

## Conseils de mise en œuvre AGEPAN DWD

### Stockage / transport

Empiler les panneaux pour le stockage. Veiller à un écart maximal de 50 cm entre les espaces. Superposer et aligner exactement les espaces dans la pile. Protéger les panneaux de toute humidité directe. Ouvrir ou perforer le film d'emballage pour laisser s'évaporer l'humidité qui a éventuellement pénétré dans les panneaux lors du stockage ou du transport. Lors du transport individuel, poser les panneaux de préférence sur chant ; en cas de transport par chariot à fourche ou élévateur, veiller à protéger les chants du profilé rainuré-langueté.

### Climatisation

En principe, une acclimatation à l'humidité du lieu de mise en œuvre est nécessaire. Pour cela, enlever le film d'emballage afin que l'humidité du matériau puisse s'adapter au climat ambiant. Si nécessaire, tenir compte dans la construction de la variation en longueur mentionnée dans les « Propriétés du panneau » (p.ex. en prévoyant un joint de dilatation pour de longues surfaces couvertes continues à partir d'environ 10-12 m).

### Déclivage et sciage

Le travail des panneaux AGEPAN DWD peut se faire avec tous les outils adaptés au travail du bois massif. Les lames et les disques seront de préférence en métal dur.

### Élimination

Le panneau AGEPAN DWD peut être brûlé comme les panneaux de particules et MDF dans des installations d'incinération agréées ou éliminé en décharge de déchets ménagers selon les prescriptions locales.

### Fixation

Le panneau AGEPAN DWD peut être fixé sur la structure en bois à l'aide de vis, de clous ou d'agrafes ; distance entre le moyen de fixation et le bord au niveau du joint de panneau soutenu : 5 dn ; distance entre les moyens de liaison au bord et au milieu du panneau : 150 mm en cas de constructions non soumises à la certification. Pour les constructions soumises à la certification, les dispositions de la certification statique ainsi que la norme DIN 1052 sont d'application.

### Réalisation des joints

Un profilé rainuré-langueté spécial permet un assemblage étanche au vent des panneaux AGEPAN DWD et un fonctionnement fiable en tant que seconde couche drainante, que ce soit au niveau des joints de panneaux soutenus ou libres. L'adaptation des formats de panneaux à la trame de construction courante permet de travailler en grande partie sans déchets de découpe.

Si en raison du format, il faut recouper le panneau ou si des bords de panneaux placés bout à bout ne sont pas soutenus, il faut coller le joint pour le rendre étanche au vent et à l'eau. En cas d'utilisation du panneau standard sans profilé rainuré-langueté sur les murs, les joints reposent en règle générale sur les montants et ne doivent donc pas être rendus en plus étanches au vent et à l'eau.

Exemples de rubans adhésifs appropriés :

- **Ampacoll BK 535**  
Ampack Bautechnik GmbH  
D-88447 Warthausen (Allemagne)  
Tél. +49 (7351) 19 81-0  
Internet : www.ampack.ch
- **Terostat Alu Fixband avec sous-couche correspondante Primer 188**  
Société Henkel Bautechnik  
D-40023 Düsseldorf (Allemagne)  
Tél. +49 (211) 73 79-288  
www.henkel-bautechnik.de
- **Budax Top**  
Société Moll bauökologische Produkte GmbH  
D-68723 Schwetzingen (Allemagne)  
Tél. +49 (6202) 27 82-0  
www.proclima.de

Il convient de respecter les directives de mise en œuvre du fabricant correspondant et de tenir compte aussi des conseils détaillés de la brochure séparée sur la mise en œuvre du panneau DWD à diffusion ouverte pour murs et toitures.

