

**Agrément technique
général/homologation
générale**

**Service central d'agrément pour les produits et les
modes de construction Autorité de contrôle de la
construction**

Une institution de droit public
financée par l'État fédéral et les Länder Membre de
l'EOTA, de l'UEAtc et de la WFTAO

Date : 26/10/2018 Référence : I 32-1.16.32-11/18

**Numéro :
Z-16.32-499**

Durée de validité

Du : **12 juin 2018**

Au : **12 juin 2023**

Demandeur :
BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH
Am Hilgenacker 24
57319 Bad Berleburg

Objet de la présente attestation :
Regufoam® vibration plus

La présente attestation comporte huit pages.

Le présent agrément technique général/la présente homologation générale se substitue à l'agrément technique général n°. Z-16.32-499 du 12 juin 2018. L'objet a obtenu un agrément technique général pour la première fois le 12 juin 2018.

DIBt

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- 1 La présente attestation certifie que l'objet en question est utilisable ou applicable au sens de la législation du Land en matière de construction.
- 2 La présente attestation ne se substitue pas aux permis, autorisations et certificats exigés par la loi dans le cadre de la réalisation de projets de construction.
- 3 La présente attestation a été délivrée sans préjudice des droits de tiers, en particulier des droits de propriété privés.
- 4 Il convient de remettre à l'utilisateur de l'objet en question des copies de la présente attestation, sans préjudice des autres « Dispositions générales ». En outre, il convient d'indiquer à l'utilisateur de l'objet en question que la présente attestation doit être conservée au lieu d'utilisation ou d'application. Sur demande, des copies doivent également être remises aux autorités compétentes.
- 5 La présente attestation doit être impérativement reproduite dans son intégralité. Toute publication partielle est interdite sans l'autorisation du Deutsches Institut für Bautechnik. Le texte et les dessins de prospectus publicitaires ne doivent pas contredire les informations de la présente attestation et les éventuelles traductions doivent porter la mention « Traduction du texte original en allemand non contrôlée par le Deutsches Institut für Bautechnik ».
- 6 La délivrance de la présente attestation est révocable. Ses dispositions sont susceptibles d'être complétées ou modifiées ultérieurement, en particulier si l'évolution des connaissances techniques l'exige.
- 7 La présente attestation se fonde sur les renseignements et les documents fournis par le demandeur. Les éventuelles modifications de ces informations de base n'étant pas prises en compte dans la présente attestation, elles doivent être communiquées immédiatement au Deutsches Institut für Bautechnik.
- 8 L'homologation générale accordée par la présente attestation a également valeur d'agrément technique général pour le mode de construction.

II DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

1 Objet en question et domaine d'utilisation ou d'application

1.1 Objet de l'agrément

L'agrément porte sur des appuis en élastomère compacts et non frettés, réalisés en polyuréthane (PUR) et employés en génie civil sur des surfaces planes. Le présent agrément ne porte pas sur les appuis circulaires ni sur les bandes à rayures.

1.2 Objet de l'homologation

Les appuis en élastomère non frettés peuvent être employés à une température comprise entre -25 °C et 50 °C. Les appuis peuvent être exposés à une température maximale de +70 °C pendant des périodes récurrentes de moins de 8 heures.

Les appuis en élastomère non frettés servent à capter des forces et à équilibrer les déformations se produisant sur un plan perpendiculaire à l'appui. Les distorsions ne sont pas admissibles. Bien que les appuis en élastomère permettent des déformations par cisaillement, ils ne doivent pas être employés de manière régulière pour capter des forces de cisaillement externes permanentes.

L'agrément ne contient pas d'évaluation de l'amortissement des vibrations.

Les appuis peuvent être utilisés aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Des marquages de couleur différents permettent de distinguer les différents types d'appui. Il est possible d'utiliser plusieurs appuis plats empilés sans collage, mais il n'est pas autorisé d'empiler des appuis de types différents.

