

PLEXIGLAS®

THE ORIGINAL BY RÖHM

NOTICE DE POSE

PLEXIGLAS®

Plaques alvéolaires,
à profil sinusoidal et massives



RÖHM



Table des matières

Notice de pose pour plaques alvéolaires PLEXIGLAS®

Planification.....	4
Structure porteuse.....	8
Usinage.....	10
Pose.....	14
Nettoyage/comportement lors de l'usage.....	18

Notice de pose pour plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS®

Planification.....	20
Structure porteuse.....	22
Usinage.....	23
Pose.....	24
Nettoyage/comportement lors de l'usage.....	29

Notice de pose pour plaques massives PLEXIGLAS

Planification.....	30
Structure porteuse.....	31
Usinage.....	33
Pose.....	35
Nettoyage/comportement lors de l'usage.....	41

Le poids et la fragilité du verre, en tant que matière, sont proverbiaux. En revanche, PLEXIGLAS® n'est pas si facilement friable.

Il est léger, sûr à l'emploi et très facile à usiner. Cette brochure fournit des consignes étape par étape pour une pose réussie des plaques alvéolaires, à profil sinusoïdal et massives en PLEXIGLAS®.

De plus amples informations sur les propriétés et les applications de nos produits peuvent être trouvées entre autres dans les descriptions de produit, les garanties, etc. des plaques alvéolaires, à profil sinusoïdal et massives PLEXIGLAS®, qui sont consultables sur Internet sous www.plexiglas.de ou disponibles dans le commerce.

Lorsque vous choisissez et appliquez nos produits, vous devez prendre en considération les normes et exigences nationales en vigueur, telles que les normes de construction locales en vigueur

- les normes applicables, p. ex. DIN 1055,
- les garanties
- les directives des syndicats professionnels, etc.

Créatif et intemporel.

Facile à usiner

Le PLEXIGLAS® est aussi facile à usiner que le bois. On peut réaliser des parois de séparation, des habillages de balcon ou des panneaux de porte selon les préférences individuelles.

30 ans de garantie contre le jaunissement



Avec PLEXIGLAS® on est toujours du côté sûr. Nous garantissons que l'exécution transparente de PLEXIGLAS® ne jaunira pas et conservera sa translucidité élevée pendant une durée de 30 ans.

Un poids faible costaud

Même la plaque la plus lourde de notre gamme de toitures pèse moins de 6 kg par mètre carré. Cela vous épargne des efforts pendant la pose et minimise le nombre de personnes en appui.

Sécurité et protection contre le rayonnement UV

Finis les coups de soleil, car certaines plaques alvéolaires et à profil sinusoïdal de PLEXIGLAS® retiennent les rayons UV. Cela a été confirmé par l'institut Hohenstein sur la base de la norme rigoureuse australienne AS/NZS 4399:1996. standard AS/NZS 4399:1996.

Plus simple nettoyage grâce à la fonction anti-algues

L'une des principales causes derrière les toits sales est la végétation d'algues, de mousse, etc. Cependant, le nettoyage est souvent compliqué car beaucoup de toits sont difficilement accessibles.

Nos plaques massives PLEXIGLAS® Resist SDP 16 de nouvelle génération disposent d'une fonction anti-algues basée sur la nanotechnologie (PLEXIGLAS® Resist AAA).



Ce revêtement utilise le rayonnement UV naturel du soleil pour que les algues, les mousses, le pollen et autres saletés perdent leur adhérence à la plaque ou se dissolvent complètement.

La prochaine pluie rincerait quasiment tous les restes de saleté désagrégée.



Notice de pose pour les plaques alvéolaires PLEXIGLAS®

Planification

Une planification soigneuse et le bon choix d'outils, sans oublier le stockage et l'usinage appropriés de PLEXIGLAS®, garantissent une satisfaction à long terme avec l'ensemble de la structure.

Outillage/Accessoires

Pour poser les plaques alvéolaires PLEXIGLAS®, les outils/accessoires suivants sont nécessaires en fonction du projet de construction.

- Pinceau
- Peinture à dispersion blanche, résistante à la lumière
- Mètre ruban
- Scie à métaux
- Pince à rivets/rivets
- Perceuse
- Foret à métaux
- Vis pour la fixation des sous-profils
- Scie circulaire manuelle avec lame multi-dents

Et/ou

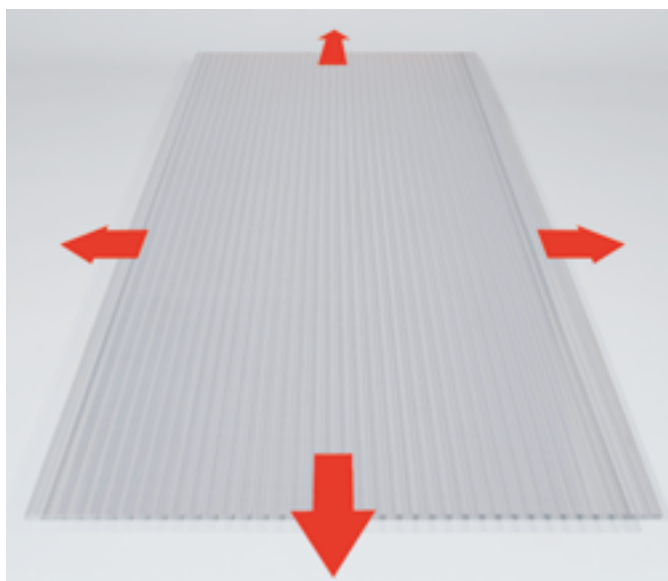
- Foret conique/foret pour plastique
- Scie sauteuse avec lame pour « plastiques durs »
- Brosse métallique
- Air comprimé/aspirateur de poussières
- Planche/support anti-rauyres
- Caoutchouc de silicone (variantes appropriées disponibles auprès des fournisseurs PLEXIGLAS®)



Stockage

Si vous ne montez pas les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® de suite veillez à un stockage respectueux du matériau avant l'utilisation. Pour protéger les compartiments creux des saletés, veillez à ce que les faces avant soient bien fermées (positionnement par défaut). Cela est également valable pour les plaques coupées. Veuillez stocker les plaques alvéolaires dans un espace intérieur dans la mesure du possible.

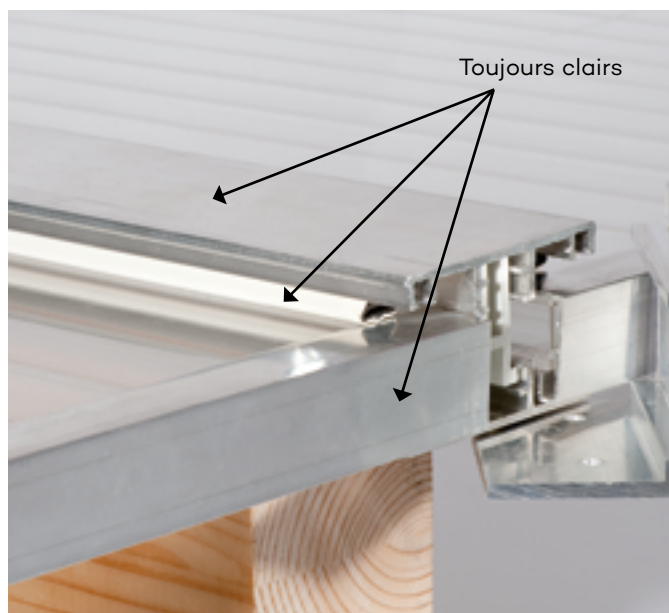
Les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® sont protégées contre la lumière solaire et l'humidité par un film en polyéthylène. Ne pas enlever la protection en cas de stockage extérieur. Cela vaut aussi pour les palettes entamées.



Dilatation

Les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® se dilatent avec l'humidité et la chaleur. Il faut donc s'attendre à une dilatation d'environ 5mm/m pour PLEXIGLAS® Alltop SP et de 6 mm/m pour PLEXIGLAS® Resist et PLEXIGLAS® Heatstop SP. Les plaques ne doivent pas sortir des profils au moment où elles sont serrées ou ne pas enfler en cas de dilatation.

Les fournisseurs de plaques alvéolaires PLEXIGLAS® mettent à disposition des informations sur le bon choix de profilé, des guides, etc.



Couleur des profilés d'installation Prévention de l'accumulation de chaleur

Les profilés d'installation, notamment les rails de serrage exposés au soleil, doivent être d'une couleur claire (couleur aluminium naturel, PVC rigide blanc). En cas d'utilisation d'un profilé de recouvrement pour cacher les vis, celui-ci peut être aussi d'une couleur foncée car, d'après nos études, il ne transmet pas une chaleur excessive au profilé de serrage en dessous.

Ne pas utiliser de masquages larges et noirs en caoutchouc !

Les profilés d'étanchéité d'une couleur foncée ne présentent pas de risque quant à l'accumulation de chaleur dans la mesure où leur largeur ne dépasse pas 15 mm. Même les volets qui couvrent le vitrage doivent être d'une couleur claire.

Sens de pose

Beaucoup de plaques alvéolaires PLEXIGLAS® sont munies de la fonction anti-algues AAA ou de la couche anti-gouttes NO DROP. Des profils de propriétés différents sont possibles suivant le sens de pose.

Côté AAA vers l'extérieur

Le revêtement réduit le pollen, les mousses et les algues à l'aide du rayonnement UV incident sur la partie supérieure. De plus, il a un effet anti-gouttes (effet NO DROP)

Côté AAA vers l'intérieur

Le revêtement a un effet anti-gouttes sur la partie inférieure (effet NO DROP) et la condensation coule sous forme de film presque sans créer de gouttes.

Côté NO DROP vers l'extérieur

Le revêtement déploie son effet anti-gouttes sur le côté supérieur, la pluie s'écoule sous forme de film, presque sans créer de gouttes, améliorant l'effet nettoyant.

