

LIQUID PORE®

Endiguer de façon franche et durable.

- Durable
- Non toxique
- Perméable à la diffusion
- ✓ Convaincant



Incombustible



faible production de CO₂



100% recyclabilité



Façade sans polluants



breveté dans toute l'Europe



CONSERVE LA CHALEUR

AIR SAIN DANS L'HABITAT

INCOMBUSTIBLE A1

NON TOXIQUE

**PERMÉABLE À
LA DIFFUSION**

DURABLE



LIQUID PORE®

isolation durables

À l'époque de la transition énergétique et des fortes variations des prix du pétrole et du gaz, il est important de remettre en question sa propre consommation, d'une part en diminuant sa consommation d'énergie au minimum et d'autre part en privilégiant une efficacité énergétique maximale.

Ces deux objectifs peuvent être atteints simultanément en isolant efficacement la façade. C'est pourquoi nous demandons beaucoup à nos matériaux de construction : seuls les matériaux hautement efficaces et innovants peuvent vous satisfaire.

Liquid Pore® est une plaque isolante écologique en mousse minérale à base de sulfate de calcium avec laquelle les façades interne et externe peuvent être isolées durablement, efficacement et de manière écologique.

Grâce à sa capacité d'accumulation thermique unique, l'efficacité énergétique du chauffage est maximale. Parallèlement, Liquid Pore® absorbe la chaleur solaire, même en cas de températures négatives, et la transmet aux couches de matériaux sous-jacentes : une source de chaleur supplémentaire véritablement « verte » mise à disposition gratuitement par la nature..

La structure perméable à la vapeur de Liquid Pore® lui permet d'améliorer l'atmosphère de l'habitat en évacuant l'humidité excédentaire par diffusion vers l'extérieur. Ainsi, l'atmosphère de la pièce est toujours agréable.

De plus, grâce aux spécificités exceptionnelles du produit, les problématiques d'autres isolants, comme les risques d'incendie, les algues, l'humidité dans les murs, la moisissure ou les trous de pics sont de l'histoire ancienne.

Une solution complète propre, une atmosphère saine et agréable pour toute la famille..



**DURABILITÉ
COMPRISE.**

Liquid Pore® est
exceptionnellement
faiblement chargé en
énergie grise.

PROTECTION ACTIVE CONTRE LES INCENDIES ET ÉCOLOGIE : comment les concilier ?

Les pertes de chaleur hivernales ont lieu, car l'énergie thermique se déplace du « chaud » vers le « froid », donc de l'intérieur vers l'extérieur. Un coussin d'air composé d'une myriade de petits pores endigue habituellement ce flux d'air. C'est le cas également pour Liquid Pore®. Contrairement à d'autres isolants légers, Liquid Pore® est une mousse minérale épaisse à micropores, dotée d'une structure alvéolaire extrêmement stable et d'une haute capacité d'accumulation thermique qui ralentit fortement l'effet de transmission.

L'accumulation de chaleur : la clé de l'efficacité énergétique

Même en cas de températures négatives, Liquid Pore® absorbe l'énergie solaire et la transmet continuellement aux couches murales sous-jacentes. Même en hiver, une façade externe peut passer d'une température de -12°C à +35°C. Grâce à cette accumulation de chaleur solaire se crée une barrière qui non seulement ralentit le flux de chaleur vers l'extérieur, mais l'interrompt partiellement voire entièrement. Des flux d'air périphériques répartissent la chaleur acquise sur tous les murs ainsi que sur les constructions voisines.

Vous percevrez ces effets dans votre intérieur et vous y sentirez bien.

En hiver chaud, en été frais : toujours ce qu'il faut.

