FICHE TECHNIQUE

COMMISSION TECHNIQUE TOIT PLAT

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS DE L'ENVELOPPE DES ÉDIFICES

GARDE-CORPS SUR TOITS PLATS

Dans le secteur résidentiel, les toits plats sont depuis toujours utilisés comme une surface habitable supplémentaire. Pour que cet espace habitable puisse être utilisé sans danger, une sécurité contre les chutes adaptée est nécessaire. L'offre étant vaste, il convient d'adapter les matériaux ainsi que les diverses possibilités d'exécution aux conditions spécifiques de la construction.

Cette fiche technique vient au secours des planificateurs, architectes et entreprises exécutantes au moment de la planification et de la construction de garde-corps sur les toits plats, les terrasses et les balcons.

Contenu

1 Introduction 2
2 Notions 2
3 Normes en vigueur/Fiches techniques/Recommandations 2
4 Situation juridique 3
5 Liste de contrôle pour le choix du genre de garde-corps 3
6 Indications générales de planification 4
7 Exigences normatives minimales 5
8 Garde-corps avec traversée de l'étanchéité 6
9 Garde-corps sans traversée de l'étanchéité 8
10 Garde-corps tout verre 9
11 Contrôle et maintenance 12

INTRODUCTION

1 Introduction

L'utilisation toujours plus fréquente de garde-corps sur les toits plats amène toujours plus de nouveaux systèmes sur le marché. Avec de tels systèmes, l'esthétique et le montage correct ont un rôle toujours plus important. Cette fiche technique doit servir d'aide à la planification et d'exécution pour les genres de garde-corps suivants:

- garde-corps avec traversée de l'étanchéité
- garde-corps sans traversée de l'étanchéité
- garde-corps tout verre

Les exécutions de garde-corps suivantes sont utilisées pour des constructions en situation de risque 1 (GF 1). Les prescriptions des commissions de construction locales, dépendant de la commune et du canton, doivent être prises en compte. Toutes les exécutions de cette fiche technique s'appliquent à un comportement d'utilisation normal.

2 Notions

Hauteur de chute
Toute surface accessible aux personnes et présentant une hauteur de chute d'au moins 100 cm doit être assurée par des éléments de protection.

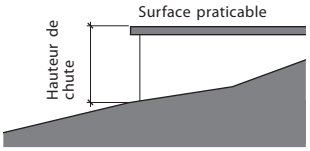


Fig. 1: Hauteur de chute

Hauteur de l'élément de protection
La hauteur des éléments de protection doit être mesurée depuis le point le plus haut de la surface praticable. Voir les critères «praticable».

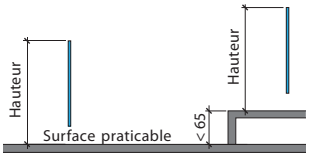


Fig. 2: Hauteur de l'élément de protection

Praticable
Sont considérées comme praticables les surfaces sur lesquelles on peut se tenir à l'aise, sans efforts acrobatiques et sans se tenir avec les mains. Elles ont plus de 12 cm de large et se trouvent à moins de 65 cm de la surface praticable principale.

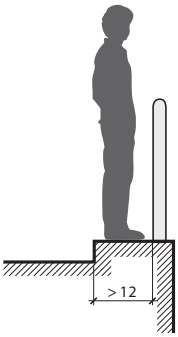


Fig. 3: Praticable (ill. bfu)

Accessible
Ce sont des socles étroits ou des couronnements de mur accessibles, mais où l'on doit se tenir fermement à l'élément de protection pour pouvoir se tenir debout. Ils ont plus de 12 cm de large et se trouvent à moins de 65 cm de la surface praticable principale.

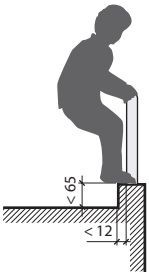


Fig. 4: Accessible (ill. bfu)

Escaladable
Le terme se rapporte à la configuration géométrique de l'élément de protection. La possibilité d'escalade des éléments de protection n'est importante que si GF 1 doit être pris en compte.

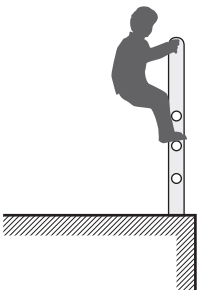


Fig. 5: Escaladable (ill. bfu)

Situation de risque
Selon le mauvais comportement du groupe de personnes, les situations de risque sont adaptées en conséquence, de 1 à 3 (selon norme SIA 328, chiffre 1.3.3).

GF 1: Mauvais comportement d'enfants sans surveillance. Déterminant pour habitations, écoles enfantines et primaires ainsi que secteurs d'autres bâtiments dont les enfants en bas âge non surveillés ne sont pas des utilisateurs normaux, mais où une surveillance constante ne peut pas être garantie.