Pour de plus amples informations sur le panneau AGEPAN DWD, n'hésitez pas à contacter notre service d'applications techniques. Il vous aidera volontiers.  
Tél. +49 (0) 5931/405-236  
Fax +49 (0) 5931/405-209

## Valeurs théoriques admissibles et valeurs caractéristiques du matériau

### Tensions admissibles (MN/m<sup>2</sup>), agrément technique selon Z-9.1-382

Utilisation du panneau AGEPAN DWD dans le domaine de la classe de matériaux	dérivés du bois 20		dérivés du bois 100	
	16 mm		16 mm	
Flexion ( $\sigma_{B,x}$ adm. dans le plan du panneau)	2,50		1,25	
Traction ( $\sigma_{T,x}$ adm. dans le plan du panneau)	1,70		0,85	
Pression ( $\sigma_{D,x}$ adm. dans le plan du panneau)	2,10		1,05	
Cisaillement ( $\tau_{xy}$ adm. à l'angle droit du plan du panneau)	1,00		0,50	

### Valeurs théoriques des modules d'élasticité et de glissement (MN/m<sup>2</sup>) selon Z-9.1-382

Utilisation du panneau AGEPAN DWD dans le domaine de la classe de matériaux	dérivés du bois 20		dérivés du bois 100	
	16 mm		16 mm	
Flexion ( $E_{B,x}$ adm. dans le plan du panneau)	1.700		850	
Traction ( $E_{T,x}$ adm. dans le plan du panneau)	1.700		850	
Pression ( $E_{D,x}$ adm. dans le plan du panneau)	1.700		850	
Module de glissement ( $G_{xy}$ adm. dans le plan du panneau)	800		400	

### Remarque concernant le dimensionnement

Les panneaux AGEPAN DWD peuvent s'utiliser pour des lambris de murs et de toitures selon la norme DIN 1052-3:1988-04. Ils peuvent seulement servir à consolider les nervures contre le flambage et le basculement. Comme planchéage por-

tant, ils sont exclusivement destinés à absorber les surcharges dues à la poussée du vent. Le panneau AGEPAN DWD peut s'utiliser dans le domaine d'application des classes de matériaux dérivés du bois 20 et 100 selon la norme DIN 68800-2:1996-05. Dans ce cas, il faut se référer aux valeurs caractéristiques correspon-

dantes reprises dans le tableau ci-dessus. Le taux d'humidité du panneau ne peut pas dépasser 16 %. Pour l'utilisation du panneau AGEPAN DWD sous un système d'isolation thermique composite agréé par le service de l'urbanisme, il convient de respecter les conditions de l'agrément technique Z-9.1-382.

## La gamme des panneaux AGEPAN DWD avec surface brute de presse

Type	Format (en mm)	Épaisseur (en mm)
AGEPAN DWD, rainuré-langueté sur les 4 côtés	2.500 x 1.000	16
AGEPAN DWD, rainuré-langueté sur les 4 côtés	2.500 x 625	•
AGEPAN DWD, chants droits	2.800 x 1.247	•

Revendeur :



Distributeur exclusif :  
Z.I. des Hauts-Sarts | Première avenue, 25 | BE-4040 Herstal | Tél. 0032 (0)4 246 32 49 | Fax 0032 (0)4 247 06 07  
www.ecobati.be | E-mail : info@ecobati.be

www.agepan-dwd.de

Sans référence de modifications techniques destinées à l'installation du système ainsi que d'erreurs et de fautes d'impression. Photos : Schöberl (Bauer, AG, Haidrich, Wurzmaier), Ch. Baum Hötzbau, Newbold (en structure)



# DWD

Informations produit

AGEPAN – Un système de construction parfaitement cohérent

**AGEPAN**  
Sonae Indústria

**SONAE**  
INDÚSTRIA

## La construction en bois – sécurité et diffusion ouverte



Ch. Blum Holzbau, Neuwied

Conception et photo : Bureau d'architecture et de design Heinrich, Warmenmünde

- Panneau de sous-couverture conforme aux règles actuelles de la ZVDH (Confédération des artisans couvreurs allemands)
- Seconde couche drainante dans le mur extérieur, ouverte à la diffusion de vapeur et étanche au vent
- Panneau sec praticable jusqu'à 1 mètre d'écart entre les chevrons en cas de joints non flottants
- Recommandé en bioconstruction
- Agrément technique selon Z-9.1-382
- Profilé rainuré-langueté optimisé, facile à mettre en œuvre

## ■ Davantage d'économie, de sécurité et de bioconstruction en toiture et dans les murs

### Le matériau

Les panneaux en fibres de bois AGEFAN DWD sont fabriqués exclusivement avec du bois de conifères européens. Outre la force de cohésion propre au bois, c'est l'adjonction de petites quantités de liant (< 3 %) et de paraffine qui garantit la résistance et la stabilité dimensionnelle du panneau sous l'influence de l'humidité. La surface non polie et brute de presse agit comme une seconde couche drainante. Le panneau AGEFAN DWD est ouvert à la diffusion et améliore aussi l'isolation thermique, grâce à sa faible conductibilité thermique.

### Propriétés

En toiture, la fonction du panneau AGEFAN DWD est comparable à celle des éléments de bardage micro-respirants : l'humidité s'échappe vers l'extérieur à travers le panneau ouvert à la diffusion, mais aucune humidité ne peut pénétrer de l'extérieur dans l'ossature. La densité du panneau empêche aussi la pénétration du vent et donc de l'air froid extérieur dans la construction et garantit ainsi l'efficacité de l'isolation thermique mise en place. Lors de la pose en toiture, le panneau sec (taux d'humidité < 18 %) est praticable jusqu'à 1 mètre d'écart entre les chevrons. Par contre, en cas de joints

flottants et de panneaux humides, aucune praticabilité n'est garantie. Le profilé rainuré-langueté du panneau permet une mise en œuvre rapide. Son poids réduit et son format maniable accélèrent encore les travaux de montage. Le panneau AGEFAN DWD diminue les risques lors de la couverture du toit ; il faut savoir que les dégâts à la couche étanche au vent réduisent l'efficacité de l'isolation thermique et favorisent les dégâts de convection. Une isolation complète des chevrons est recommandée lors de l'utilisation du panneau DWD ; une ventilation et une bande de sous-toiture sont superflues (mouvant le respect des directives de la ZVDH, voir « Sous-couverture »).

### Domaines d'application

Le panneau AGEFAN DWD est le matériau idéal pour le planchéage extérieur de murs ouverts à la diffusion et la pose en sous-toiture. Il complète le système de construction AGEFAN pour bâtiments en bois écologiques et économiques. En combinaison avec le panneau AGEFAN OSB comme freine-vapeur à l'intérieur, le panneau AGEFAN DWD garantit des éléments de construction fiables et sains en termes de physique du bâtiment. En toiture, il remplace les voligeages en bois massifs coûteux avec film supplémentaire.



En cas de sous-dépassement de la pente réglementaire du toit, il faut en principe réaliser une « sous-toiture ».

- Outre le sous-dépassement de la pente réglementaire du toit, les autres contraintes plus strictes sont :
- l'utilisation des combles notamment comme espace habité, donc tous les combles aménagés
- les particularités constructives, p.ex. les lucarnes, les formes de toits complexes, les noues

## ■ AGEFAN DWD en toiture

### AGEFAN DWD comme panneau de sous-couverture

Selon les directives de la ZVDH (fiche technique sur les sous-toitures et sous-couvertures publiée par la Confédération des artisans couvreurs allemands de Cologne), le panneau AGEFAN DWD permet de réaliser deux variantes de sous-couverture :

#### a) Sous-couverture emboîtée :

C'est la solution habituelle. Elle s'applique en cas de sous-dépassement de maximum 6° de la pente réglementaire du toit et de présence de deux autres contraintes plus strictes ou en cas d'absence de sous-dépassement de la pente réglementaire du toit et de présence de trois autres contraintes plus strictes. Le panneau AGEFAN DWD est posé avec le profilé rainuré-langueté sur le toit (languette orientée vers le faite). Les joints de panneaux ne sont pas recouverts d'un ruban adhésif ; seuls les percements et raccords (lucarnes, noues, arrières, etc.) doivent être rendus étanches au moyen d'un ruban adhésif approprié (voir page 5). Dans tous les cas de figure, il faut respecter une pente de toit d'au moins 15°.