Lors de la conception d'un bâtiment, souvent seul le chauffage harmonieux de l'intérieur en hiver est envisagé. Or, pour une atmosphère intérieure agréable, il est tout aussi crucial que toutes les pièces soient bien tempérées en été, même lors des journées les plus chaudes, sans que vous ne surchauffiez. Les propriétés exceptionnelles de Liquid Pore®, s'agissant de l'accumulation de chaleur, produisent ici aussi leurs effets. Les panneaux isolants agissent cette fois comme un tampon qui stocke la chaleur estivale et ne l'évacue que progressivement.

Une atmosphère intérieure agréable lorsqu'il fait chaud, sans climatisation.

La chaleur ne traverse une plaque d'isolant minéral Liquid Pore® de seulement 6 cm d'épaisseur qu'au bout de 5,5 heures, et uniquement ensuite la couche suivante. Sur un mur extérieur épais, cela entraîne une temporisation, ou « décalage des phases » pouvant aller jusqu'à 11 heures. Pour nous, il s'agit d'une contribution précieuse à votre bien-être et à la protection de l'environnement. En effet, en été lorsque la chaleur s'insinue moins dans les maisons et bureaux, les climatisations sont moins voire pas utilisées et l'environnement épargné.

En hiver
confortable-
ment chaud



En été
agréablement
frais



Se préserver naturellement des algues, avec Liquid Pore®

Liquid Pore® est un isolant minéral épais pour façade qui accumule la chaleur et qui ainsi met a priori un terme aux algues sur les murs extérieurs. .

Pourquoi des algues apparaissent-elles ? Une bonne peinture extérieure tient normalement environ 20 ans. Si cependant une nouvelle couche coûteuse est nécessaire au bout de quelques années seulement, c'est souvent car derrière la fine couche d'enduit se trouve juste un isolant léger qui ne peut accumuler de chaleur. La rosée matinale s'abat sur la façade froide et nourrit la prolifération d'algues.

C'est pourquoi de nombreux enduits et peintures contiennent des biocides qui souvent partent au bout de 5 ans seulement et peuvent ainsi contaminer les eaux souterraines. Pour dissimuler le problème, on applique souvent des enduits très épais et donc très coûteux. On s'attaque ainsi aux conséquences du problème au lieu de remédier directement à sa cause.

Inflammabilité, un sujet crucial pour la façade

Les plaques de mousse minérale Liquid Pore® sont incombustibles (classe de matériaux A1 en Allemagne, réglementation DIN 4102-1) et ne dégagent pas de fumées toxiques. Le polystyrène, un isolant, n'est pas conforme à la classe 1 de réaction au feu, bien que des bâtiments soient isolés ainsi partout en Allemagne, principalement pour son faible coût.

Cependant ce calcul ne correspond souvent pas à la réalité. Les récits de façades en feu se multiplient dans les médias. Ces incendies mettent en danger à la fois les habitants et les pompiers. Une façade isolée avec du plastique peut devenir un piège mortel lors d'un incendie, car le matériau commence à fondre et du plastique brûlant et dégoulinant bloque les issues de secours.

Outre le risque d'incendie, il existe un aspect de droit civil : « En cas d'incendie dans une maison, le propriétaire de la maison voisine endommagée par le feu peut demander une indemnisation. C'est notamment le cas si les maisons sont mitoyennes, que leurs façades sont isolées

avec un matériau inflammable (comme le polystyrène) et que l'incendie peut se propager au bâtiment voisin de par l'absence d'une barrière coupe-feu verticale en matériau incombustible, barrière imposée par les décrets de construction du Land (Allemagne). » Arrêt de la Bundesgerichtshof du 1er Avril 2011 (V ZR 193/10).



À gauche sur l'image : Liquid Pore® peut être utilisé comme isolant interne et externe, ainsi que pour le toit. Ses propriétés d'accumulation thermique permettent à la maison d'être fraîche en été et chaude en hiver.

En haut sur l'image : les plaques de mousse minérale Liquid Pore® sont incombustibles. Vous pouvez ainsi l'employer sans hésitation dans des immeubles d'habitation ou des constructions mitoyennes.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE OU ÉNERGIE GRISE : la durabilité au banc d'essai

L'énergie grise est un sujet qui fait débat actuellement, en lien avec la durabilité des produits. Bien des produits sont fièrement estampillés durables, mais que signifient les concepts d'énergie grise et de durabilité, et comment les comparer de façon fiable ? Il est essentiel d'examiner précisément les caractéristiques des produits pour établir une véritable base de comparaison.

L'énergie grise, qu'est-ce que c'est exactement ?

L'énergie grise est constituée par la quantité d'énergie nécessaire à la production, au transport, au stockage, à la vente et à l'élimination d'un produit. Le calcul comprend à la fois l'énergie nécessaire à l'extraction des ressources et tous les produits intermédiaires des procédés de production. L'énergie grise est ainsi la consommation en énergie indirecte investie jusqu'à ce que le produit arrive chez le client. Si le produit est peu chargé en énergie grise, il peut être considéré comme durable.

Comparer la durabilité de manière transparente

Le concept de durabilité est lié à l'étude de l'ensemble du cycle du produit. De l'énergie grise lors des procédés de production jusqu'à l'élimination d'un produit, en passant par son utilisation, tous les facteurs déterminants sont pris en compte. Pour pouvoir comparer les produits en termes de durabilité, une base de données cohérentes et comparables est nécessaire. Que ce soit en kW/m³, en MJ/kg ou en MJ/m² les indications sont multiples et on ne peut les comparer sans conversion. Celle-ci peut être effectuée à l'aide de différents outils en ligne. Le recours aux mêmes limites du système est tout aussi crucial pour une comparaison transparente. Grâce aux limites du système, on détermine si des économies d'énergie à prévoir lors de l'utilisation du produit peuvent être incluses dans les estimations. Cet élément est essentiel, car il peut permettre de classer le produit comme durable.



Une question de perspective

Le panneau solaire en est un exemple éloquent, ce produit étant fortement chargé en énergie grise. Les économies d'énergies à prévoir permettent cependant de compenser cette énergie grise sur une période acceptable.

Une compensation similaire doit par exemple être effectuée lors de l'évaluation des isolants thermiques, ici en rapportant le coefficient d'isolation thermique à l'épaisseur du matériau. En effet, la quantité de matériau utilisé pour une isolation satisfaisante dépend de l'isolant thermique et de ses propriétés d'accumulation thermique

ÉNERGIE GRISE

Avec Liquid Pore[®], les économies d'énergie commencent déjà avant la construction.

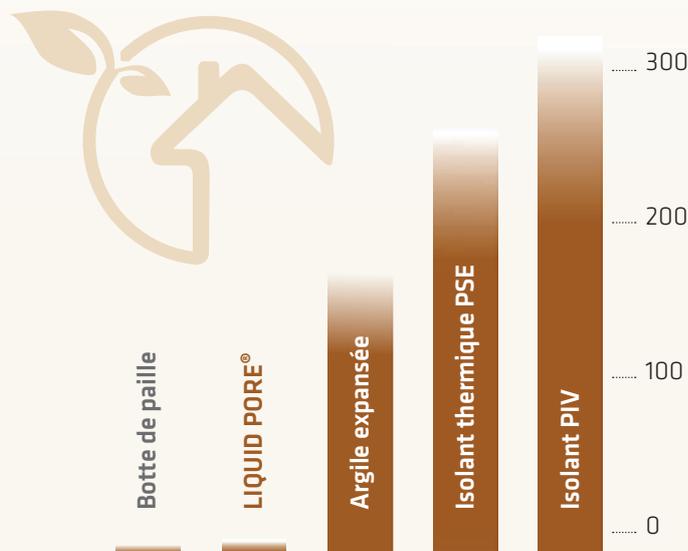


Nombre d'années pour atteindre la neutralité énergétique

Base de données de www.wecobis.de

Graphique ci-dessus : Liquid Pore[®] est produit avec très peu d'énergie, une révolution. Le procédé à froid breveté sans apport d'énergie externe permet d'atteindre bien plus rapidement la neutralité énergétique pendant l'utilisation qu'avec des techniques d'isolation conventionnelles.

