

**Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249**

**Organisme d'homologation pour les
produits de construction et types de
construction**

**Bureau de contrôle de la
construction**

**Agrément technique
général (abZ)/
Homologation de type
générale (abG)**

Organisme de droit public
Subventionné par l'état fédéral et par
les Länder
Membre de l'EOTA, de l'UEAtc et de la
WFTAO

Date : 11/03/2019 Référence : I 38-1.70.4-24/18

Numéro d'agrément
Z-70.4-249

Durée de validité
du : 11 mars 2019
au: 11 mars 2024

Demandeur :
**SWISSPACER Vetrotech
Saint-Gobain (International) AG
Zweigniederlassung Kreuzlingen**
Sonnenwiesenstrasse 15
8280 Kreuzlingen
SUISSE

Objet du présent avis

**Vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation par soupape de
sécurité Swisspacer Air**

Par la présente, l'objet de l'agrément/homologation mentionné ci-dessus obtient l'agrément général correspondant / l'homologation de type correspondante.
Le présent avis comporte huit pages et une annexe.

*Logo DIBt
Adresse du DIBt*

**Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249**

**Page 1 sur 8 | FEHLER! VERWEISQUELLE KONNTE NICHT GEFUNDEN
WERDEN.**

I. DISPOSITIONS GENERALES

- 1 Par le présent avis (d'agrément technique général/d'homologation de type générale), l'aptitude à l'utilisation et à l'application de l'objet de l'agrément/de l'homologation sont certifiées conformément aux réglementations de construction du Land.
- 2 Le présent avis ne remplace pas les autorisations, accords et certificats requis pour la réalisation de projets de construction.
- 3 Le présent avis est délivré sans préjudice des droits de tiers, et notamment de droits de protection industrielle.
- 4 Sans préjudice d'autres dispositions réglementaires stipulées dans les « Conditions particulières », le fabricant et le distributeur de l'objet de l'agrément doivent mettre à la disposition de l'utilisateur ou de l'utilisateur de l'objet de l'agrément, les copies du présent avis, en précisant à l'utilisateur ou à l'utilisateur que le présent avis doit être présent sur le lieu d'utilisation. Sur demande, des copies de l'agrément technique général doivent être présentées aux autorités concernées.
- 5 Le présent avis ne devra être reproduit que dans son intégralité. Toute publication partielle nécessite l'approbation de l'Institut allemand des techniques de construction (Deutsches Institut für Bautechnik). Les textes et dessins des documents promotionnels ne doivent pas être en contradiction avec le présent avis. Les traductions doivent comporter la mention « Traduction de la version originale allemande, non certifiée par l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt) ».
- 6 Le présent avis est accordé de façon révocable. Les dispositions de l'agrément technique général/de l'homologation de type générale peuvent être modifiées et complétées ultérieurement, notamment dans les cas où de nouvelles connaissances techniques l'exigent.
- 7 Le présent avis se rapporte aux informations fournies par le demandeur et aux documents produits par ce dernier. Toute modification de ces bases est exclue du périmètre du présent avis et doit être communiquée sans délais à l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt).
- 8 L'homologation de type générale (abG) intégrée au présent avis vaut également agrément technique général (abZ) du type de construction.

Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249

Page 3 sur 8 | FEHLER! VERWEISQUELLE KONNTE NICHT GEFUNDEN
WERDEN.

II DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

1 Objet de l'agrément / homologation et domaine d'application

L'objet de l'agrément/de l'homologation est un vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation muni d'une soupape de sécurité Swisspacer Air de la société SWISSPACER Vetrotech Saint-Gobain (International) AG.

La soupape est intégrée au joint périphérique d'un vitrage isolant multicouches et permet un équilibrage de pression entre l'environnement extérieur et la lame d'air à l'intérieur du vitrage isolant (voir annexe 1). Pour la détermination des propriétés et le dimensionnement du vitrage multicouches, on table sur un remplissage d'air, car n'importe quel autre gaz de remplissage ce volatiliserait très rapidement.

Le vitrage multicouches avec fonction de dépressurisation peut être utilisé pour des vitrages à fixation linéaire selon la norme DIN 18008-2¹.