#### b) Sous-couverture collée :

Cette solution s'applique en cas de sous-dépassement de maximum 6° de la pente réglementaire du toit et de présence de trois autres contraintes plus strictes. En plus des travaux repris sous a), tous les joints de panneaux sont recouverts d'un ruban adhésif approprié (voir page 5). Dans tous les cas de figure, il faut respecter une pente de toit d'au moins 10°.

#### Consolidation

Conformément à l'agrément technique Z-9.1-382, le panneau AGEFAN DWD peut servir à certifier la consolidation au niveau de la toiture et du mur. En toiture, la pose d'une bande de contreventement perforée en acier peut être supprimée, le cas échéant. La certification correspondante doit être apportée par le staticien.

#### Exposition aux intempéries

De la fin du printemps jusqu'aux mois d'automne, le panneau AGEFAN DWD peut être exposé aux intempéries pendant quatre semaines et même davantage si le temps est favorable (c'est-à-dire sec). Dans les mois où il faut s'attendre à de mauvaises conditions d'évaporation, l'exposition aux intempéries doit être limitée à environ deux semaines. À cet égard, il faut noter que sur les panneaux humides,

une circulation en toute sécurité n'est plus garantie. Lors de l'utilisation du panneau DWD comme surface d'appui ou de consolidation, respecter les prescriptions correspondantes des normes DIN 1052 et DIN 68800. En cas de conditions météorologiques extrêmes (pluie continue, neige) ou de pentes très faibles, il convient de recouvrir la construction d'un film à diffusion ouverte.

#### Comble à entrain

Les combles à entrain non isolés et les combles non aménagés doivent être réalisés aussi avec une ventilation en cas de sous-couverture à diffusion ouverte. Une ouverture d'aération au niveau du faite devrait se faire par un retrait des panneaux d'au moins 5 cm. Des prises d'air situées plus haut que l'entrain peuvent être aménagées entre les chevrons, à l'aide d'une fraise trépanuse. Les prescriptions en matière d'aération de toitures froides peuvent servir de référence pour le dimensionnement des sections d'aération.

**Recommandation : section d'aération de 200 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> au niveau du faite et du pied de versant.**



Structure d'un toit à diffusion ouverte avec panneau AGEFAN DWD

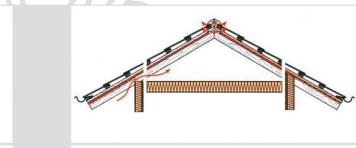


Schéma de principe d'un comble à entrain « non isolé » avec panneau AGEFAN DWD

### Contraintes plus strictes<sup>1)</sup> découlant de l'utilisation, du climat et de la construction

Pente du toit	pas d'autre exigence accrue sous-couverture emboîtée	une autre exigence accrue	deux autres contraintes plus strictes	trois autres contraintes plus strictes
pas de sous-dépassement de la pente réglementaire du toit	avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints
sous-dépassement de ≤ 6° de la pente réglementaire du toit	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD sans collage des joints	sous-couverture emboîtée avec panneau AGEFAN DWD avec collage des joints

En cas de sous-dépassement de plus de 6° de la pente réglementaire du toit, il faut en principe réaliser une « sous-toiture ».

- Outre le sous-dépassement de la pente réglementaire du toit, les autres contraintes plus strictes sont :
- l'utilisation des combles notamment comme espace habité, donc tous les combles aménagés
- les particularités constructives, p.ex. les lucarnes, les formes de toits complexes, les noues

- les conditions climatiques, p.ex. la construction en montagne ou en bord de mer
- les prescriptions locales, p.ex. du service de l'urbanisme

## ■ AGEFAN DWD dans le mur

### Succession de couches ouvertes à la diffusion

La très faible résistance à la diffusion de ≤ 0,2 m du panneau AGEFAN DWD permet de réaliser des successions de couches à diffusion ouverte. Par exemple, de l'intérieur vers l'extérieur :

- plaque de plâtre cartonnée + panneau AGEFAN DWD de 12 mm
- couche d'isolation de 16-18 cm en fibre minérale ou cellulose au niveau de la charpente ou du cadre en bois massif de construction
- panneau AGEFAN DWD de 16 mm
- façade ventilée

Cela permet de réaliser une structure de mur dépourvue de eau de condensation avec obtention de la classe de résistance au feu F 30-B. En toiture, des constructions similaires sont possibles.