Côté NO DROP vers l'intérieur

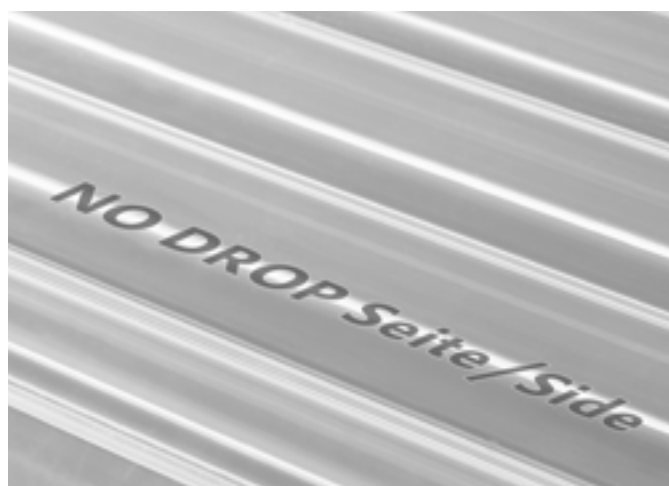
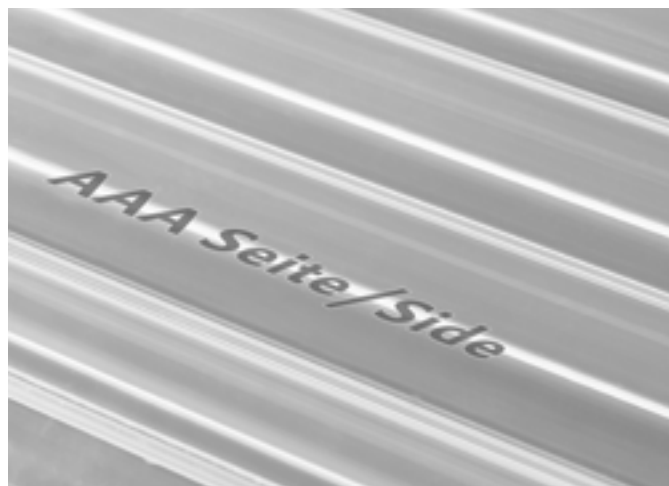
Le revêtement a un effet sous-gouttes sur la partie inférieure et la condensation coule sous forme de film presque sans créer de gouttes.

La couche et la désignation de chaque revêtement sont marquées sur le bord de la surface des plaques alvéolaires. De plus, il y a une consigne relative au film de protection.

Sur les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® Alltop, la couche NO DROP se trouve sur tous les côtés des parties creuses et sur les deux faces des plaques. Le revêtement a un effet anti-gouttes dans les parties creuses et sur les parties supérieures et inférieures. La pluie et la condensation s'écoulent sous forme de film, presque sans créer de gouttes. Le sens de pose se fait indépendamment des côtés.

Pour les applications extérieures, les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® avec structure de surface (« structure C ») doivent être posées avec la face structurée vers le bas. Avec une face supérieure lisse, le toit reste propre pendant plus longtemps et est beaucoup plus facile à nettoyer.

Pour les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® Heatstop avec couche coex sur un côté, le côté revêtu doit être placé vers l'extérieur (réflexion de la chaleur du soleil).

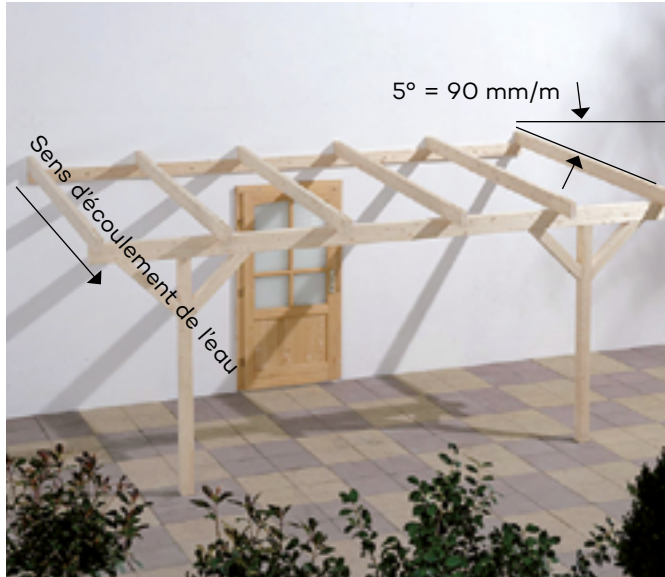


Structure de PLEXIGLAS® Resist SDP 16 C

PLEXIGLAS® Heatstop S4P 32 Cool Blue



Structure porteuse



Inclinaison du toit

es toits en plaques alvéolaires PLEXIGLAS® doivent avoir une inclinaison minimale de 5° (= 90mm/m) afin d'assurer que l'eau pluviale s'écoule. Généralement : Plus l'inclinaison du toit est importante plus l'effet nettoyant de la pluie sur le toit sera efficace et long. Concernant les toits, il faut veiller à ce que les plaques soient posées de sorte que le sens des rainures corresponde au sens de l'inclinaison, voire au sens d'écoulement de l'eau. Éviter dans la mesure du possible les raccords transversaux et utiliser les plaques alvéolaires sur toute la longueur du toit. Si cela n'est pas possible, réaliser la structure porteuse de sorte à créer deux parties de toit qui se chevauchent.

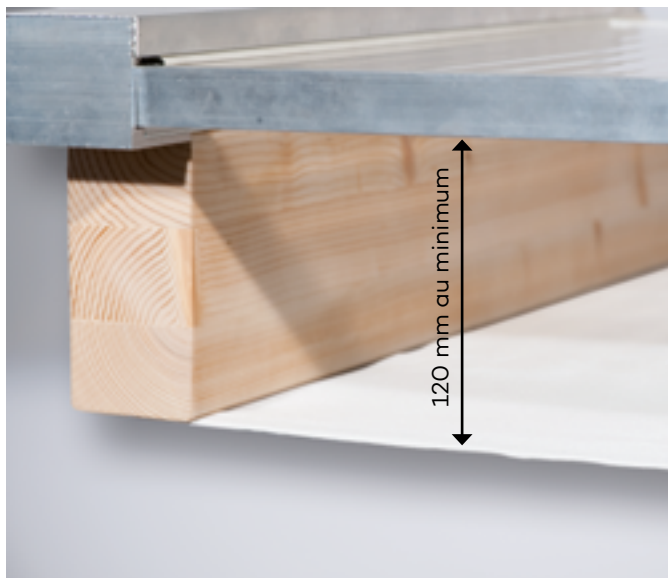


Matériau/Prévention de l'accumulation de chaleur

La structure porteuse doit être sans torsions et composée de poutres en bois ou métalliques. Les toits foncés se chauffent plus intensément et rapidement que les toits clairs. Il est donc très important que toutes les surfaces des pièces qui sont orientées vers la plaque soient constamment blanches ou réfléchissantes (p. ex. peinture à dispersion résistante à la lumière).

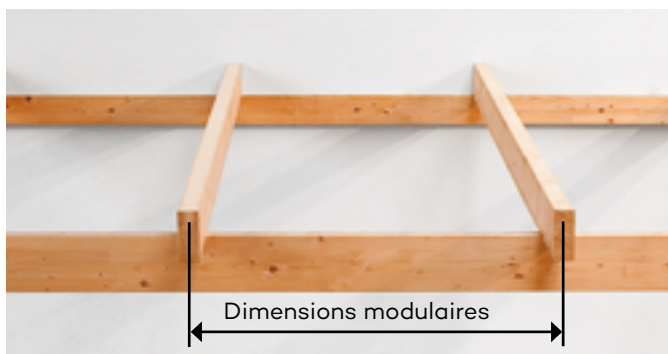
La couche de protection thermique doit bien sécher avant que les plaques ne soient posées. Pour les structures métalliques sombres, les surfaces orientées vers les plaques doivent aussi être claires (ponçage, peinture, etc.).

Les structures porteuses traitées avec des lasures ou des vernis de protection pour bois doivent être aérées pendant quelques semaines avant de poser les plaques alvéolaires.



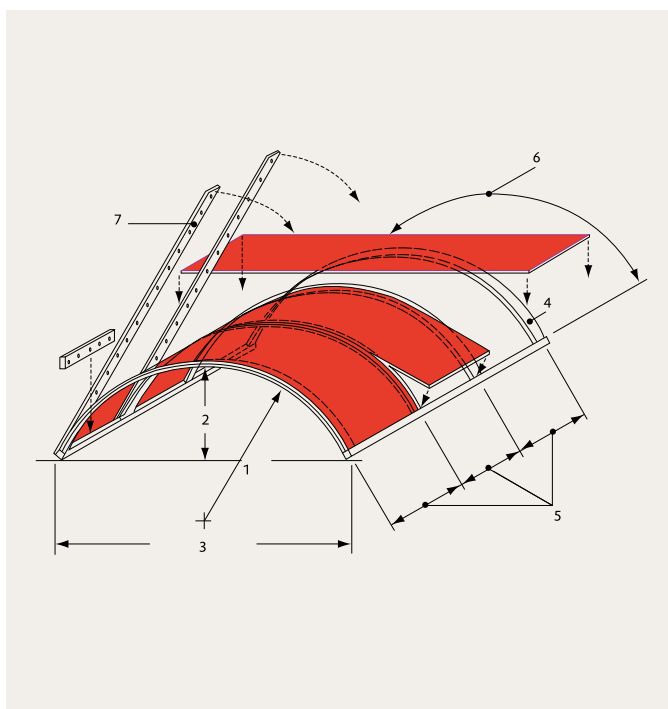
Nuances intérieures/ Prévention de l'accumulation de chaleur

Les nuances intérieures (volets roulants, stores vénitiens, stores, etc.) doivent être blanches ou réfléchissant la chaleur ainsi que compatibles avec PLEXIGLAS®, posées à une distance dégagée minimale de 120 mm par rapport au vitrage. Éviter les larges surfaces fermées en forme de caisson sous/derrière les plaques. Ces surfaces sont par exemple créées via la double disposition de volets ou de profilés d'étanchéité au niveau de la gouttière et peuvent - surtout en cas d'habillage réfléchissant/blanc ! - provoquer une accumulation thermique qui crée des fissures ! Éviter donc les « caissons ».



Distance entre les chevrons (dimensions modulaires)

Les dimensions modulaires (distance entre deux centres de profilé) tiennent compte d'une marge de dilatation suffisante en largeur des plaques PLEXIGLAS®. Elles dépendent du profilé utilisé ; il convient donc de se renseigner auprès du fournisseur PLEXIGLAS®. Les dimensions modulaires typiques correspondent par exemple à une largeur de plaque de + 20 à 30 mm.



Voûte en berceau

Les qualités anti-choc modifiées PLEXIGLAS® Resist SDP et PLEXIGLAS® Heatstop SDP peuvent être cintrées à froid lors du montage, p. ex. pour les toits voûtés.