GF 2: Mauvais comportement de handicapés ou d'invalides. Déterminant pour bâtiments administratifs et de services, homes, hôpitaux, lieux de culte et bâtiments culturels.

GF 3: Cohue et panique. Déterminant pour voies de fuite et lieux de rassemblement d'un grand nombre de personnes.

La présente fiche technique ne traite que du niveau GF 1.

3 Normes en vigueur/Fiches techniques/Recommandations

• Norme SIA 271	L'étanchéité des bâtiments
• Norme SIA 118/271	Conditions générales
• Norme SIA 358	Garde-corps
• Norme SIA 118/358	Conditions générales
• Brochure technique bfu	Garde-corps

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

SITUATION JURIDIQUE

4 Situation juridique

Responsabilité du propriétaire de l'ouvrage et de l'entrepreneur

Le propriétaire d'un ouvrage répond des dommages causés par un défaut de l'ouvrage, des vices de construction ou d'un défaut d'entretien (CO, art. 58). Il y a défaut de l'ouvrage lorsque l'ouvrage ne présente pas une sécurité suffisante lors d'une utilisation conforme. La responsabilité du propriétaire de l'ouvrage est en fait une responsabilité causale; elle est donc indépendante d'une faute. Si le vice a été causé p. ex. par le constructeur du garde-corps, le propriétaire de l'ouvrage peut faire recours contre celui-ci (CO, art. 58, ch. 2).

C'est la règle générale du risque qui s'applique: celui qui créée une situation dangereuse (même légalement, p. ex. prévoir un jour d'escalier dans une dalle bétonnée) a l'obligation de prévoir tout ce qui est nécessaire pour éviter tout préjudice à des tiers ou de tout entreprendre pour éviter un préjudice. Celui qui ne tient pas compte de cette obligation de diligence répond du préjudice causé.

En pratique, la définition d'un vice dépend du contenu concret du contrat. En l'absence de contrat ou si le vice ne peut être constaté, on s'inspirera des «Règles reconnues de l'art de construire». Les normes SIA, en particulier la norme SIA 358 pour ce qui concerne la sécurité contre les chutes, sont déterminantes pour ces règles.

Avertissement

Si un commanditaire (maître de l'ouvrage) demande à un entrepreneur la construction d'un ouvrage ne correspondant pas aux règles reconnues de l'art de construire, celui-ci peut se dégager de sa responsabilité s'il avertit le commanditaire en conséquence et que celui-ci maintient l'exécution demandée en toute connaissance des risques et des dangers. Un tel avertissement a cependant ses limites: dès qu'il est question de prescriptions de sécurité et donc de la protection de la vie et de l'intégrité corporelle, un avertissement ne dégage pas de la responsabilité. En particulier, un avertissement adressé au maître de l'ouvrage n'offre aucune protection contre une procédure en responsabilité civile ou pénale de la part de tiers. Il faudrait donc éviter toute concession pour les questions de sécurité dans la construction.

Garantie de la situation acquise et obligation de rééquipement

En règle générale, les bâtiments existants bénéficient d'une garantie de situation acquise et ne doivent en principe pas être continuellement adaptés aux dernières dispositions de sécurité pour autant que les consignes en vigueur au moment de leur construction aient été respectées. L'entretien d'un ouvrage peut cependant exiger d'adapter celui-ci aux nouvelles prescriptions entrées en vigueur entretemps. Cela peut être le cas si le rééquipement est techniquement possible et que les frais induits sont raisonnables, compte tenu de la protection des utilisateurs et du but de l'ouvrage. Si un tel rééquipement possible et raisonnable n'est pas entrepris, le maître de l'ouvrage peut être rendu responsable d'un défaut d'entretien. Un contrôle de l'élément de protection existant est recommandé si on suspecte un danger potentiel ou si un changement d'utilisation est prévu. Les gros travaux d'assainissement et demandant une autorisation de construire sont en général accompagnés d'une obligation de rééquipement. Une obligation de rééquipement peut également provenir de prescriptions cantonales ou communales. La garantie de la situation acquise n'est ainsi pas absolue.

5 Liste de contrôle pour le choix du genre de garde-corps

Ces critères doivent être observés déjà au moment de la planification.

Garde-corps avec traversée de l'étanchéité

- Console de garde-corps avec raccordement PL (polymère liquide) pour une étanchéité fermée en haut ou avec garniture ouverte en haut.
- Une faible distance à la paroi ou au garde-corps est possible.
- La solution exige beaucoup de traversées de toit.
- Toutes les couches du système d'étanchéité sont à raccorder.
- L'acier inox est recommandé pour les montants de garde-corps.
- L'interface délicate entre le constructeur métallique et l'étancheur doit être définie et coordonnée.

Voir chapitre 8

Garde-corps sans traversée de l'étanchéité.

- