

Informations générales sur le produit

Isolation thermique

La mesure de la conductivité thermique λ de **Gramitherm**[®] est entre 0,035-0,039 W/m,K. Ces valeurs sont valables pour un produit de densité de 35-80 kg/m³. La conductivité thermique de **Gramitherm**[®] montre relativement peu de variation face aux variations de l'humidité de l'air ambiant, ce qui est un avantage.

La valeur U exprime le flux chaleur passant au travers d'un élément de construction de 1 m² pendant 1 heure, considérant une différence de température de part et d'autre de l'élément de 1°K. Avec une conductivité thermique de 0,035 W/m,K et une épaisseur de 15 cm, **Gramitherm**[®] a une valeur U de 0,233 W/m²,K. La détermination précise de tous les éléments du mur réduira (améliorera) ensuite cette valeur U.

Isolation phonique

Gramitherm[®] offre une excellente capacité d'absorption phonique sur une large gamme de fréquence. Une extension de l'Homologation Technique Européenne existante de **Gramitherm**[®] incluant l'isolation phonique est actuellement attendue.

Isolation contre les chaleurs estivales

Les propriétés de protection de la chaleur des matériaux isolants connaissent une importance croissante face à la consommation d'énergie de la climatisation qui ne cesse d'augmenter et qui nécessite de l'électricité chère.

Ces propriétés sont exprimées par la capacité de la chaleur spécifique c d'un matériau. La valeur c est la quantité de chaleur exigée pour élever d'1°K un kilo du matériau. Les isolants renouvelables ont une valeur c de 1,6-2,1 kJ/kg,K. Cette valeur est alors clairement meilleure que celle de la laine minérale (c=0,8) qui peut être chauffée plus facilement et offre donc une protection limitée contre la chaleur.

Les propriétés isolantes d'un matériau résultent d'un transfert très lent de chaleur à travers la matière. La combinaison de la conductivité thermique et de la capacité de la chaleur spécifique réduit la différence des températures jour-nuit sous le toit et diffuse la chaleur pendant la nuit (déphasage). Les isolants issus de matières renouvelables offrent un déphasage presque parfait de diffusion de chaleur d'environ 11 heures après l'absorption de celle-ci.

Résistance à la diffusion de vapeur

Le coefficient de diffusion de vapeur μ exprime la résistance d'une matière à la diffusion de vapeur. μ est une valeur comparative, elle exprime de combien de fois plus forte est la résistance de la matière comparée à celle d'une couche d'air de la même épaisseur. L'air a un

coefficient de diffusion de vapeur de 1. **Gramitherm**[®] est ouvert à la diffusion de vapeur ($\mu=1-2$). C'est un avantage, puisque ainsi il évite une condensation sur le côté plus chaud du panneau.

Absorption de l'humidité et diffusion

La cellulose a la capacité d'absorber l'humidité de l'air ambiant et de le libérer quand l'air ambiant devient plus sec. Cette caractéristique a un effet régulateur sur le climat de la pièce, ce qui est généralement considéré comme un des avantages des matériaux isolants renouvelables, tel que **Gramitherm**[®]. Ils ont un contenu en humidité variable entre 5-11% de leur poids. La stabilité des panneaux et leur temps de vie n'en sont pas affectés.

Les produits d'isolation à base de minéraux n'absorbent pas l'humidité. Au point de rosée il peut donc en résulter une condensation de l'humidité de l'air ambiant dans l'isolant et un ruissellement de la condensation dans l'isolant.

Stabilité des dimensions

La stabilité dimensionnelle de **Gramitherm**[®] a été testée selon la norme EU-1604. Les changements dans la durée du produit en longueur et largeur sont autour de 0,3%. De même que, exposé à l'humidité ou la chaleur, **Gramitherm**[®] ne s'étend pas, ni se rétrécit.

Odeur

Gramitherm[®] a une odeur légère de foin. Après l'application du produit dans un bâtiment, cette odeur s'atténue et disparaît.

Résistance aux moisissures

La résistance de **Gramitherm**[®] contre les attaques fongiques a été évaluée par la norme UE appropriée. Dans ce test, la matière est exposée aux spores fongiques pendant 4 semaines à 23°C dans des conditions d'air saturé en humidité. Ensuite, le matériau est examiné au microscope pour les mycelia.

Gramitherm[®] a montré sa résistance contre toute attaque fongique (aucune augmentation). Cette résistance est due à son traitement aux minéraux.

Résistance au feu

D'après la norme EN 13501-1, **Gramitherm**[®] atteint les critères de la classe E de la résistance au feu. Cela signifie, que dans le cas d'un incendie, le feu ne sera pas propagé aux autres parties d'un bâtiment par l'isolant.