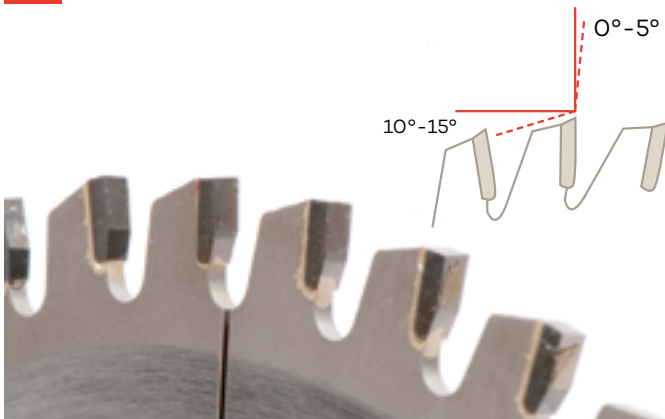
Pour cela, il faut veiller à ce que le rayon de courbure minimal ne soit pas inférieur à $150 \times$ l'épaisseur de la plaque. Quant à l'espacement entre les cintres, il faut tenir compte de la dilatation et de la profondeur minimale du pli ou du serrage de 15 mm.

Les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® Alltop doivent être posées uniquement à plat.

- 1 = rayon
- 2 = hauteur de l'arc
- 3 = portée
- 4 = cintre
- 5 = espacement entre les cintres
- 6 = longueur de l'arc
- 7 = moulure de recouvrement

Usinage

La facilité et les possibilités d'usinage quasi illimitées de PLEXIGLAS® sont parmi les principaux avantages de ce matériau par rapport à plein d'autres matériaux transparents. L'utilisation du bon outil est un garant important pour le succès.



Découpe

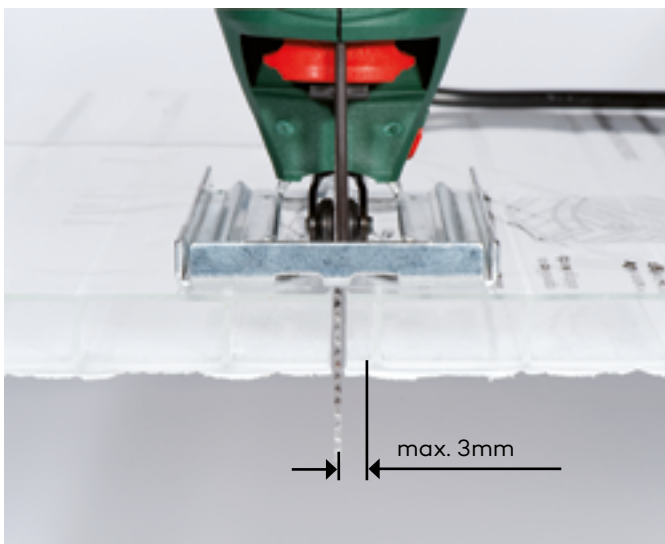
Pour couper les plaques alvéolaires PLEXIGLAS®, il convient d'utiliser des scies circulaires manuelles haute vitesse équipées d'une lame multi-dents non avoyée, à tranchants en carbure. Il est déconseillé d'utiliser des disques abrasifs pour la découpe parce qu'ils peuvent endommager les plaques alvéolaires.



Découpe

Le marquage doit se faire idéalement sur le film de protection. Ce dernier doit rester sur la plaque pendant l'usinage, jusqu'au montage.

Les plaques alvéolaires doivent être serrées pour éviter les vibrations. Il est possible de travailler avec des lattes en bois, idéalement avec butée, pour éviter l'inclinaison de la scie et par conséquent le risque d'accident et l'endommagement éventuel de l'arête de sciage.



Découpage de largeur, raccourcissement de la plaque

Si les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® doivent être découpées en largeur, il faut scier à 3 mm au maximum de l'alvéole suivante afin de garantir l'effet de serrage du profilé.



Découpage de largeur, renforcement des bordures

Si le dépassement doit être plus large (au-delà de 15 mm) sur PLEXIGLAS® SDP 16, il faut intégrer un profilé de renforcement en PVC (compatible avec PLEXIGLAS®) dans la longueur découpée de la plaque SDP 16, p. ex. PROFILÉ À CHAMBRE 16. L'arrête de la plaque alvéolaire peut être facilement montée dans le profilé.



Perçage

S'il faut réaliser des perçages, p. ex. pour les découpes d'angle, il convient d'utiliser des forets hélicoïdaux avec affûtage pour le verre acrylique (« racler au lieu de couper »), des forets coniques ou étagés.



Découpes d'angle

Pour réaliser une découpe d'angle (p. ex. pour conduites, ventilations, etc.) il convient de percer un trou dans la plaque là où se rencontrent les traits de sciage. Pour découper un angle avec une scie sauteuse (dents fines, sans avance pendulaire), scier dans le trou prépercé.

La propreté est indispensable pendant l'usinage. Il n'y a rien de plus gênant que l'aspect de sciures dans le toit. Une fois la plaque montée, il est très compliqué de retirer la sciure.



Nettoyage des arêtes de coupe

Les copeaux présents sur les arêtes de coupe peuvent être éloignés avec une brosse métallique.



Retrait de la sciure

Les sciures qui ont pénétré dans les plaques alvéolaires peuvent être éloignées avec un aspirateur.



Pose

Les illustrations montrent des profilés typiques à titre d'exemple.

Dans tous les cas, il faut utiliser des profilés de serrage, des joints et autres matériaux auxiliaires et de montage qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®.

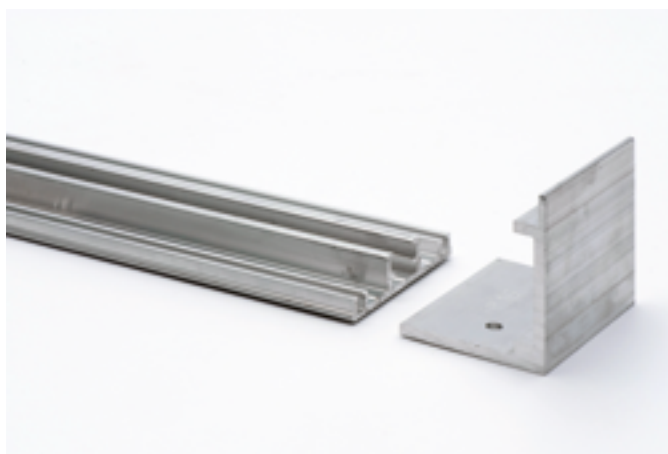
(c'est-à-dire pas de PVC souple, solvants pour couleurs, agents de dégraissage ou autres produits corrosifs)

En cas de doute ou de questions relatives à la compatibilité et à la fonction des différents profilés, veuillez vous adresser au distributeur de PLEXIGLAS®.



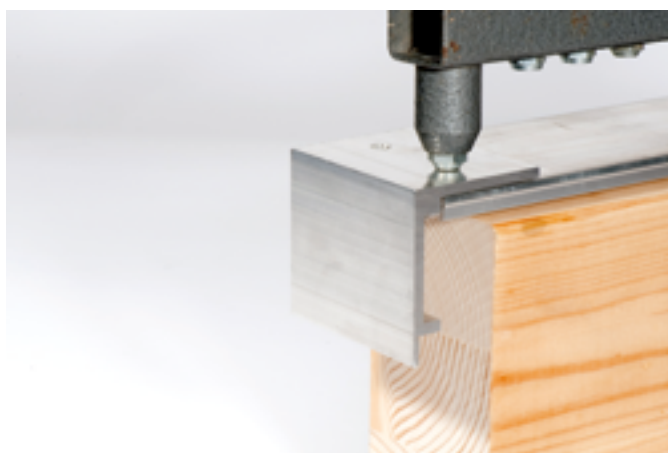
Longueur du profilé

La longueur du profilé dépend au moins de la longueur du chevron.



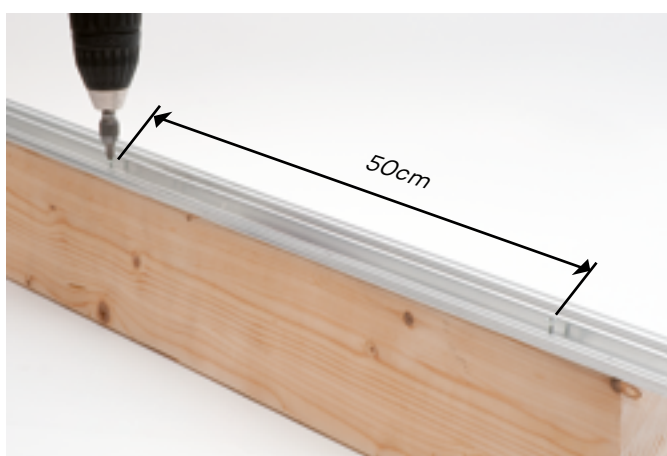
Longueur du profilé

À la longueur du chevron et du profilé s'ajoute normalement le côté a de la cornière en aluminium. La cornière protège la plaque d'un éventuel glissement.



Fixation de l'équerre de sécurité

La cornière en aluminium est fixée avec des rivets ou des vis avant le montage du profilé.



Montage des profilés

Les sous-profilés doivent être fixés sur les chevrons en bois ou métalliques avec des vis posées à une distance d'environ 50 cm. Pour les bords de toit, il existe des profilés de bord spéciaux.



haut



bas

Fermeture des faces avant des plaques alvéolaires

Si les faces avant des plaques alvéolaires ne sont pas fermées par défaut via des systèmes de profilé qui protègent les chambres contre la pénétration de salissures, d'eau, d'insectes, etc. elles doivent être obturées avant la pose. Pour obturer les faces avant des plaques, il existe une règle simple qui est très importante. Partie supérieure aussi étanche que possible (rail de fermeture en aluminium + collage des faces avant avec une bande adhésive en aluminium) et partie inférieure aussi étanche que nécessaire (uniquement rail de fermeture)



Accès au toit

Pour poser les plaques et les profilés, il est souvent inévitable de monter sur le toit. Les toits en plaques alvéolaires PLEXIGLAS® doivent être réalisés avec des planches d'au moins 50 cm de largeur. Cela protège la plaque alvéolaire et remplit les exigences relatives à la sécurité au travail (p. ex. directives concernant le lieu de travail 8/5, VBG (caisse d'assurance mutuelle professionnelle et administrative) 37 n. ZH 1/489). Une protection antidérapante entre la plaque alvéolaire PLEXIGLAS® et la planche protège contre les rayures.