2 Dispositions relatives aux appuis en élastomère non frettés

2.1 Propriétés et composition

2.1.1 Dimensions

Il convient de respecter les conditions suivantes pour les dimensions des appuis : Épaisseur de l'appui à une ou plusieurs couches : $t = 12,5 \text{ mm à } 50 \text{ mm}$

$$t \leq a/5$$

$$t \geq a/30$$

$$a \geq 300 \text{ mm}, b \geq 300 \text{ mm}.$$

avec :

t épaisseur de l'appui au repos [mm]

a petit côté de l'appui [mm]

b grand côté de l'appui [mm]

Il convient de respecter les tolérances suivantes :

$$t = 12,5 \text{ mm} : \pm 0,8 \text{ mm}$$

$$t = 25 \text{ mm} : \pm 1,0 \text{ mm}$$

$$t = 37,5 \text{ mm} : \pm 1,6 \text{ mm}$$

$$t = 50 \text{ mm} : \pm 2,0 \text{ mm}$$

2.1.2 Matériaux

Les caractéristiques physiques et la composition chimique ainsi que les propriétés des matériaux de l'appui ont été enregistrées par le Deutsches Institut für Bautechnik.

Les propriétés des matières premières utilisées doivent être prouvées par un certificat de réception 3.1 conforme à la norme DIN EN 10204:2005-01.

2.2 Fabrication, transport et étiquetage

2.2.1 Fabrication, transport

Les appuis sont fabriqués sous forme de panneaux dans le cadre d'un procédé de moussage, puis ils sont découpés.

Le Deutsches Institut für Bautechnik détient des informations plus précises sur le processus de fabrication.

Le transport et le montage des appuis doivent s'effectuer conformément aux instructions du fabricant.

2.2.2 Étiquetage

Le fabricant doit apposer le marquage de conformité (Ü) sur le produit de construction conformément aux réglementations du Land relatives au marquage de conformité. L'étiquetage ne doit être effectué que si les conditions énoncées à la section 2.3 sont remplies. Par analogie, l'étiquetage doit consister en une inscription continue sur les rouleaux fabriqués conformément à la section 2.2.1.

2.3 Attestation de conformité

2.3.1 Généralités

La conformité des appuis par rapport aux dispositions du présent agrément technique général doit être confirmée pour chaque unité de production à l'aide d'un certificat de conformité délivré sur la base d'un contrôle interne de la production et d'un contrôle externe continu, lequel comprend un premier examen sur la conformité aux dispositions ci-dessous.

Afin d'obtenir le certificat de conformité et de faire réaliser le contrôle externe comprenant les examens des produits, le fabricant des appuis doit faire appel à un organisme de certification et à un organisme de contrôle agréés.

Le fabricant doit déclarer la conformité des produits de construction en y apposant le marquage de conformité (Ü) et en précisant l'usage prévu. Si cela n'est pas possible dans des cas exceptionnels, la notice d'utilisation de l'appui doit porter le marquage de conformité conformément aux réglementations du Land relatives au marquage de conformité.

L'organisme de certification doit remettre au Deutsches Institut für Bautechnik une copie du certificat de conformité qu'il a délivré.

Une copie du rapport du premier examen doit également être fournie au Deutsches Institut für Bautechnik.

2.3.2 Contrôle interne de la production

Un contrôle interne de la production doit être prévu et réalisé pour chaque unité de production. Le contrôle interne de la production est un suivi continu de la production réalisé par le fabricant afin de garantir que les produits de construction qu'il fabrique soient conformes aux dispositions du présent agrément technique général.

Le contrôle interne de la production doit être réalisé conformément au plan d'examen conservé par le Deutsches Institut für Bautechnik.

Les résultats du contrôle interne de la production doivent être enregistrés et analysés. Les enregistrements doivent contenir au moins les informations suivantes :

- Désignation du produit de construction ou de la matière première et des composants
- Nature du contrôle ou de l'examen
- Date de fabrication et d'examen du produit de construction ou de la matière première ou des composants

- Résultat des contrôles et examens et, le cas échéant, comparaison avec les exigences imposées
- Signature de la personne responsable du contrôle interne de la production

Les enregistrements doivent être conservés pendant au moins cinq ans. Sur demande, ils doivent être remis au Deutsches Institut für Bautechnik et à l'autorité supérieure chargée de la surveillance des travaux de construction.

Si le résultat de l'examen est insuffisant, le fabricant est tenu de prendre immédiatement les mesures nécessaires pour remédier au défaut constaté. Il convient de manipuler les produits de construction ne satisfaisant pas les exigences imposées de façon à éviter qu'ils ne soient confondus avec des produits conformes. Une fois le défaut éliminé, si les conditions techniques le permettent et à titre de justificatif de la correction du défaut, le fabricant doit répéter immédiatement l'examen correspondant.

2.3.3 Suivi externe

Un suivi externe du contrôle interne de la production des appuis doit être réalisé régulièrement, à savoir au moins deux fois par an, pour chaque unité de production. Les résultats des examens réalisés par le fabricant conformément à la section 2.3.2 doivent faire l'objet d'une analyse statistique.

Un premier examen des appuis doit être réalisé dans le cadre du suivi externe. En outre, des échantillons doivent être prélevés et contrôlés. Il incombe à l'organisme de contrôle agréé de procéder au prélèvement des échantillons et aux contrôles.

L'ampleur et la fréquence du suivi externe sont indiqués dans le plan d'examen conservé par le Deutsches Institut für Bautechnik.

Les résultats de la certification et du suivi externe doivent être conservés pendant au moins cinq ans. Sur demande, l'organisme de certification ou de contrôle doit les remettre au Deutsches Institut für Bautechnik et à l'autorité supérieure chargée de la surveillance des travaux de construction.

3 Dispositions relatives à la planification, aux mesures et à l'exécution

3.1 Planification

Les appuis plats peuvent être montés seuls ou empilés. Si plusieurs appuis plats sont empilés, il n'est pas nécessaire d'effectuer un collage. Il n'est pas autorisé d'empiler des appuis de types différents.

Dans chaque cas particulier, il convient d'effectuer un calcul statique afin de prouver la stabilité des appuis à la limite de leur capacité portante pour toutes les situations de mesure pertinentes et tous les cas de charge.

Le concept de preuve conforme à la norme DIN EN 1990:2010-12 et l'Annexe nationale s'appliquent. Les appuis doivent être impérativement utilisés avec des éléments de construction soumis à des charges statiques ou quasi-statiques.

Les exigences statiques et la capacité portante des éléments de construction associés déterminent le type, les dimensions et l'agencement des appuis. Une fois les appuis sélectionnés, si la situation de montage l'exige, il convient d'élaborer un plan de pose indiquant la position exacte des appuis sur la structure du bâtiment.

Le montage doit être réalisé conformément aux indications du fabricant.

3.2 Mesures

Les combinaisons de charge possibles sont énumérées dans la norme DIN EN 1990:2010-12.

Les valeurs des effets (contraintes) E_d doivent être calculées à partir des valeurs caractéristiques des effets et sur la base des coefficients partiels de sécurité γ , et des valeurs de combinaison ψ conformément aux dispositions techniques de construction.

À la limite de la capacité portante, il convient de prouver que la formule suivante est respectée :

$$\frac{E_{\perp d}}{R_{\perp d}} \leq 1$$

avec :

$E_{\perp d}$ Contrainte perpendiculaire au plan de l'appui [N/mm^2]

$R_{\perp d}$ Valeur de la capacité portante correspondante de l'appui [N/mm^2] perpendiculairement au plan de l'appui en fonction du facteur de forme S avec charge statique permanente conformément au tableau 1

S Facteur de forme pour les appuis rectangulaires : $S = \frac{a \cdot b}{2 \cdot t \cdot (a+b)}$

Tableau 1 : Capacité portante de l'appui en cas de contrainte perpendiculaire au plan de l'appui pour une conception optimale des produits en termes de protection contre les vibrations [N/mm^2]

Type de produit	Plage du facteur de forme S	Valeur de la capacité portante [N/mm^2]
RF 150+	1,5 - 6,0	0,011
RF 190+	1,5 - 6,0	0,018
RF 220+	1,5 - 6,0	0,028
RF 270+	1,5 - 6,0	0,042
RF 300+	1,5-6,0	0,055
RF 400+	1,5-6,0	0,11
RF 510+	1,5 - 6,0	0,22
RF 570+	1,5-6,0	0,3
RF 680+	1,5 - 6,0	0,45
RF 740+	1,5 - 6,0	0,60
RF 810+	1,5 - 6,0	0,85
RF 990+	1,5 - 6,0	2,50

Tableau 2 : Valeur de la capacité portante $R_{t,d}$ [N/mm²]

Type de produit	RF 150+	RF 190+	RF 220+	RF 270+	RF 300+	RF 400+	RF 510+	RF 570+	RF 680+	RF 740+	RF 810+	RF 990+
Facteur de forme												
1,5	0,021	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,444	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
2	0,021	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,445	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
2,5	0,021	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,447	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
3	0,021	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,449	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
3,5	0,021	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,450	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
4	0,022	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,452	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
4,5	0,022	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,454	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
5	0,022	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,455	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
5,5	0,022	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,457	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00
6	0,022	0,035	0,055	0,080	0,100	0,22	0,459	0,60	0,90	1,20	1,50	5,00

La formule permettant de calculer la valeur de la capacité portante est valable pour les appuis non percés.

Les éléments de construction jouxtant l'appui doivent être mesurés de façon à ce que leur interaction avec la capacité portante de l'appui soit prise en compte. Il convient également de tenir compte du fait que, lorsqu'une charge est exercée sur un appui en élastomère, il y a une concentration de la charge. La force de traction transversale découlant de l'absence de dilatation de l'appui en élastomère non fretté vers les éléments de construction adjacents doit être prouvée et captée à l'aide de mesures adéquates.

Lors de l'évaluation des effets sur l'ensemble de la structure porteuse, il convient de tenir compte de la compression propre à l'appui utilisé. Si les surfaces de contact des éléments de construction adjacents s'écartent du parallélisme, par exemple en raison de tolérances de fabrication et de montage, il convient d'en tenir compte lors de la mesure de l'appui. Si aucune preuve plus précise n'est disponible, il convient de calculer l'angle de rotation des éléments de construction adjacents en ajoutant les influences suivantes :

- Obliquité de 10 ‰
- Rugosité de 625/a ‰

Si les éléments de construction adjacents sont en acier ou en béton coulé sur place, il convient de diminuer la rugosité de moitié.

Une preuve de la stabilité doit être apportée

Lors de la planification de la structure porteuse, il convient de prouver que tout contact avec les arêtes des éléments de construction adjacents est évité.

La force de traction transversale découlant d'une charge centrée de l'appui et s'exerçant sur les éléments de construction adjacents se calcule de la façon indiquée ci-dessous :

Avec :

$$Z_a = 1,5 \cdot E_{\perp d} \cdot a \cdot t$$
$$Z_b = 1,5 \cdot E_{\perp d} \cdot b \cdot t$$

Z_a Force de traction transversale s'exerçant perpendiculairement au petit côté de l'appui
a [N]

Z_b Force de traction transversale s'exerçant perpendiculairement au grand côté de l'appui
b [N]

L'expansion de l'appui dépend de son format. Lors de la planification de la structure porteuse (distances au bord, etc.), il convient de tenir compte de l'expansion de l'appui et de la demander préalablement au fabricant.

La déformation normale et prévue des surfaces latérales de l'appui ne doit pas être entravée.

3 Exécution

Les appuis doivent être conservés et montés dans un endroit sec. Les appuis doivent être protégés contre le rayonnement solaire direct. Le support doit être lisse et régulier. Pour protéger l'appui, il convient d'en ébavurer soigneusement les surfaces de contact. Éviter les bavures sur les surfaces adjacentes en béton. Si nécessaire, il est possible d'utiliser un lit de mortier adéquat pour corriger la hauteur. Les éléments de construction adjacents doivent être compatibles avec le matériau de l'appui. Il convient de veiller à tenir l'appui et les éléments de construction adjacents à l'abri de toute influence chimique et physique et d'éviter qu'ils ne s'encrassent. Les surfaces des éléments de construction adjacents doivent être parfaitement propres et exemptes de neige, de glace, de graisse ou d'agents anti-agglomérants. Éviter toute stagnation d'eau.

Il convient de suivre les instructions de montage du fabricant.

4 Dispositions relatives à l'utilisation, l'entretien et la maintenance

Il convient d'installer des appuis sans entretien.

Andreas Schult
Chef d'unité

Beglaubigt

