

Panneaux de verre anti-cruie

1) Généralités

Le verre, en tant qu'élément de construction anti-cruie, ne doit être utilisé que dans des cas absolument exceptionnels. Le verre est un matériau cassant. Il ne peut pas compenser les pointes de tension par la plastification. Lorsque la tension atteint la résistance à la traction de la vitre au point le plus fragile, cela entraîne le développement rapide de la fissure et rend l'élément de construction inutilisable.

En Allemagne, l'utilisation du verre est réglementée par les «règles techniques pour l'utilisation de vitrages disposés en ligne» (TRLV 9-98) et les «règles techniques pour l'utilisation de vitrages anti-chute» (TRAV 1-2003). Toutefois, ces ouvrages de normes ne traitent pas l'utilisation de vitres en tant qu'élément de construction. Pour l'utilisation de vitrages anti-cruie, il n'y a pas d'ouvrages de normes établies, en outre, il n'existe pas non plus d'avis technique.

Avant d'installer des vitrages anti-cruie, il faut demander en tout cas un accord auprès du service supérieur de la construction accordant les autorisations. Si aucun intérêt public n'est concerné, le verre peut être utilisé librement à des fins privées.



2) Dispositions et directives techniques

- Règles techniques pour l'utilisation de vitrages disposés en ligne (TRLV), édition 09.1998
- Règles techniques pour l'utilisation de vitrages anti-chute (TRAV), édition 01.2003
- DIN 1249-10, verre feuilleté, édition 08.1990
- DIN 1249-12, verre trempé, édition 08.1990; EN 12150
- Bulletin issu du ministère de l'économie du Baden-Württemberg concernant la renonciation à l'autorisation dans des cas d'utilisation particuliers des constructions en verre spécifique et non réglementées.
- Explication des règles techniques pour l'utilisation de vitrages disposés en ligne, bulletin DiBt 3/1999

3) Types de verre/Propriétés du matériau

Pour la construction d'installations en verre anti-cruie, on utilise généralement soit du verre flotté (verre coulé), soit du verre de sécurité uni-couche (ESG). Le verre ESG dispose d'une résistance à la traction par flexion 5 fois supérieure au verre flotté. Si celui-ci se casse en cas de charge excessive, il se désintègre sous forme de miettes à bords émoussés qui présentent un risque de lésion bien moins important que les tessons de verre flottant. Le verre ESG est fabriqué à partir d'un réchauffement contrôlé d'environ 620° C et d'un refroidissement rapide subséquent. Les panneaux individuels sont disponibles sur le marché dans des épaisseurs de 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 et 19 mm.