Montage des profilés

Sur les bords de toit latéraux, la fermeture peut être entre autres réalisée avec des profilés de bord en PVC ou à l'aide de sous-profilés de bord spéciaux.



Montage des profilés

Suivant le type de profilé utilisé, les profilés inférieurs et supérieurs sont reliés avec les barres d'écartement en PVC, directement enclipsés ou vissés. Pour la fermeture extérieure, il existe des rails de fermeture partiellement colorés qui cachent les têtes de vis sur la partie supérieure.



Montage des profilés

Les profilés supérieurs sont fixés avec des vis appropriées munies d'une bague d'étanchéité. Il est possible d'enclipser un profilé de recouvrement en aluminium au choix.



Montage des profilés

Pour les toits qui sont raccordés aux murs de la maison, il existe des profilés de raccordement mural qu'on peut visser sur les murs. Les lèvres d'étanchéité de ces profilés sont entaillées sur les profilés.



Montage des profilés

Les profilés de raccordement mural peuvent être scellés avec du caoutchouc à élasticité permanente sur le mur. Si l'étanchéité sur les points de jonction et les angles doit être renforcée, on peut utiliser un caoutchouc de silicone compatible avec PLEXIGLAS®. Les vapeurs ne doivent pas tomber dans les parties creuses des plaques.

Les distributeurs PLEXIGLAS® offrent des masses d'étanchéité appropriées.



Retrait du film de protection

Une fois toutes les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® posées, le film de protection peut être enlevé.



Activation des couches AAA et NO DROP

Sur les plaques alvéolaires PLEXIGLAS® munies d'un revêtement AAA et NO DROP, il faut activer la couche correspondante. Cela peut se faire avec la pluie ou, mieux encore, en lavant les plaques juste après la pose (p. ex. avec un nettoyeur haute pression avec buses à jet large).

Nettoyage/comportement lors de l'usage

Un toit réalisé avec des plaques alvéolaires PLEXIGLAS® est un pur plaisir pour le propriétaire. Pour faire durer ce plaisir, il est important d'en savoir un peu plus sur les propriétés du matériau.

Dans tous les cas, il convient d'utiliser seulement des produits de nettoyage qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®.

(c'est-à-dire pas de nettoyeurs industriels agressifs, insecticides, solvants ou autres produits corrosifs)

En cas de doute ou de questions relatives à la compatibilité et à la fonction des différents produits de nettoyage, veuillez vous adresser au distributeur de PLEXIGLAS®.



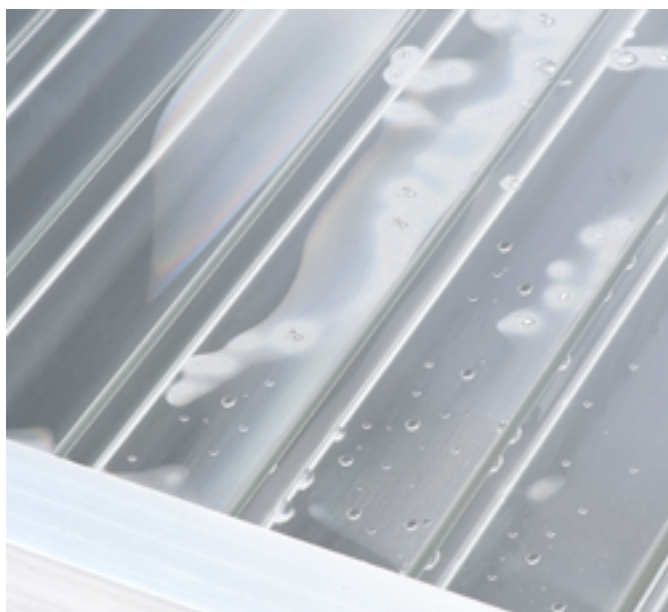
Nettoyage

Si l'inclinaison du toit est adéquate et en cas de vitrages verticaux, il n'est pas nécessaire de nettoyer le côté extérieur ; la pluie nettoie les éventuelles saletés. Dans le cas où un nettoyage serait cependant nécessaire, on peut utiliser un tuyau d'arrosage ou de l'eau claire tiède avec un produit de rinçage domestique. Éviter les produits abrasifs. Utiliser uniquement des nettoyeurs et autres produits auxiliaires qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®.



Craquements

Les bruits de froissement et les craquements sont liés à la dilatation physique des plaques PLEXIGLAS® due à la température. Ce ne sont pas le signe d'un endommagement des plaques, il s'agit juste de la dilatation du matériau. Ce phénomène n'a aucune incidence sur l'utilisabilité des plaques et des profilés ou des vis. Dans certains cas, les bruits liés à la dilatation peuvent même être dus à la structure porteuse en bois ou métallique qui soutient la surface de toit en PLEXIGLAS® comme une peau de tambour. Il y a beaucoup moins de bruits si p. ex. les plaques alvéolaires entièrement recouvertes de joints en caoutchouc sont posées en flottant.



Condensat

La condensation est un phénomène naturel qui se limite normalement dans la zone d'égout. PLEXIGLAS® est peu perméable aux gaz et aux vapeurs. C'est pourquoi les parties creuses des plaques ne sont pas entièrement étanches pendant longtemps. L'air humide qui pénètre peut provoquer la formation de buée et de condensation dans les parties creuses dans les conditions météorologiques correspondantes. Les propriétés du matériau et les fonctionnalités des plaques ne sont pas affectées. Avec une aération respectueuse du matériau au niveau de la face avant inférieure, la condensation s'évacue ou s'évapore.

Notice de pose pour les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS®

Planification

Une planification soignée et le bon choix d'outils, sans oublier le stockage et l'usinage appropriés de PLEXIGLAS®, garantissent une satisfaction à long terme avec l'ensemble de la structure.



Outillage/Accessoires

Pour poser les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS®, les outils/accessoires suivants sont nécessaires en fonction du projet de construction.

- Pinceau
- Peinture à dispersion blanche, résistante à la lumière
- Mètre ruban
- Perceuse
- Foret conique/foret pour plastique
- Vis pour la fixation des plaques à profil sinusoïdal
- Scie circulaire manuelle avec lame

multi-dents et/ou

- Scie sauteuse avec lame pour « plastiques durs »
- Planche/support anti-rauyres



Stockage

Si vous ne montez pas les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® de suite veillez à un stockage respectueux du matériau avant l'utilisation.

Veuillez stocker les plaques à profil sinusoïdal dans un espace intérieur dans la mesure du possible. Les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® sont protégées contre la lumière solaire et l'humidité par un film en polyéthylène. Ne pas enlever le conditionnement en cas de stockage extérieur.

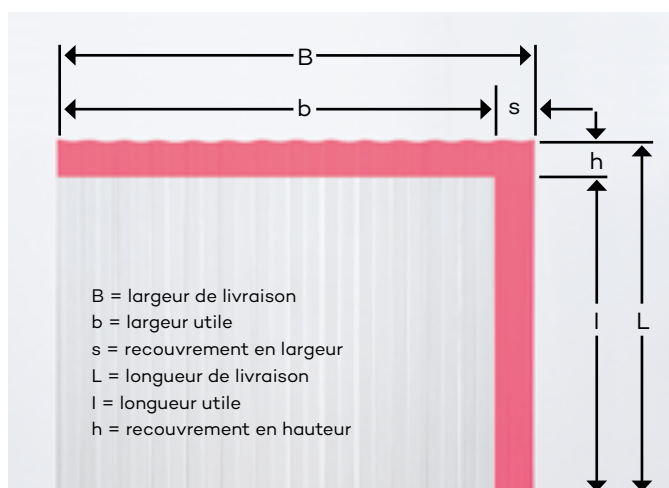
Cela vaut aussi pour les palettes entamées.



Espacement des supports

Les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® sont posées sur des supports statiques, qui sont positionnés transversalement par rapport au sens de la pente de l'écoulement d'eau (lattage transversal ou pannes). Pour la charge moyenne de neige et de vent, un espacement d'environ 850 mm entre les supports des lattes transversales ou des pannes est suffisant. Pour les charges plus importantes, l'espacement doit être réduit en conséquence.

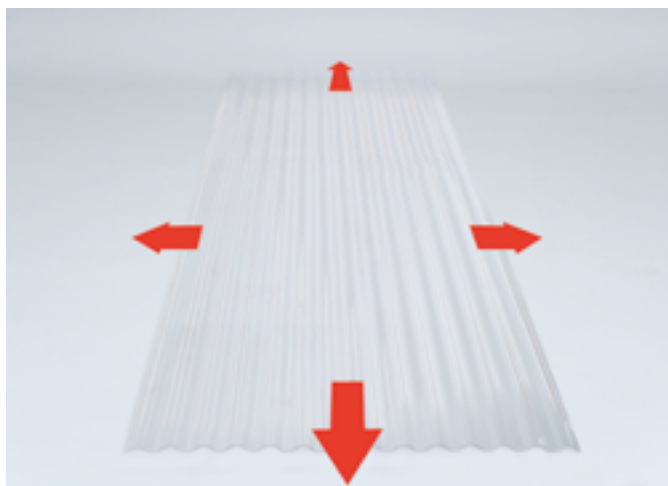
Pour plus d'informations, veuillez consulter les descriptions de produit des plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® sous www.plexiglas.de



Pose

Le mode de pose le plus courant pour les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® est le mode « recouvrant ». Cela signifie que la surface de plaques à profil sinusoïdal est plus importante que la surface réelle du toit. La largeur utile (b) est plus petite que la largeur des plaques (B). Cela est dû au recouvrement (s) du sommet d'onde sur les bords.