Graphique de droite : la consommation énergétique lors de la fabrication des plaques de mousse minérale Liquid Pore[®] ne représente, grâce au procédé de fabrication breveté, qu'une faible part de la consommation énergétique de produits similaires.



Une empreinte honnête et verte.

Consommation d'énergie pour la production (énergie grise) en kWh/m³

Base de données de www.wecobis.de



**UNE SOLUTION
UNIQUE POUR TOUS.**

Livré en format 60x40 cm,
adaptable au chantier.

LIQUID PORE®

Incroyablement facile à installer

La grande force des plaques de mousse minérale Liquid Pore® réside dans la simplicité de leur usinage. L'installation n'est pas plus complexe qu'avec des systèmes d'isolation conventionnels. Lors de la livraison, en plus du mortier colle, des mats de fibres et des plaques de Liquid Pore®, vous obtenez tous les composants nécessaires en tant que solution de système afin de pouvoir commencer immédiatement l'installation.



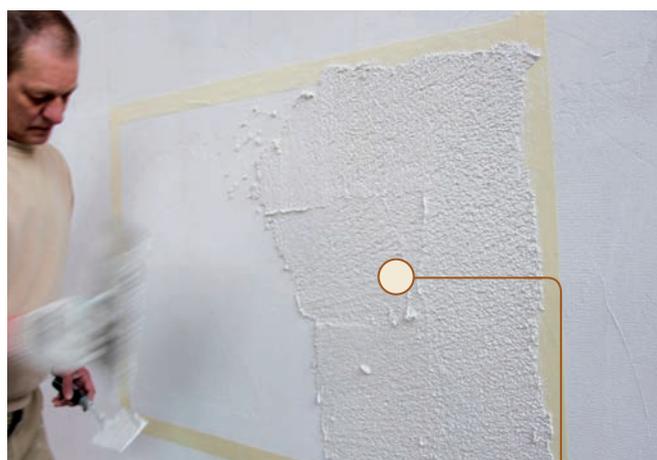
Les plaques de mousse minérale Liquid Pore® sont proposées en différentes épaisseurs selon l'application. Des dimensions spécifiques sont possibles sur demande.



Les plaques Liquid Pore® peuvent être facilement appliquées sur toute la surface du mur à l'aide du mortier colle minéral. La base minérale permet une construction perméable à la diffusion. La façade peut ainsi « respirer » et l'atmosphère de l'habitat en est sensiblement amélioré.



Un tissu stabilisant est collé aux plaques Liquid Pore® avec du mortier colle minéral. La surface peut ensuite être facilement lissée à l'aide d'une spatule.



Sur le dernier revêtement, enfin, étaler et lisser le crêpe. Grâce à l'utilisation de matériaux minéraux, il est possible de bâtir une façade « saine » qui augmente votre bien-être.

PLAQUES DE MOUSSE MINÉRALE LIQUID PORE®

Simplement convaincant

Efficacité λ_d : une question de perspective

L'indicateur de la conductivité thermique est en pratique principalement calculé selon la valeur lambda. Cette perspective comporte cependant des risques considérables. Dans le cadre de l'agrément de l'isolant, la conductivité thermique est mesurée en procédé stationnaire. Ce procédé diffère cependant grandement des conditions réelles des grands bâtiments. Les résultats se retrouvent donc fortement faussés et les matériaux de construction innovants et adaptables sont délaissés.

Les produits innovants en mesure de changer leurs propriétés en fonction des besoins et des facteurs environnementaux doivent donc être jugés dans des conditions pratiques. Ainsi, la **capacité d'accumulation thermique**, les **gains de chaleur**, la **teneur en humidité du bâtiment**, la **construction perméable à la diffusion** et la **majoration des calculs**, entre autres, doivent être inclus dans les évaluations..