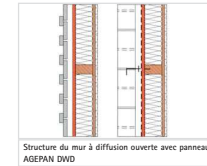
### Façade

Le panneau AGEFAN DWD est conçu pour être utilisé derrière une façade ventilée : planchéage en bois, panneaux à enduire ou pour façades, parements en briques recuites, etc. En cas de parement en briques recuites, la pose d'un film à diffusion ouverte supplémentaire est judicieuse dans la partie inférieure du mur (jusqu'à hauteur du faite), parce qu'une humidité durable dans cette construction de façade ne peut pas être évitée avec certitude. Pour le parement en briques recuites, la norme DIN 68 800 prescrit même explicitement une couche drainante continue ou supplémentaire (sous la forme d'un film à diffusion ouverte) par-dessus le planchéage en bois.

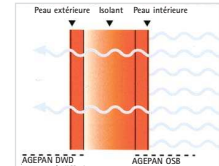
Cette méthode relève des règles de l'art, même si lors de l'introduction de la norme, les panneaux MDF résistant à l'humidité (qui étaient nouveaux à l'époque) ainsi que les panneaux AGEFAN DWD n'étaient pas encore pris en compte.

### Fonction de consolidation

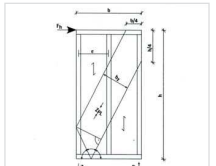
Pour des fonctions d'appui et de consolidation, seul le panneau standard (1250 x 2750 mm) peut s'utiliser dans les murs, parce que celui-ci doit s'appuyer sur tout le pourtour sur les montants. Le calcul se fait selon la norme DIN 1052 T1 Section 11.4.2. Dans tous les cas de figure, la certification précise doit être fournie par un staticien.



Structure du mur à diffusion ouverte avec panneau AGEFAN DWD



Succession des couches à diffusion ouverte avec panneau AGEFAN DWD



Modèle pour le dimensionnement des panneaux au mur selon la norme DIN 1052 Section 11.4.2.1

## ■ Propriétés du panneau et physique du bâtiment (selon l'agrément technique Z-9.1-382)

Propriétés du panneau	Norme	
Classe d'émission	DIN EN 120	conforme à la classe E1 et au règlement relatif à l'interdiction de certaines substances chimiques
Collage		collé sans formaldéhyde, à l'aide de résines de PUR
Classe de matériau de construction	DIN 4102 T1	B 2 - normalement inflammable
Masse volumique apparente (kg/m <sup>3</sup> )	EN 323	540-590
Taux d'humidité du panneau	EN 322	9 ± 4 %
Gonflement en équateur après 24 h d'immersion dans l'eau	EN 317	≤ 0,5 %
Régularité de l'épaisseur		± 0,8 mm
Tolérance en longueur / largeur		± 3 mm
Orthogonalité		2 mm sur une longueur de 1.000 mm
Conductivité thermique λ <sub>g</sub>	DIN 4108 T2	0,09 W/mK
Variation en longueur [longueur/largeur]		0,30 % en cas de changement du taux d'humidité relative de l'air entre 30 et 85 % à 20 °C
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur μ	DIN 52615	≈ 11
Épaisseur d'air équivalente à la diffusion s <sub>d</sub>		≤ 0,2 m
Praticabilité		panneau sec praticable avec une charge médiane jusqu'à 100 kg (à sec, taux d'humidité ≤ 18 %, sans joints flottants) en cas d'écart maximal de 1 m entre les chevrons
Distance entre appuis recommandée (en mm)		500, 625, 833, 1.000