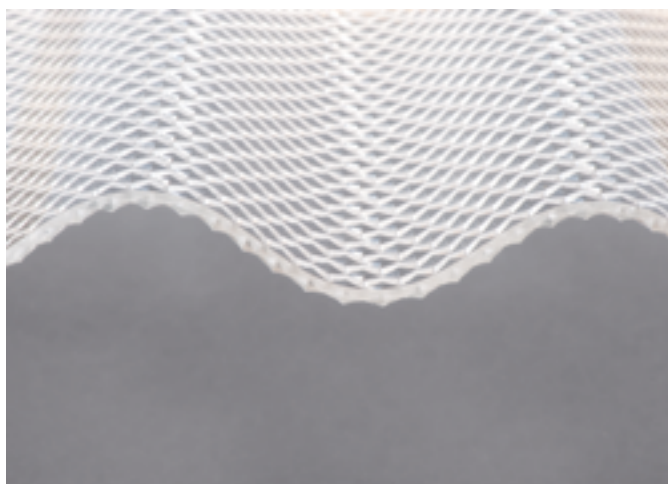
Nous recommandons que chaque plaque posée ne dépasse pas les 4000 mm en longueur. Pour les très longs toits, les plaques à profil sinusoïdal doivent être posées par recouvrement en hauteur (h).



Dilatation

Les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® se dilatent avec l'humidité et la chaleur. Il faut donc prévoir une marge de dilatation d'environ 6 mm/m sur la longueur et la largeur des plaques. En raison de la dilatation, les distances nécessaires aux murs peuvent être par exemple recouvertes avec des profilés de raccordement mural.

Pour plus d'informations sur les plaques à profil sinusoïdal adressez-vous à un fournisseur PLEXIGLAS®.

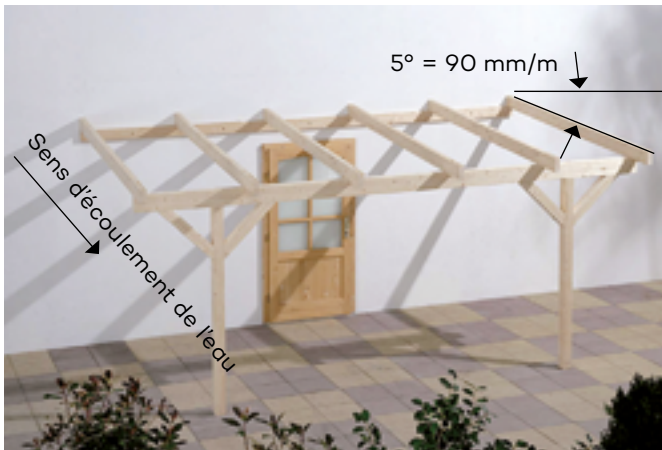


Sens de la pose

Pour les applications extérieures, les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® avec structure de surface (« alvéole », « structure C ») doivent être posées avec la face structurée vers le bas. Avec une face supérieure lisse, le toit reste propre pendant plus longtemps et est beaucoup plus facile à nettoyer.

Structure porteuse

La structure porteuse en bois ou métallique absorbe la principale charge de neige. Par conséquent, elle doit être suffisamment stable et sûre. Il est important de choisir la bonne fondation, suivant le projet de construction.



Inclinaison du toit

Les toits en plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® doivent avoir une inclinaison minimale de 5° (= 90mm/m) afin d'assurer que l'eau pluviale s'écoule. Généralement : Plus l'inclinaison du toit est importante plus l'effet nettoyant de la pluie sur le toit sera efficace et long.



Matériau/Prévention de l'accumulation de chaleur

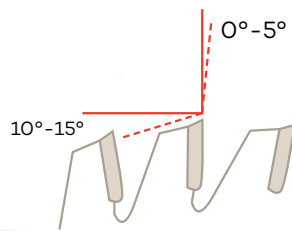
La structure porteuse doit être sans torsions et composée de poutres en bois ou métalliques. Les toits sombres se chauffent plus intensément et rapidement que les toits clairs.

Il est donc très important que toutes les surfaces des pièces qui sont orientées vers la plaque soient constamment blanches ou réfléchissantes (p. ex. peinture à dispersion résistante à la lumière !).

La peinture de la structure porteuse doit bien sécher avant que les plaques ne soient posées.

Usinage

La facilité et les possibilités d'usinage quasi illimitées de PLEXIGLAS® sont parmi les principaux avantages de ce matériau par rapport à plein d'autres matériaux transparents. L'utilisation du bon outil est un garant important pour le succès.



Découpe

Pour couper les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS®, il convient d'utiliser des scies circulaires manuelles haute vitesse équipées d'une lame multi-dents non avoyée, à tranchants en carbure.

Il est déconseillé d'utiliser des disques abrasifs pour la découpe parce qu'ils peuvent endommager les plaques à profil sinusoïdal (risque de fissurations).



Découpe

Pour écrire sur les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® il faut idéalement utiliser un crayon hydrosoluble et lavable. Les plaques à profil sinusoïdal doivent être serrées pour éviter les vibrations. Il est possible de travailler avec des lattes en bois, idéalement avec butée, pour éviter l'inclinaison de la scie et par conséquent le risque d'accident et la rupture éventuelle des plaques à profil sinusoïdal.



Perçage

Pour le perçage, il convient d'utiliser un foret conique qui permet de réaliser des diamètres de trou de 10, 12 et 13 mm. Les plaques à profil sinusoïdal posées avec recouvrement en hauteur sont percées ensemble. Ensuite, aléser éventuellement - en soulevant à nouveau la plaque supérieure - les trous de la plaque inférieure de quelques millimètres pour que les plaques puissent se dilater les unes contre les autres. Veiller à la propreté et à l'aspect lisse des bords de perçage.

Pose

Les illustrations montrent quelques exemples de pose typiques. Dans tous les cas, il faut utiliser des fixations, des joints et autres matériaux auxiliaires et de montage qui sont compatibles avec PLEXIGLAS® (c'est-à-dire pas de PVC souple, solvants pour couleurs, agents de dégraissage ou autres produits corrosifs)

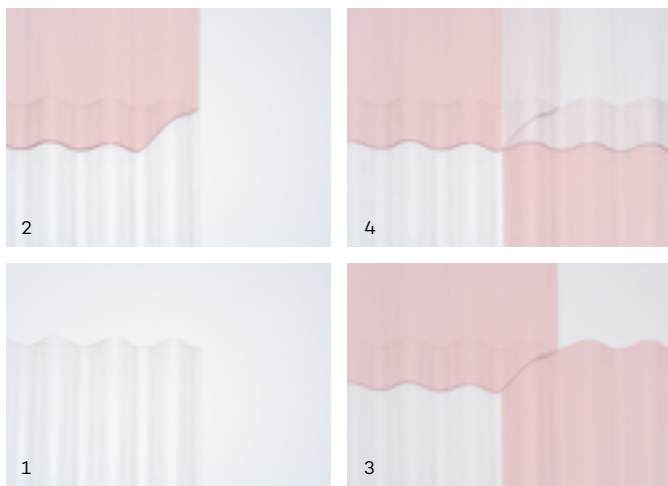
En cas de doute ou de questions relatives à la compatibilité et à la fonction des différents profilés, veuillez vous adresser au distributeur de PLEXIGLAS®.



Accès

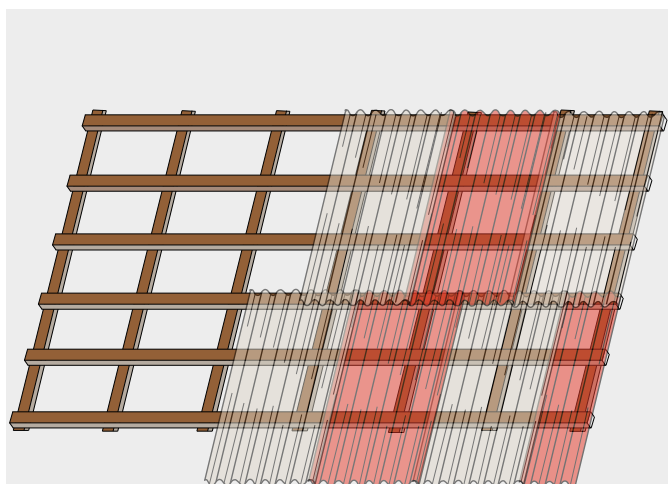
Les toits en plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® doivent être réalisés avec des planches d'au moins 50 cm de largeur. Cela protège la plaque à profil sinusoïdal et remplit les exigences relatives à la sécurité au travail (p. ex. directives concernant le lieu de travail 8/5, VBG (caisse d'assurance mutuelle professionnelle et administrative) 37 n. ZH 1/489).

Une protection antidérapante entre la plaque à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® et la planche protège contre les rayures.



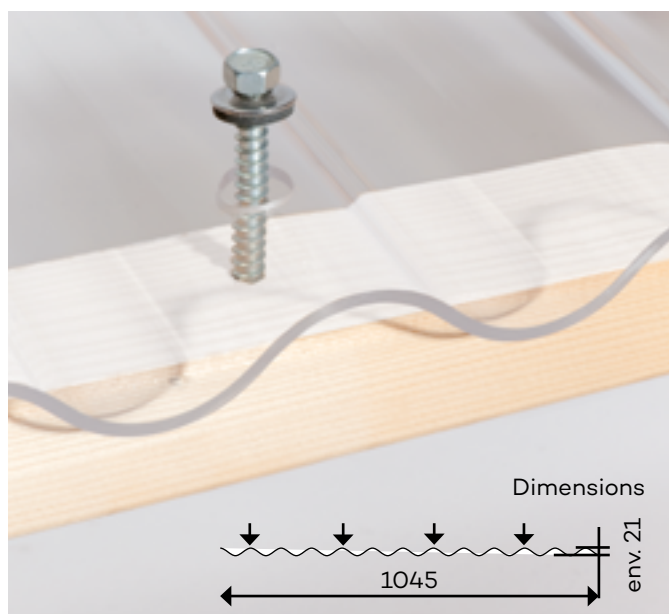
Pose de plus longs toits avec coupe d'angle

Si, dans le cas de très longs toits, 2 plaques ou plus se chevauchent au sens de la longueur, les angles des plaques doivent être coupés aux endroits de recouvrement de sorte que les plaques puissent être posées les unes à côté des autres.



Pose de plus longs toits par décalage

Pour éviter les coupes d'angle ou les recouvrements multiples, on peut poser les plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® par décalage. Pour ce faire, on commence par poser une plaque coupée de moitié (en largeur) sur le rang inférieur, puis on continue avec une plaque entière sur le rang supérieur.



Points de fixation

La fixation des plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® doit toujours se faire sous forme de points. Pour les toits, les fixations doivent être toujours placées sur le sommet d'onde.

Il faut veiller à une marge de dilatation suffisante et adapter la taille des perçages en conséquence.

