

4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement

4.1 Fabrication

Le présent Agrément Technique Européen a été délivré pour le produit sur la base de données et d'informations déterminées, déposées au Deutsches Institut für Bautechnik et servant à l'identification du produit testé et évalué. Toutes les modifications du produit ou du procédé de fabrication qui pourraient rendre erronées les données et informations déposées sont à signifier au Deutsches Institut für Bautechnik avant leur mise en service. Le Deutsches Institut für Bautechnik décidera si ces modifications ont des conséquences ou pas sur l'Agrément et donc sur la validité du marquage CE suivant cet Agrément et déterminera le cas échéant si une évaluation complémentaire ou une modification de l'Agrément sont nécessaires.

4.2 Mise en œuvre

La mise en œuvre des isolants est réservée aux constructions dans lesquelles ils sont protégés des précipitations, des intempéries et de l'humidité.

La pose doit être conforme aux consignes de mise en œuvre du fabricant. L'application mécanique doit être exécutée par une entreprise spécialisée formée par le fabricant. Lors de l'application mécanique avec adjonction d'eau s'assurer que la plus grande partie de l'eau est évaporée avant de refermer la cavité. Le temps d'évaporation nécessaire dépend des conditions climatiques environnantes. Seuls pourront être employés comme coffrage, les matériaux permettant l'évaporation de l'humidité en excès.

4.2.1 Paramètres pour les calculs des constructions et des éléments de construction

4.2.1.1 Valeur utile de la conductivité thermique

La valeur utile de la conductivité thermique est déterminée par les réglementations nationales respectives.

4.2.1.2 Epaisseur utile

Pour calculer la résistance thermique de l'isolation, on utilise l'épaisseur utile déterminée dans le tableau 4.

Tableau 4 : Epaisseur nominale selon le mode de mise en œuvre

Application du matériau isolant	Epaisseur nominale
Isolation de cavités de murs	Epaisseur de la cavité remplie
Isolation de cavités dans des pans de toiture inclinés, isolation par insufflation ultérieure de cavités fermées en planchers	Epaisseur de la cavité remplie
Isolation de cavités en planchers, isolation reposant librement sur supports horizontaux et de faible pente ($\leq 10^\circ$).	Epaisseur d'application moins 20%

L'épaisseur en œuvre de l'isolant doit être régulière et tenir compte de l'épaisseur nominale. Pour ce faire, des repères d'épaisseur appropriés doivent être placés à des intervalles suffisants avant la mise en œuvre. L'entreprise d'application doit contrôler l'épaisseur d'application.

Lors de l'insufflation dans des compartiments fermés, s'assurer du remplissage intégral de ces derniers par des mesures appropriées (par ex. : percements de contrôle).

4.2.1.3 Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau

Pour calculer l'épaisseur de la lame d'air à diffusion équivalente, on emploie le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau $\mu = 1$ ou 2^{12} .

4.2.1.4 Utilisation en tant que protection contre le bruit

En cas d'utilisation du matériau pour l'isolement acoustique contre les bruits aériens (augmentation de l'amortissement acoustique de cavités), l'isolement acoustique est déterminé suivant les réglementations techniques en vigueur sur le lieu d'utilisation pour la construction concernée.

4.2.1.5 Masse volumique en œuvre

Le tableau 5 présente, selon le domaine d'application, les masses volumiques en œuvre à respecter.

Tableau 5 : Masse volumique suivant le domaine d'application.

Domaine d'application	Masse volumique kg/m ³
Isolation de cavités de murs	45 - 60
Isolation de cavités dans des pans de toiture inclinés, isolation par insufflation ultérieure de cavités fermées en planchers	40 - 60
Isolation de cavités en planchers, isolation reposant librement sur supports horizontaux et de faible pente ($\leq 10^\circ$).	30 - 60

En cas d'application mécanique avec adjonction d'eau la masse volumique minimale en œuvre est 30 kg/m³.

La masse volumique est calculée en divisant la masse du matériau mis en œuvre par le volume de remplissage. L'entreprise d'application doit contrôler la masse volumique.

4.2.2 Entreprise d'application

Seules des entreprises disposant d'une expérience suffisante dans la mise en œuvre du matériau et recensés dans une liste établie par le fabricant sont habilités à réaliser une application mécanique. Il revient au fabricant de former ces entreprises à cet effet.

Pour chaque chantier, l'entreprise d'application doit délivrer une attestation se référant au présent Agrément Technique Européen et qui comporte les renseignements suivants :

- Identification du produit (désignation commerciale),
- Numéro de l'Agrément Technique Européen,
- Entreprise exécutante (applicateur),
- Chantier et partie de la construction,
- Date de mise en œuvre de l'isolant,
- Technique de pose,
- Epaisseur d'application

¹² Selon la construction étudiée, on retient la valeur la plus pénalisante.

5 Recommandations au fabricant

5.1 Emballage, transport et stockage

Sauf si le fabricant a prévu d'autres mesures à cet effet, l'emballage doit être tel que le matériau isolant soit protégé de l'humidité pendant le transport et le stockage.

5.2 Emploi, entretien, rénovation

Le marquage CE doit être accompagné d'une information précisant que les consignes de mise en œuvre du fabricant sont à respecter (pose mécanique uniquement par une entreprise spécialisée et formée, conformément au point 4.2.2) et que le matériau doit être protégé de l'humidité pendant le transport, le stockage et la pose.

Dirk Brandenburger

Directeur de département

certifié

Page 11 de l'Agrément Technique Européen

ETA-05/0226 du 5 juin 2013

(Traduction française par le titulaire, original en langue allemande)

**isofloc, isofloc L, isofloc L+, isofloc LW, isofloc LM,
Swissfloc, ISODAN, isofloc eco, isofloc neo**

Annexe 1

Sites de production

- 1) isofloc AG
Soorpark
9606 BÜTSCHWIL
SUISSE

- 2) isofloc
Wärmedämmtechnik GmbH
Am Fieseler Werk 3
34253 Lohfelden
ALLEMAGNE

- 3) DÄMMSTATT W.E.R.F GmbH
Markgrafendamm 16
10245 Berlin
ALLEMAGNE