C'est pourquoi l'utilisation de λ_d est nécessaire pour la conduite des calculs de l'isolation thermique avec Liquid Pore® selon les règles techniques reconnues afin d'appliquer cette valeur pour la conductivité thermique équivalente dans les calculs d'après la norme DIN EN ISO 6946 28.

Les normes d'isolation thermiques, en particulier la DIN V 4108-6, ne peuvent s'appliquer pour Liquid Pore® en raison des particularités susmentionnées du produit.

Remarque essentielle : aucun inconvénient pour le consommateur final, car la responsabilité et donc la garantie quant aux propriétés de la physique du bâtiment sont déjà prises en charge par le fabricant.

Valeur de calcul de Liquid Pore® (efficacité λ)	
Façade Nord	0,040
Façade Sud	0,029
Façade Est	0,036
Façade Ouest	0,034

Valeur moyenne des valeurs de calcul ci-dessus : efficacité λ_d (0,035)

Sain
non toxique

**Incom-
bustible**
A1

recyclabilité
100%

Durable
faible énergie
grise

**Résistance à la
compression**
652 kPA

λ_d
efficacité
0,035

LIQUID PORE®

Données techniques

caractéristiques du produit		
Masse volumique		262 kg/m ³
Résistance à la flexion	DIN 18560	1,7 N/mm ²
Résistance à la compression	DIN 18555 Teil 3	652 kPa
Conductivité thermique (statique)	DIN 12667	0,048* W/mK
Résistance thermique	DIN 12667	0,620 Rm ² K/W
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	DIN EN 12575	2,44 µ Wert (-)
Résistance à la diffusion	DIN EN 12575	0,13 sd-Wert (m)
Vitesse de diffusion	DIN EN 12575	1,75 E-06 G (kg/m ² s)
Résistance à la diffusion minimale	DIN EN 12575	2,40 µ Wert (-)
Résistance à la diffusion maximale	DIN EN 12575	2,48 µ Wert (-)
Formats, dimensions spéciales sur demande		40 x 60 (Höhe 6-15) cm
Capacités thermiques spéciales		1013 J/kgK
Stabilité dimensionnelle (longueur/largeur)	DIN EN 1603	0 %
Classe de matériaux de construction de l'enduit acrylique	A2 nach DIN 4102	
Classe de matériaux de construction de l'isolant	A1 nach DIN 4102-1	
Combustibilité	incombustible	
Toxicité en cas d'incendie	inoffensif	
Degré d'absorption acoustique estimé		38%

* mesuré par un institut de test des matériaux.

The image shows an interior wall with a textured, light-colored finish. A black radiator is mounted on the wall to the left. The wall panels have a porous, fibrous appearance, characteristic of mineral foam insulation. A text box is overlaid on the right side of the image.

APPLICATION FLEXIBLE.

Les plaques de mousse minérale Liquid Pore® peuvent également servir d'isolant interne. Combinées à un chauffage mural efficace, elles rendent votre maison résistante à l'épreuve du temps.

LIQUID PORE®

Endiguer de façon franche et durable.

ATHE-Therm Heizungstechnik GmbH

Langes Feld 19
D-31860 Emmerthal
Tel +49 (0)5155 95 00
Fax +49 (0)5155 95 0 66
www.athe-therm.de

Aussenlager Würzburg
Winterhäuserstr. 67
D-97084 Würzburg
Tel +49 (0)931 35 93 833
Fax +49 (0)931 35 93 935

Aussenlager Berlin
Alt Kaulsdorf 18
12621 Berlin-Kaulsdorf
Tel +49 (0)30 56 59 1393
Fax +49 (0)30 56 13 94

qualité certifiée



Reg.Nr. A403



Reg.Nr. 7F 064