L'illustration montre un exemple de points de fixation pour PLEXIGLAS® WP 76/18



Éléments de fixation, vissage

Pour fixer les plaques sur la structure porteuse, on utilise des vis pour façades, des crochets, etc. idéalement avec des calottes.

Le type de fixation le plus courant sont les vis spéciales du commerce (6,5 mm Ø) pour bois ou métal (en partie aussi autoperceuses), munies d'une bague d'étanchéité suffisamment grande. En raison de l'épaisseur du matériau et de la rigidité des plaques à profil sinusoïdal il n'y a pas besoin d'écarteurs (comme il est nécessaire pour les plaques à profil sinusoïdal en plastique fines ou souples)

Il faut absolument utiliser des joints (PVC souple interdit), des fixations, etc. compatibles avec PLEXIGLAS®. Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.plexiglas.de



Éléments de fixation, calotte

La tête de vis doit être aussi équipée d'une calotte en aluminium du commerce adaptée aux dimensions de la plaque à profil sinusoïdal, p. ex. 76/18 avec revêtement élastique, qui - grâce à sa forme adaptée au profil d'onde utilisé - scelle le trou percé en dessous et distribue de manière uniforme la pression de vissage.

Pour plus d'informations sur les vis et les calottes, adressez-vous à un fournisseur de plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS®.



Éléments de fixation, crochets à vis

Pour fixer les plaques à profil sinusoïdal, on peut aussi utiliser - surtout sur les pannes des tubes - des crochets à vis du commerce avec un filetage de 6 mm et des vis sur l'extrémité supérieure car ils permettent un travail optimal du plastique. Les vis doivent être serrées jusqu' à la première résistance. Les crochets à vis peuvent aussi être utilisés en combinaison avec des calottes en aluminium.



Capuchons d'étanchéité

Il est également possible d'utiliser des capuchons d'étanchéité en PE avec les crochets à vis.

Les capuchons d'étanchéité doivent être compatibles avec PLEXIGLAS® rendre le perçage étanche à l'eau, distribuer la pression de vissage et distancier la vis du bord du perçage. Les joints disponibles au commerce pour la pose des plaques à profil sinusoïdal qui sont composés d'autres matières plastiques, de métal ou de fibres-ciment ne peuvent être utilisés que s'ils sont adaptés aux plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® (p. ex. pas de PVC souple).



Nettoyage/comportement lors de l'usage

Un toit réalisé avec des plaques à profil sinusoïdal PLEXIGLAS® est un pur plaisir pour le propriétaire. Pour faire durer ce plaisir, il est important d'en savoir un peu plus sur les propriétés du matériau.

Dans tous les cas, il convient d'utiliser seulement des produits de nettoyage qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®.

(c'est-à-dire pas de nettoyeurs industriels agressifs, insecticides, solvants ou autres produits corrosifs)

En cas de doute ou de questions relatives à la compatibilité et à la fonction des différents produits de nettoyage, veuillez vous adresser au distributeur de PLEXIGLAS®.



Nettoyage

Si l'inclinaison du toit est adéquate et en cas de vitrages verticaux, il n'est pas nécessaire de nettoyer le côté extérieur ; la pluie nettoiera les éventuelles saletés. Dans le cas où un nettoyage serait cependant nécessaire, on peut utiliser un tuyau d'arrosage ou de l'eau claire tiède avec un produit de rinçage domestique. Éviter les produits abrasifs.

Utiliser uniquement des nettoyeurs et autres produits auxiliaires qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®.



Craquements

Les bruits de froissement et les craquements sont liés à la dilatation physique des plaques PLEXIGLAS® due à la température.

Ce ne sont pas le signe d'un endommagement des plaques, il s'agit juste de la dilatation du matériau. Ce phénomène n'a aucune incidence sur l'utilisabilité des plaques et des profilés ou des vis. Dans certains cas, les bruits liés à la dilatation peuvent même être dus à la structure porteuse en bois ou métallique qui soutient la surface de toit en PLEXIGLAS® comme une peau de tambour.

Il y a beaucoup moins de bruits si les vis du toit en plaques à profil sinusoïdal ne sont pas serrées trop fort ou si l'on utilise une couche intermédiaire, p. ex. une bande de téflon, sur les pannes.

Notice de pose pour les plaques massives PLEXIGLAS®

Planification

Une planification soignée et le bon choix d'outils, sans oublier le stockage et l'usinage appropriés de PLEXIGLAS®, garantissent une satisfaction à long terme avec l'ensemble de la structure.



Outillage/Accessoires

Pour poser les plaques massives PLEXIGLAS®, les outils/ accessoires suivants sont nécessaires en fonction du projet de construction.

- Feutre indélébile
- Lime mécanique moyenne à fine
- Racloir
- Vaporisateur
- Foret étagé
- Foret conique
- Fraise
- Foret à métaux avec affûtage pour le verre acrylique (angle de pointe entre 60° et 90°)
- Fraiseuse de contours avec bague de guidage
- Lame de scie sauteuse avec denture droite et espacement de dents de 2,5 mm.
- Lame de scie circulaire avec denture droite (dent trapézoïdale) et espacement de dents d'environ 13 mm



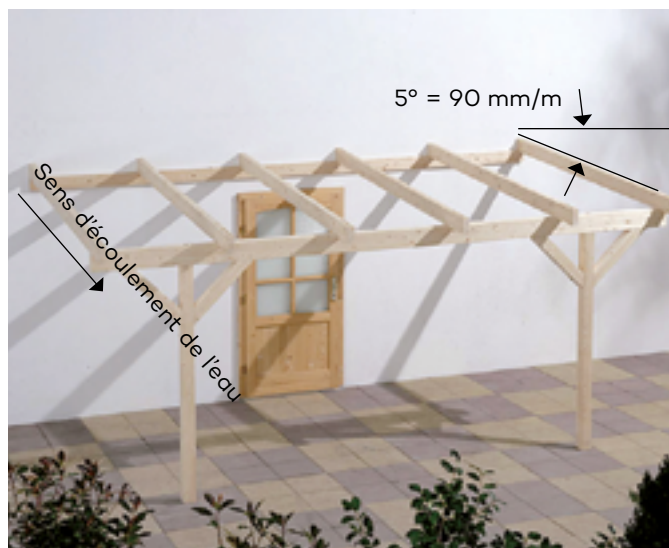
Stockage

Si vous ne montez pas les plaques massives PLEXIGLAS® de suite veillez à un stockage respectueux du matériau avant l'utilisation.

Dans la mesure du possible, les plaques massives doivent être stockées dans un espace intérieur. Lorsqu'elles sont expédiées, les plaques massives PLEXIGLAS® sont recouvertes d'un film qui les protège contre les salissures et l'humidité.

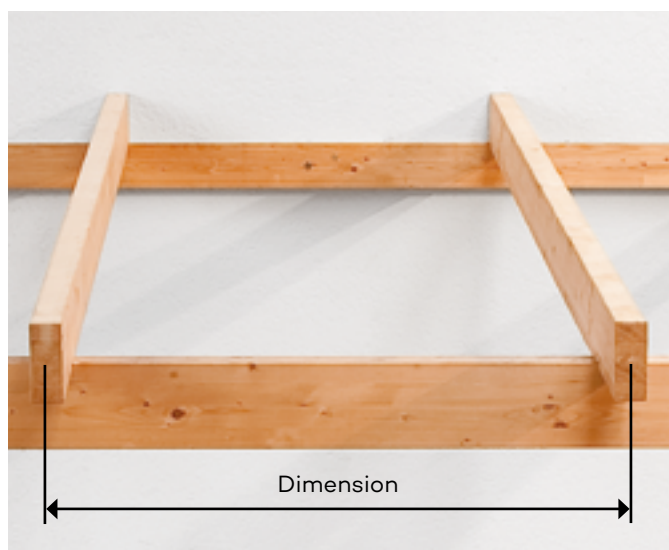
Ne pas enlever le conditionnement en cas de stockage extérieur.

Cela vaut aussi pour les palettes entamées.



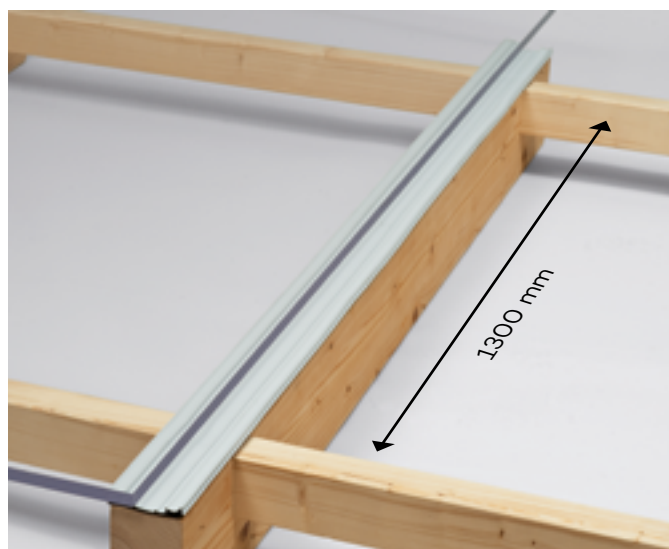
Inclinaison du toit

Les toits en plaques massives PLEXIGLAS® doivent avoir une inclinaison minimale de 5° (= 90mm/m) afin d'assurer que l'eau pluviale s'écoule. Généralement : Plus l'inclinaison du toit est importante plus l'effet nettoyant de la pluie sur le toit sera efficace et long.



Dimensions modulaires

Les dimensions modulaires (distance entre deux centres de profilé) tiennent compte d'une marge de dilatation suffisante en largeur des plaques massives PLEXIGLAS®. Elles dépendent du profilé utilisé ; il convient donc de se renseigner auprès du fournisseur PLEXIGLAS®. Le calcul des dimensions modulaires comprend la largeur des plaques en mm + 6 mm pour la marge de dilatation + d du système de fixation. Pour une charge moyenne de neige et de vent jusqu'à 680 N/m², nous recommandons d'utiliser une largeur de plaque d'environ 1000 mm et une épaisseur d'au moins 12 mm. Pour limiter le coupage au minimum, tenez compte des dimensions standard de 3050 x 2030 mm.



Support transversal

Les plaques massives PLEXIGLAS® sont posées avec une épaisseur de 8 à 10 mm sur des structures porteuses statiques de tous les côtés.

Pour une charge moyenne de neige et de vent de 680 N/m² il suffit d'appliquer un espacement d'environ 1300 mm entre les supports. Pour des charges plus importantes, l'espacement doit être réduit en conséquence.

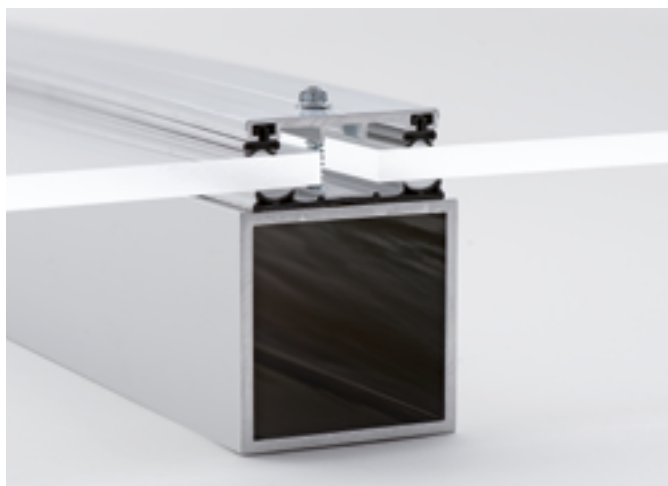


Matériau/Prévention de l'accumulation de chaleur

La structure porteuse doit être sans torsions et composée de poutres en bois ou métalliques. Les toits foncés se chauffent plus intensément et rapidement que les toits clairs.

Il est donc très important que toutes les surfaces des pièces qui sont orientées vers la plaque soient constamment blanches ou réfléchissantes (p. ex. peinture à dispersion résistante à la lumière !).

La peinture de la structure porteuse doit bien sécher avant que les plaques ne soient posées.



Profondeur de serrage

La profondeur de serrage de la plaque PLEXIGLAS® se situe entre 15 et 20 mm en raison du changement de longueur.



Dilatation

En outre, il faut prévoir une marge « a » pour la dilatation. La valeur « a » dépend des dimensions des plaques et correspond à la moitié de la marge de dilatation.

La marge de dilatation est de 6 mm/mètre !

Usinage

La facilité et les possibilités d'usinage quasi illimitées de PLEXIGLAS® sont parmi les principaux avantages de ce matériau par rapport à plein d'autres matériaux transparents. L'utilisation du bon outil est un garant important pour le succès.



Découpe

Pour couper les plaques massives PLEXIGLAS®, il convient d'utiliser des scies circulaires manuelles haute vitesse équipées d'une lame multi-dents non avoyée, à tranchants en carbure. Les plaques massives doivent être serrées pour éviter les vibrations. Il est- de travailler avec des lattes en bois, idéalement avec butée, pour éviter l'inclinaison de la scie et par conséquent le risque d'accident et l'endommagement éventuel de l'arête de sciage.



Découpes d'angle

Pour réaliser une découpe d'angle (p. ex. pour conduites, ventilations, etc.) il convient de percer un trou dans la plaque là où se rencontrent les traits de sciage. Pour découper un angle avec une scie sauteuse (grosse denture, sans avance pendulaire), scier dans le trou prépercé. Le marquage doit se faire idéalement sur le film de protection. Ce dernier doit rester sur la plaque pendant l'usinage, jusqu'au montage.



Perçage

S'il faut réaliser des perçages, p. ex. pour les coupes d'angle, il convient d'utiliser des forets hélicoïdaux avec affûtage pour le verre acrylique (« racler au lieu de couper »), des forets coniques ou étagés.

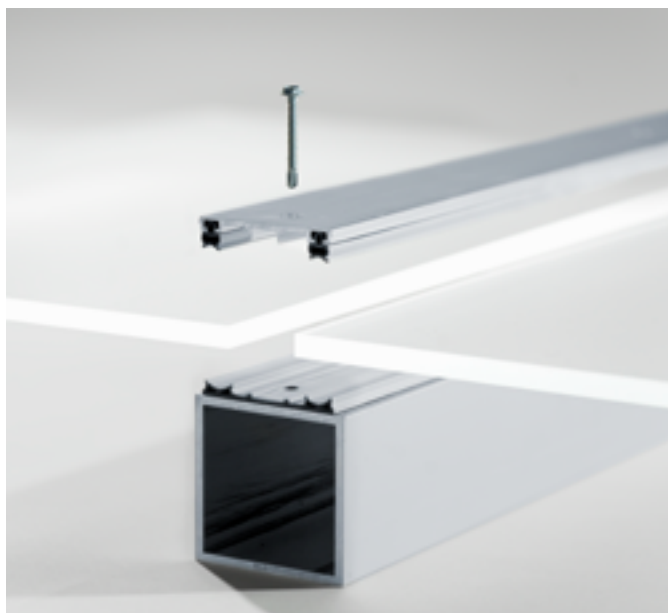
Pose

Les illustrations montrent des profilés typiques à titre d'exemple.

Dans tous les cas, il faut utiliser des profilés de serrage, des joints et autres matériaux auxiliaires et de montage qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®

(c'est-à-dire pas de PVC souple, solvants pour couleurs, agents de dégraissage ou autres produits corrosifs)

En cas de doute ou de questions relatives à la compatibilité et à la fonction des différents profilés, veuillez vous adresser au distributeur de PLEXIGLAS®.



La fixation linéaire est généralement préférable en raison de la meilleure transmission des charges, ce qui permet d'utiliser des plaques moins épaisses.

Le PLEXIGLAS® est sensible à certains matériaux d'étanchéité. Il convient donc de vérifier les profilés d'étanchéité quant à leur compatibilité avec PLEXIGLAS®.

Voici quelques matériaux souvent compatibles :

- Terpolymère d'éthylène-propylène-diène (EPDM)
- Polychloroprène
- PE, PTFE, PA, TPE et caoutchouc en silicone



Dilatation

Les plaques massives PLEXIGLAS® se dilatent avec l'humidité et la chaleur. Il faut donc prévoir une marge de dilatation d'environ 6 mm/m sur la longueur et la largeur des plaques. En raison de la dilatation, les distances nécessaires aux murs peuvent être par exemple recouvertes avec des profilés de raccordement mural. Un jeu de dilatation de 5 mm/m pour une plaque GS et XT (6 mm/m pour résist) doit donc être respecté.





Longueur du profilé

La longueur du profilé dépend au moins de la longueur du chevron.

À la longueur du chevron et du profilé s'ajoute normalement le côté de la cornière en aluminium. La cornière protège la plaque d'un éventuel glissement.



Fixation de l'équerre de sécurité

La cornière en aluminium est fixée avec des rivets ou des vis avant le montage du profilé.



Montage des profilés

Le profilé supérieur doit être fixé sur les chevrons en bois lamellé-collé ou métalliques avec des vis posées à une distance d'environ 330 mm.



Montage des profilés

Sur les bords de toit latéraux, la fermeture peut être entre autres réalisée avec des profilés de bord en PVC ou à l'aide de sous-profilés de bord spéciaux ou des profilés en aluminium.

Les profilés supérieurs sont fixés avec des vis appropriées munies d'une bague d'étanchéité.



Système de serrage optimisé



Pression de serrage

Pression de contact

Cette pression doit être calculée de sorte à atteindre une étanchéité suffisante tout en garantissant une marge pour la dilatation de la plaque à cause de la variation thermique en longueur. Si la pression de contact est trop élevée, cela peut avoir des effets indésirables. Étant donné que la pression agit dans un premier temps sur l'élément le plus faible de la fixation, le profilé d'étanchéité élastique est compressé trop fort.



Accès au toit

Pour poser les plaques et les profilés, il est souvent inévitable de monter sur le toit. Les toits en plaques massives PLEXIGLAS® doivent être réalisés avec des planches d'au moins 50 cm de largeur. Cela protège les plaques et remplit les exigences relatives à la sécurité au travail (p. ex. directives concernant le lieu de travail 8/5, VBG (caisse d'assurance mutuelle professionnelle et administrative) 37 n. ZH 1/489). Une protection antidérapante entre la plaque PLEXIGLAS® et la planche protège contre les rayures.



Montage des profilés

Pour les toits qui sont raccordés aux murs de la maison, il existe des profilés de raccordement mural qu'on peut visser sur les murs. Les lèvres d'étanchéité de ces profilés sont entaillées sur les profilés.



Montage des profilés

Les profilés de raccordement mural peuvent être scellés avec du caoutchouc à élasticité permanente sur le mur. Si l'étanchéité sur les points de jonction et les angles doit être renforcée, on peut utiliser un caoutchouc de silicone qui est compatible avec PLEXIGLAS®. Les distributeurs PLEXIGLAS® offrent des masses d'étanchéité appropriées.



Retrait du film de protection

Une fois toutes les plaques massives PLEXIGLAS® posées, le film de protection peut être enlevé.



Voûte en berceau

Sur la structure porteuse statique, les flans sont cintrés à froid sur le cintre (métallique) formé au rayon pertinent et serrés le long de l'arc avec les moulures de recouvrement superposées (p. ex. vissées entre les plaques) alors que les arêtes droites des pieds sont serrées sur les profilés (de gouttière) dans le sens longitudinal. Des profilés d'étanchéité compatibles avec le matériau sont interposés.

Étant donné que les contraintes de matériau admissibles qui apparaissent avec le cintrage à froid ne doivent pas être dépassées pour le matériau de plaque concerné, il faut tenir compte des rayons minimums de cintrage pour chaque épaisseur de plaque.