4) Structures de verre

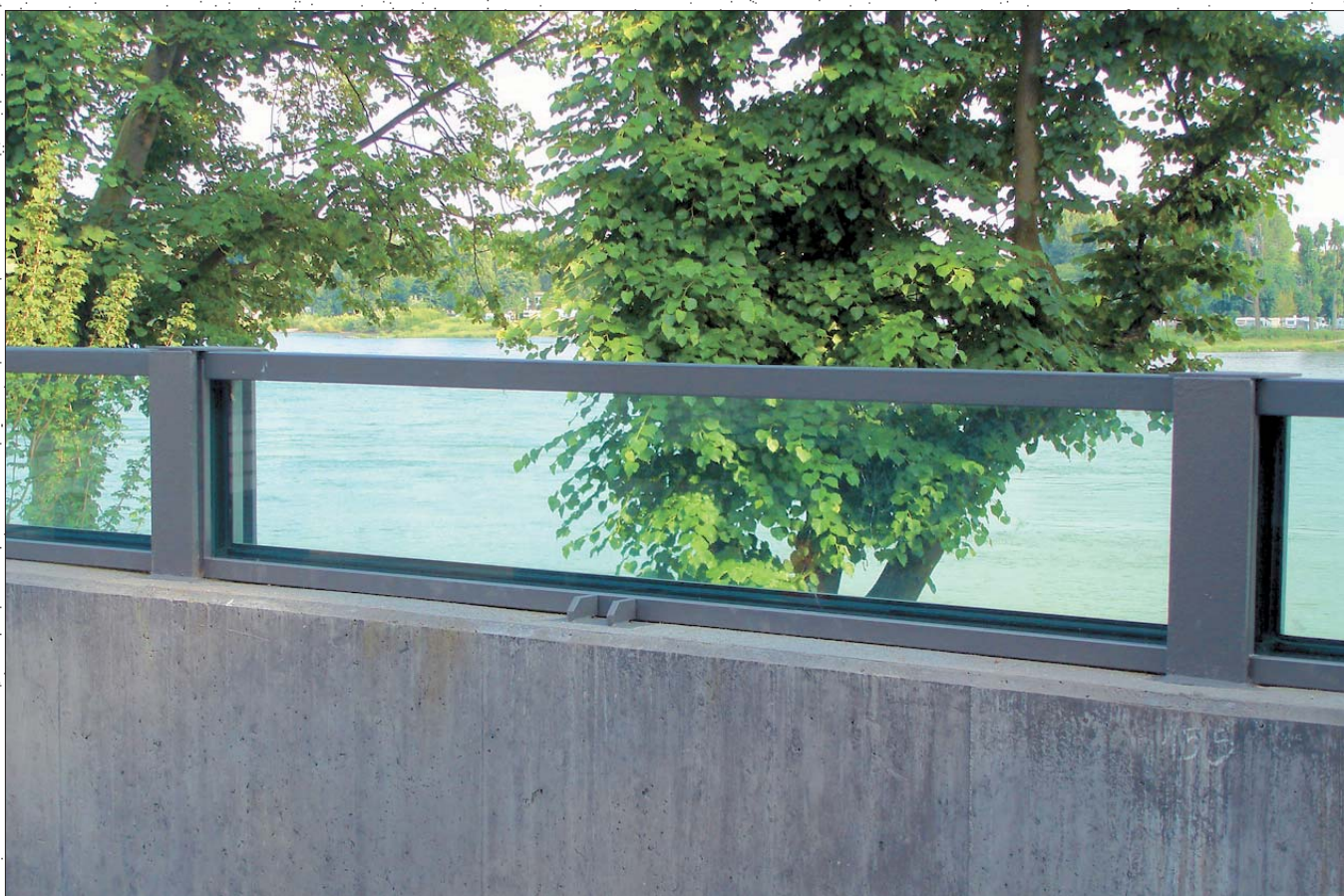
Pour obtenir la force portante requise des éléments de verre, on travaille avec un verre de sécurité feuilleté, composé de deux ou plusieurs plaques de verre avec des couches intermédiaires faites de feuilles de butyral de polyvinyle (PVB) hautement résistantes à la rupture. Les panneaux de verre supports fabriqués ainsi sont protégés de plus parce que l'on appelle des vitres «sacrificielles». Le terme «verre composé» ne fournit aucune information sur le type de verre utilisé. Plus le verre composé est épais, plus la dominante verte est élevée.



IBS

5) Construction métallique/Montants supports platine d'ancrage compris

La construction métallique est composée de profilés extrudés (matériel AlMgSi) et d'un joint d'emboîtement EPDM. La construction métallique encadre les panneaux de verre sur deux, trois ou quatre bords. Le bord supérieur est protégé par un couvercle. La paroi de verre ainsi encadrée est maintenue en position flottante par des montants (ce que l'on appelle des contrefiches en acier) disposés en fonction de la longueur totale de l'élément de verre. Ainsi, en cas de changement de la longueur de l'élément de fondation, l'élément de verre et la construction métallique inclus ne sont soumis à aucune contrainte forcée. En outre, ce type de construction et d'étanchéité permet de remplacer sans problème les vitrages individuels. La construction métallique peut être réutilisée. Afin de répartir la charge sur la fondation, les traverses métalliques sont assemblées par force avec des plaques d'ancrage en 1.4301. Selon la longueur de l'élément et de l'absorption des charges, le cas échéant, on place ce que l'on appelle un « Schubnagel » au centre de l'élément.



6) Dimensions/Prix

Les dimensions économiques des éléments en verre résultent de la plage de longueurs = 1,75 à 2,0 m et de hauteurs = 0,8 bis 1,0 m. Le critère de charge requis est un paramètre de sélection essentiel ici. Les prix des éléments de verre de ce type, châssis, montage et planification inclus se situent environ à 1 000,- €/m² à 2 000,- €/m² net. Les facteurs déterminants concernant la formation des prix sont : le critère de charge, le type de verre, la vitre sacrificielle, la dimension de l'élément, la situation de montage, les frais de remplacement et les formes spéciales.