2 Dispositions relatives aux produits de construction

2.1 Propriétés et composition du produit de construction

2.1.1 Vitres

Les vitres ci-après peuvent entrer dans la composition du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation :

- Verre flotté (float) selon la norme DIN EN 572-2² ou
- Verre de silicate sodo-calcique durci thermiquement selon DIN EN 1863-1³ ou
- Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement (vitrage de sécurité trempé) selon la norme DIN EN 12150-1⁴ ou
- Verre feuilleté ou verre feuilleté de sécurité selon la norme DIN EN 14449⁵ ou
- Verre de silicate sodo-calcique traité Heat Soak selon la norme DIN EN 14179-1⁶
- Verre précontraint répondant à des exigences spécifiques

Des propriétés supplémentaires du matériau ont été consignées auprès de l'Institut DIBt. Les propriétés du matériau seront justifiées par un certificat de réception de type 3.1 selon la norme DIN EN 10204⁷.

1	DIN 18008-2:2010-12	Verre dans la construction - Règles de calcul et de la construction – Partie 2 : Vitrages à fixation linéaire
2	DIN EN 572-2:2012-11	Verre dans la construction - Produits de base : verre de silicate sodo-calcique - Partie 2 : Glace (verre flotté)
3	DIN EN 1863-1:2012-02	Verre dans la construction - Verre de silicate sodo-calcique durci thermiquement - Partie 1 : définition et description
4	DIN EN 12150-1:2015-12	Verre dans la construction - Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement - Partie 1 : définition et description
5	DIN EN 14449:2005-07	Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Évaluation de la conformité/norme de produit
6	DIN EN 14179-1:2016-12	Verre dans la construction - Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement et traité Heat Soak - Partie 1 : définition et description
7	DIN EN 10204:2005-01	Produits métalliques - Types de documents de contrôle

**Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249**

Page 4 sur 8 | Fehler!
Verweisquelle
konnte nicht
gefunden
werden.

2.1.2 Soupape de sécurité Swisspacer Air

L'architecture et les dimensions du Swisspacer Air doivent correspondre aux données détaillées consignées auprès de l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt).

2.1.3 Autres composants

L'architecture et les propriétés des autres composants du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation doivent correspondre aux données détaillées consignées auprès de l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt).

2.1.4 Indice d'affaiblissement acoustique

L'indice d'affaiblissement acoustique pondéré R_w du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation sera déterminé selon la norme DIN EN 12758⁸.

2.1.5 Coefficient de transmission thermique, transmission énergétique totale et transmission lumineuse

Le coefficient de transmission thermique U_g Coefficient de transmission thermique du vitrage isolant multicouches sera calculé selon la norme DIN EN 673⁹, sur la base des épaisseurs nominales des vitres et des largeurs nominales des espaces entre vitrages, ou déterminé selon la norme DIN EN 674¹⁰ ou la norme DIN EN 675¹¹.

La transmission énergétique totale g et la transmission lumineuse t_v du vitrage isolant multicouches seront déterminées selon la norme DIN EN 410¹².

2.2 Fabrication et marquage

2.2.1 Fabrication

Le vitrage multicouches avec fonction de dépressurisation est fabriqué à partir de vitres visées au chapitre 2.1.1, de la soupape Swisspacer Air visée au chapitre 2.1.2 et d'autres composants visés au chapitre 2.1.3. La fabrication s'effectue selon les spécifications consignées auprès de l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt).

2.2 Marquage

Le vitrage multicouches avec fonction de dépressurisation ou ses emballages doivent être identifiés par le fabricant au moyen du marquage de conformité (sigle Ü), conformément aux réglementations des Länder en matière de conformité. Ce marquage ne devra être apposé que si toutes les conditions préalables visées au chapitre 2.3 sont remplies. En outre, les indications suivantes doivent également être apposées :

8	DIN EN 12758:2011-04	Verre dans la construction - Vitrages et isolement acoustique – Descriptions de produits et détermination des propriétés
9	DIN EN 673:2011-04	Verre dans la construction - Détermination du coefficient de transmission thermique, U - Méthode de calcul
10	DIN EN 673:2011-04	Verre dans la construction - Détermination du coefficient de transmission thermique, U - Méthode de l'anneau de garde
11	DIN EN 673:2011-04	Verre dans la construction - Détermination du coefficient de transmission thermique, U - Méthode du fluxmètre
12	DIN EN 410:2011-04	Verre dans la construction - Détermination des caractéristiques lumineuses et solaires des vitrages

**Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249**

- indice d'affaiblissement acoustique pondéré R_w (si nécessaire)
- coefficient de transmission thermique U_g
- transmission énergétique totale g