Rayons minimums de cintrage

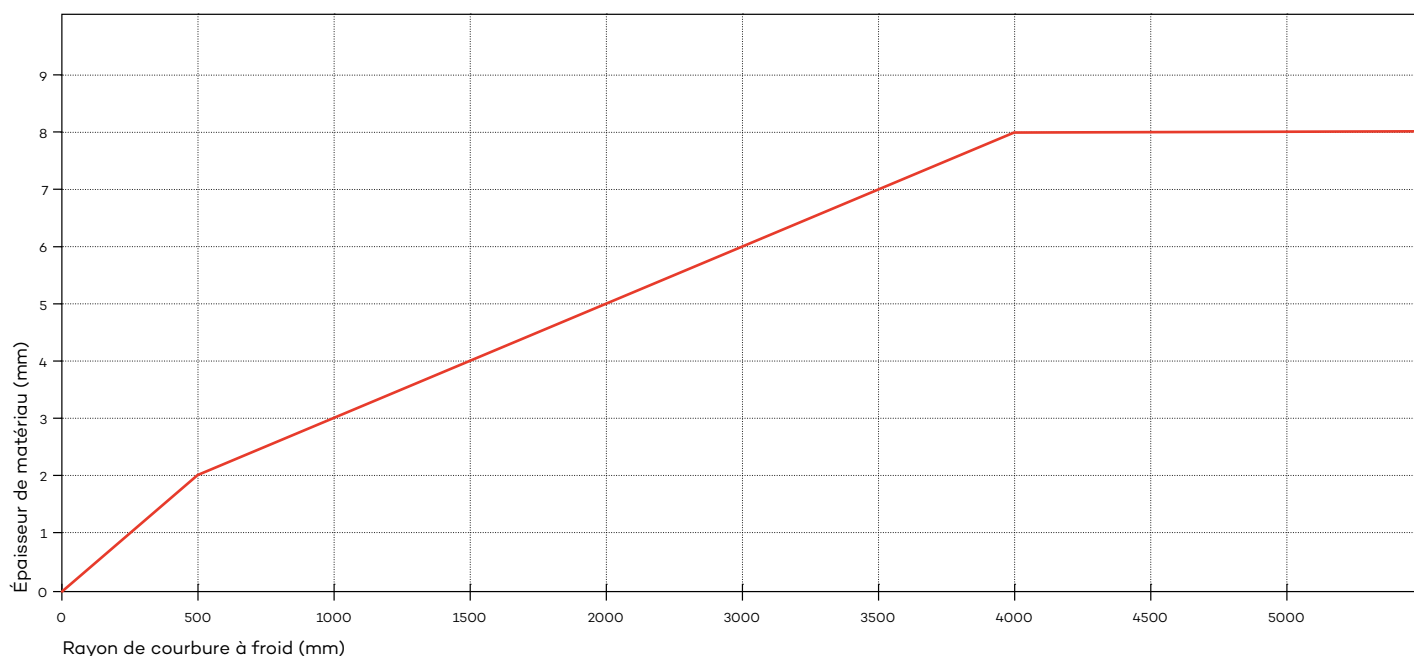
Rayon minimum de cintrage en mm par épaisseur en mm							
	Equation	3	4	5	6	8	10
PLEXIGLAS® GS und XT	$r_{\min} = 330 \times \text{épaisseur}$	990	1320	1650	1980	2640	3300
PLEXIGLAS® Resist 65	$r_{\min} = 250 \times \text{épaisseur}$	750	1000	1250	1500	2000	2500

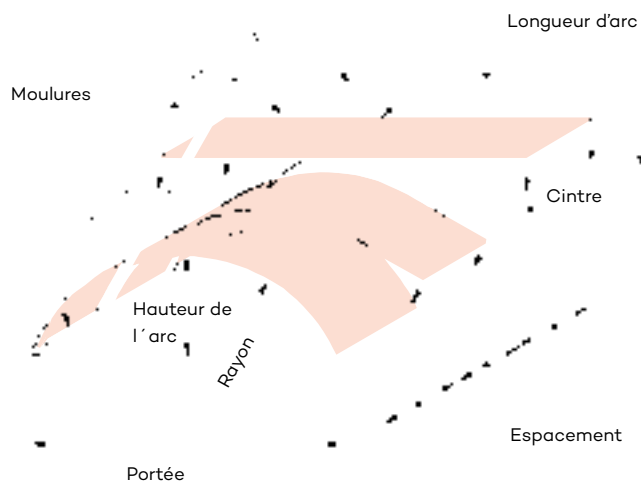
Épaisseur de plaque pour voûte en berceau

Vous pouvez consulter l'épaisseur de plaque nécessaire dans le graphique ci-après. Les épaisseurs sont calculées avec un coefficient de sécurité de 1,5 à la résistance au gonflement selon E. R. Berger : « Une équation approximative pour la charge de gonfle-

ment d'un revêtement cylindrique recevant une pression concentrique », Beton und Stahlbau 48 (1953), page 288. Ces données servent à aider nos clients avec la planification ; s'il vous faut un certificat statique, vous pouvez vous adresser à un bureau d'études statiques.

Épaisseur de plaque en mm pour voûte en berceau avec un espacement entre les cintres de 1000 mm pour une charge de vent ou de neige (pression radiale) de 750 N/m²





Espacement optimal entre les cintres

L'espacement recommandé entre les cintres est d'environ 1000 mm. Pour limiter le coupage au minimum, tenez compte des dimensions standard de 3050 x 2030 mm.

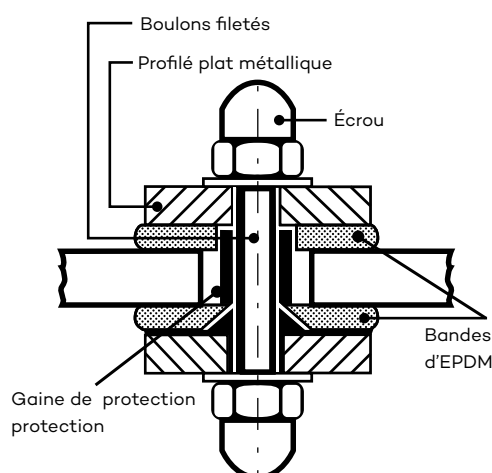
Pour les voûtes en berceau avec une longueur d'arc plus importante que la longueur livrée, il convient d'assembler les flancs découpés avec les joints transversaux. De par leur construction, les joints doivent avoir la même composition que les profilés de serrage posés sur les cintres et doivent tenir compte de la marge de dilatation déjà mentionnée.

Système d'auvent

En ce qui concerne la technique de fixation ponctuelle, il faut veiller à une exécution respectueuse du matériau. Cette solution est très élégante avec des arêtes de plaque polies. Le perçage dans la plaque doit être nettement plus grand que les boulons filetés. Protéger la paroi percée des plaques contre la pression du filetage du boulon avec une gaine de protection (p. ex. en polyéthylène). Prévoir des rondelles de grand diamètre (au moins 60 mm) et des joints élastiques compatibles (p. ex. caoutchouc EPDM) pour les vis.

Serrer les vis de sorte que les plaques puissent encore « travailler ».

- La saillie ne doit pas dépasser les 1200 mm
- La distance des trous par rapport aux bords est d'environ 150 mm
- La distance entre les points de fixation est d'environ 330 mm
- L'inclinaison minimale du toit est de 5° – 10° (= 90–180 mm/m)
- Épaisseur de plaque 12 mm ou plus



Nettoyage

Un toit réalisé avec des plaques massives PLEXIGLAS® est un pur plaisir pour le propriétaire. Pour faire durer ce plaisir, il est important d'en savoir un peu plus sur les propriétés du matériau.

Dans tous les cas, il convient d'utiliser seulement des produits de nettoyage qui sont compatibles avec PLEXIGLAS® (c'est-à-dire pas de nettoyeurs industriels agressifs, insecticides, solvants ou autres produits corrosifs)



Nettoyage

Si l'inclinaison du toit est adéquate et en cas de vitrages verticaux, il n'est pas nécessaire de nettoyer le côté extérieur ; la pluie nettoiera les éventuelles saletés. Dans le cas où un nettoyage serait cependant nécessaire, on peut utiliser un tuyau d'arrosage ou de l'eau claire chaude avec un produit de rinçage domestique. Éviter les produits abrasifs.

Utiliser uniquement des nettoyeurs et autres produits auxiliaires qui sont compatibles avec PLEXIGLAS®.

Pour le nettoyage, on peut utiliser les solutions suivantes :

- Eau tiède avec un peu de liquide vaisselle
- Essence de vinaigre diluée dans l'eau
- Isopropanol (2-Propanol)
- Essence légère pure (essence de nettoyage)
- Éponge en viscose souple humide
- Chiffon doux, non pelucheux humide
- Tissu éponge
- Peau de chamois
- Suédine
- Torchon en coton
- Raclette de douche avec lèvre en caoutchouc souple
- Chiffon en microfibres humide pour la finition (p. ex. Vileda® Microclean)

Objectifs de développement durable de l'ONU : Le soutien de PLEXIGLAS® à l'action durable

L'Agenda 2030 des Nations Unies pour le Développement Durable est destiné à structurer la croissance économique mondiale de façon socialement équitable et ceci, notamment, dans les limites écologiques de la planète. Le cœur de cet agenda est constitué par 17 objectifs de développement durable (Sustainable Development Goals, SDGs (Objectifs de Développement Durable, ODD)). Il s'agit que ces objectifs soient atteints d'ici 2030 grâce à une mobilisation commune d'états, d'entreprises et des sociétés civiles également. En tant que Société Röhm GmbH, nous apportons notre contribution au changement indispensable, par nos produits PLEXIGLAS® et également par la stratégie de notre entreprise en matière de durabilité.



Le site www.plexiglas.de/eco vous dira quels sont les ODD particulièrement importants pour nous et comment PLEXIGLAS® apporte son soutien à l'action durable.



Röhm GmbH Acrylic Products

Riedbahnstraße 70
64331 Weiterstadt
Allemagne

www.plexiglas.de
www.roehm.com

® = marque déposée

PLEXIGLAS et ACRIFIX sont des marques déposées par la société Röhm GmbH, Darmstadt, Allemagne.

Certifié selon DIN EN ISO 9001 (qualité) et DIN EN ISO 14001 (environnement)

Ces informations ainsi que toute recommandation y afférent reflètent l'état des développements, connaissances et expérience actuels dans le domaine visé. Toutefois, cela n'entraîne en aucun cas une quelconque reconnaissance de responsabilité de notre part et ce, y compris concernant tous droits de tiers en matière de propriété intellectuelle. Nous nous réservons le droit d'apporter tout changement utile justifié par le progrès technologique ou un perfectionnement interne à l'entreprise. Le client n'est pas dispensé de procéder à tous les contrôles et tests utiles au produit. Il devra en particulier s'assurer de la conformité du produit livré et des caractéristiques et qualités intrinsèques de ce dernier. Tout test et/ou contrôle devra être effectué par un professionnel averti ayant compétence en la matière et ce sous l'entière responsabilité du client. Toute référence à une dénomination ou à une marque commerciale utilisée par une autre société n'est qu'une indication et ne sous-entend en aucun cas que des produits similaires ne peuvent également être utilisés.