Dans le cas d'un incendie, les émissions qui surviennent du matériau isolant sont semblables aux émissions d'un poêle à bois. En effet, les additifs utilisés dans la production de **Gramitherm**[®] ne produisent pas d'émissions nocives.

Allergies

Gramitherm[®] ne contient pas de pollen d'herbe, parce que la matière première utilisée est coupée avant floraison. De plus, **Gramitherm**[®] ne contient pas de spores fongiques. Par conséquent, **Gramitherm**[®] peut être utilisé sans danger même pour des personnes souffrant d'allergies.

Réaction aux dégâts d'eau

Dans le cas d'un dégât d'eau, **Gramitherm**[®] sera détrempé. Avec une aération suffisante du matériau, il séchera avec le temps sans changement significatif de ses dimensions. Une fois séché, il regagnera pleinement ses propriétés d'isolation.

Dégât par les souris

Indépendamment du type de matériau isolant, la pénétration de souris et autres rongeurs dans ce matériau peut être empêchée uniquement par les moyens de construction. Les standards nationaux dans le domaine du bâtiment incluent de tels moyens.

Si, malgré toutes les précautions, des souris pénètrent dans un panneau de **Gramitherm**[®], elles peuvent s'y nicher (comme elles le peuvent dans tous matériaux isolants), mais elles ne seront pas capables de s'y nourrir et d'y grandir. Les parties digestibles de la matière première ont été séparées des fibres et les souris ne peuvent pas digérer la cellulose. En outre, le traitement de **Gramitherm**[®] le rend inesthétique pour les animaux.

Manipulation du produit

Gramitherm[®] peut être appliqué confortablement et rapidement. Le découpage des panneaux peut être fait sur le site de construction en utilisant un couteau à pain ou une scie pour l'isolation. Le produit ne démange pas et ne cause pas d'irritation de la peau. L'exposition à la poussière pendant l'application du produit est limitée.

Résidus de coupe et fin de cycle

Les déchets de coupes de **Gramitherm**[®] sont repris gratuitement par le producteur et seront à 100% recyclés.

Après la durée de vie régulière de **Gramitherm**[®], il peut être recyclé (s'il n'est pas mélangé avec d'autres matériaux de construction, revêtements, ou autres) ou brûlé sans risque écologique.

Homologation technique européenne

Gramitherm[®] a obtenu l'Homologation Technique européenne ETA-06/0274. Cette homologation autorise la vente du produit dans tous les états membres de l'EU. Les applications du produit doivent être en accord avec les standards nationaux de la construction. Généralement, l'utilisation du produit dans l'UE n'exige pas en plus d'inscription nationale.

L'Homologation Technique européenne a été obtenue sur la base de nombreux tests du produit. Vu la durée de vie du produit attendue de 50 années, les types de tests qui ont dû être mené et passés ont été déterminés par le Deutsches Institut für Bautechnik DIBT et ses experts techniques. L'homologation est accordée sous la condition que *Gramitherm*[®] est protégé contre la pluie durant le transport, le stockage et son application.

L'homologation fixe en outre des standards de contrôle de la production interne et externe qui permettront d'assurer de façon cohérente la qualité du produit.

Applications pour lesquelles l'homologation existe pour *Gramitherm*[®] et extensions projetées

Applications*	Homologations existantes (ETA-06/0274)	Extensions projetées
Espace vide	Oui	
Constructions de cadres en bois	Oui	
A l'intérieur des murs externes	Oui	
Entre chevrons	Oui	
Au-dessus et au-dessous des chevrons**	Oui	
Façades ventilées	Non	Oui
Isolation phonique des murs	Non	Oui
Isolation phonique des sols	Non	Oui

* L'homologation pour les façades externes plâtrées ainsi que celle pour les applications pour les hautes résistances au feu seront acquises ultérieurement.

** Sans pression mécanique

Données techniques

Conductivité thermique λ	0,035-0,039 W/m,K.
Coefficient de transfert de chaleur U	0,233 W/m ² ,K (épaisseur 15 cm)
Isolation phonique	haute absorption du son sur une vaste gamme de fréquences
Type de liant	fibres synthétiques ou naturelle(à base d'amidon)
Capacité de chaleur spécifique c	1.6 – 2.1 kJ/kg,K.
Résistance à la diffusion de vapeur μ	1-2
Comportement à l'humidité	absorbe et résorbe l'humidité (effet régulateur sur l'ambiance intérieure)
Stabilité de dimension (norme UE 1604)	modification de masse au maximum +/-1%
Résistance aux moisissures et champignons (DIN IEC 68-2-10)	aucune infection
Comportement au feu (EN 13501-1)	classe E