**Page 5 sur 8 | FEHLER! VERWEISQUELLE KONNTE NICHT GEFUNDEN
WERDEN.**

- transmission lumineuse t_v

2.3 Certificat de conformité

2.3.1 Généralités

La confirmation de la conformité du produit de construction aux dispositions de l'agrément technique général objet du présent avis, doit, pour chaque usine de production, faire l'objet d'un certificat de conformité sur la base d'un contrôle de production réalisé à l'usine elle-même, ainsi que sur la base d'un contrôle initial du produit de construction réalisé par un organisme de contrôle agréé. Le fabricant fournit la déclaration de conformité en apposant le marquage de conformité (sigle Ü) sur le produit de construction, en se référant à l'utilisation prévue.

2.3.2 Contrôles de production en usine

Un contrôle de production en usine sera mis en place et effectué dans chaque usine de production. Par « contrôles de production en usine », on entend la surveillance continue de la production, mise en place par le fabricant. Cette surveillance doit garantir que les produits de construction fabriqués par lui correspondent aux spécifications de l'agrément technique général objet du présent avis.

Les contrôles de production en usine doivent comporter au minimum les opérations visées ci-après :

- contrôle de la conformité des indications fournies dans les certificats de contrôle avec celles visées au chapitre 2.1 du présent avis.
- documentation des paramètres de production pertinents utilisés au cours du processus de fabrication. Les paramètres de production doivent correspondre aux indications consignées auprès de l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt).

Les enregistrements doivent être conservés pendant une durée minimale de dix ans. Ils doivent être présentés à l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt) et à l'autorité supérieure de contrôle en matière de construction.

Les résultats des contrôles de production en usine sont à enregistrer et à évaluer. Ces enregistrements devront contenir au minimum les indications ci-après :

- désignation du produit de construction ou du matériau initial
- type de contrôle ou d'examen effectué
- date de fabrication et date du contrôle du produit de construction ou du matériau initial
- résultats des contrôles et des examens, et, le cas échéant, comparaison avec les exigences applicables
- signature de la personne responsable des contrôles de production en usine

**Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249**

Si les résultats de contrôle ne sont pas satisfaisants, le fabricant doit immédiatement prendre les mesures nécessaires pour remédier au défaut constaté. Les produits de construction qui ne sont pas conformes aux exigences doivent être traités de manière à ne pas pouvoir être confondus avec des produits conformes. Une fois le défaut éliminé, le contrôle correspondant doit être immédiatement répété, dans la mesure des possibilités techniques et dans la mesure où une preuve de l'élimination du défaut est requise.

Les enregistrements doivent être conservés pendant une durée minimale de cinq ans. Ils doivent être présentés à l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt) et à l'autorité supérieure de contrôle en matière de construction.

Page 6 sur 8 | FEHLER! VERWEISQUELLE KONNTE NICHT GEFUNDEN WERDEN.

2.3.3 Contrôle initial du produit de construction

Dans le cadre du contrôle initial, les propriétés du produit ci-après seront contrôlées :

- contrôle ou examen du matériau initial et des marquages et/ou justificatifs du fabricant.
- vérification des paramètres de production pertinents utilisés au cours du processus de fabrication. Les paramètres de production doivent correspondre aux indications consignées auprès de l'Institut allemand des techniques de construction (DIBt).
- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré selon le chapitre 2.1.4
- Coefficient de transmission thermique, transmission énergétique totale et transmission lumineuse selon le chapitre 2.1.5

3 Dispositions relatives à la conception, au dimensionnement et à l'exécution

3.1 Conception

Pour la conception du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation, les normes DIN 18008-1¹³ et -2¹ sont applicables. Pour d'éventuelles autres propriétés à régler du vitrage isolant multicouches, la norme DIN 18008-4¹⁴ est applicable.

3.2 Dimensionnement

3.2.1 Justification de la charge admissible et de l'aptitude à l'emploi

Pour le dimensionnement du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation, les dispositions de la norme DIN 18008-2 et les dispositions ci-après sont applicables.

Pour le dimensionnement selon la norme DIN 18008-2, on peut table sur la valeur minimale visée au Tableau 1 de la résistance caractéristique à la traction sous pliage f_k .

13	DIN 18008-1:2010-12	Verre dans la construction - Règles de calcul et de la construction – Partie 1 : Termes et bases générales
14	DIN 18008-4:2013-07	Verre dans la construction - Règles de calcul et de la construction – Partie 4 : Exigences supplémentaires pour les vitrages anti-chute

**Agrément technique général (abZ)/
 Homologation de type générale (abG)
 N°Z-70.4-249**

Page 7 sur 8 | Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Tableau 1 : Vitres

Vitres	Norme de produit	Valeur minimale de la résistance caractéristique à la traction sous pliage [N/mm ²]
Glace (verre flotté)	DIN EN 572-1 ²	45
Verre de silicate sodocalcique durci thermiquement / verre de silicate sodocalcique durci thermiquement émaillé ^{x)}	DIN EN 1863 ³	70 / 45
Verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé / verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé émaillé ^{x)}	DIN EN 12150 ⁴	120 / 75
Verre de silicate sodocalcique de sécurité traité Heat Soak / verre de silicate sodocalcique de sécurité traité Heat Soak émaillé ^{x)}	DIN EN 14179 ⁶	120 / 75
Verre précontraint répondant à des exigences spécifiques / verre précontraint émaillé répondant à des exigences spécifiques ^{x)}	--	120 / 75
^{x)} surface émaillée sous tension		

Concernant l'utilisation de vitrage de sécurité trempé selon la norme DIN EN 14179-1 au-dessus d'une hauteur de pose de quatre mètres, les dispositions techniques de construction (voir MVV TB) et les Règlements de la construction du Land sont applicables.

Le verre précontraint répondant à des exigences spécifiques peut être utilisé comme vitre extérieure monolithique du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation, sans limitation en termes de hauteur de pose.

**Agrément technique général (abZ)/
 Homologation de type générale (abG)
 N°Z-70.4-249**

En dérogation par rapport à la norme DIN 18008-1, chapitre 6.2.2, il peut être tablé sur une différence de pression nulle du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation, induite par la différence d'altitude entre le lieu de fabrication et le lieu de pose. Les combinaisons d'impacts ci-après, récapitulées au Tableau 2, sont à prendre en compte :

Page 8 sur 8 | Fehler!
 Verweisquelle
 konnte nicht
 gefunden
 werden.

Tableau 2 Combinaison d'impacts

Combinaison d'impacts	Différence de température ΔT K	Changement de la pression atmosphérique Δp_{met} kN/m ²	Différence d'altitude ΔH m
« Été »	+20	-2,0	0
« Hiver »	-25	+4,0	0

3.2.2 Justification des propriétés ayant trait à la physique du bâtiment

En ce qui concerne les exigences d'isolation acoustique, la norme DIN 4109-1¹⁵ est applicable. La preuve par le calcul justificatif peut être apportée en tablant sur l'indice d'affaiblissement acoustique pondéré R_w selon la norme DIN 4109-2¹⁶.

En ce qui concerne les valeurs de dimensionnement du coefficient de transmission thermique, de la transmission énergétique totale et de la transmission lumineuse, la norme DIN 4108-4, chapitre 5.2¹⁷ s'applique par analogie.

3.3 Exécution

Pour l'exécution du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation, la norme DIN 18008-2 est applicable.

Le transport du vitrage isolant multicouches avec fonction de dépressurisation ne doit être effectué qu'au moyen de dispositifs d'aide au transport appropriés, permettant d'exclure la dégradation des bords du vitrage. En cas d'entreposage sur le chantier, des supports appropriés sont à prévoir pour protéger les bords du vitrage.

L'entreprise chargée de la construction devra fournir une déclaration de conformité pour confirmer la conformité du vitrage avec l'homologation de type générale objet du présent avis,

¹⁵ DIN 4109-1 Protection acoustique dans le bâtiment – Partie 1 : Exigences minimales
¹⁶ DIN 4109-2 Protection acoustique dans le bâtiment – Partie 2 : Vérification par calcul de la conformité aux exigences
¹⁷ DIN 4108-4:2017-03 Isolation thermique et économie d'énergie en bâtiments immeuble – Partie 4 : Valeurs de calcul hygrothermiques

Logo DIBT
Deutsches Institut für Bautechnik [Institut
allemand des techniques de construction]

**Agrément technique général (abZ)/
Homologation de type générale (abG)
N°Z-70.4-249**

conformément aux articles 16 a, al. 5 et 21, al. 2 du Code de la construction fédéral uniformisé (MBO).

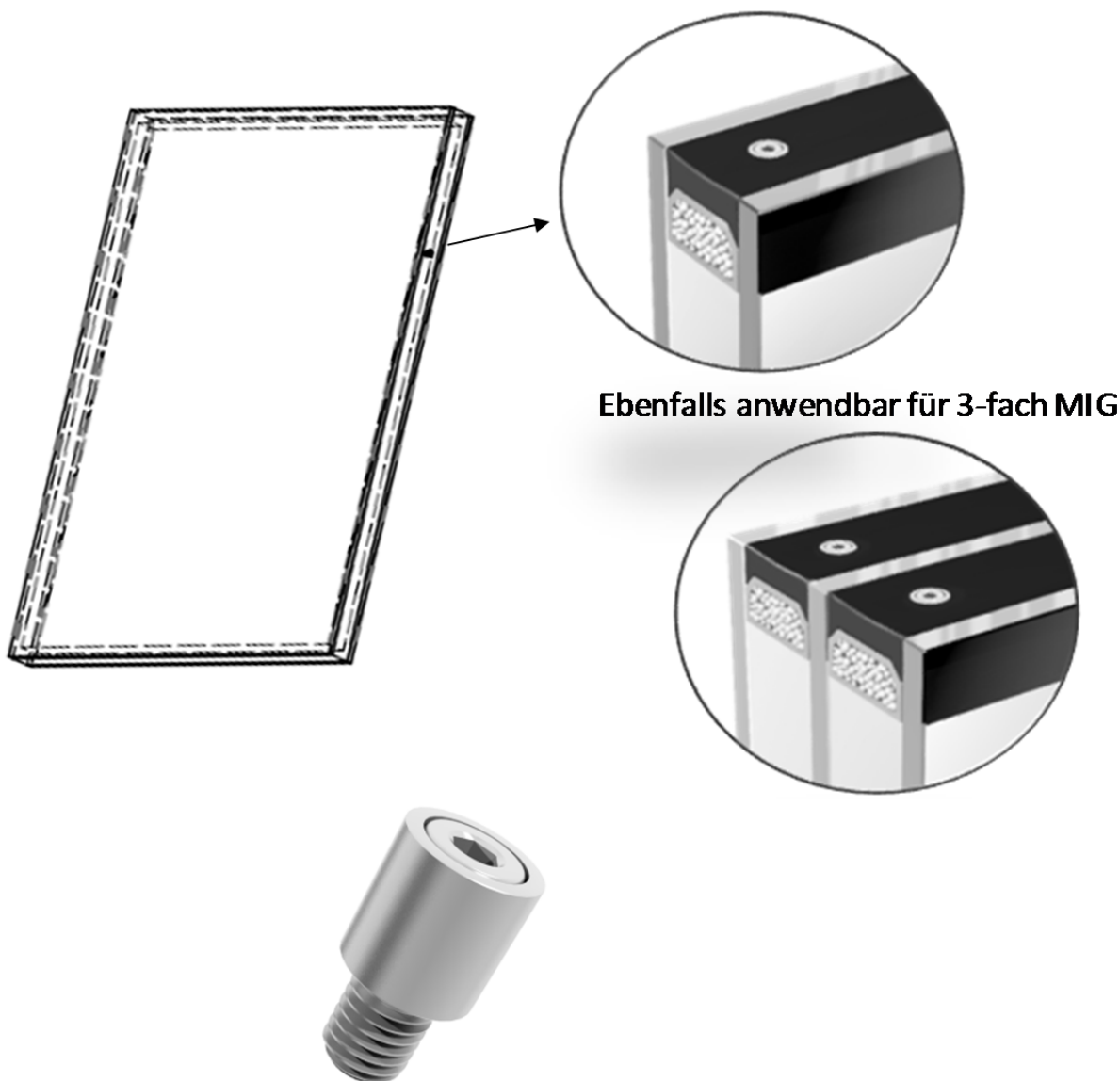
4 Dispositions relatives à l'utilisation, à l'entretien et à la maintenance

En cas de dégradations affectant le vitrage, les composants dégradés sont à remplacer dans les meilleurs délais, ou les dégradations survenues sont à réparer dans les règles de l'art.

Andreas Schult
Chef de division

Copie certifiée conforme

Sceau
Deutsches Institut für Bautechnik [Institut allemand
des techniques de construction]
(Signature illisible)



elektronische Kopie der abz des dibt: z-70.4-249

Druckentspanntes Mehrscheiben-Isolierglas mit Druckentspannungsventil Swisspacer Air

Prinzipdarstellung

Anlage 1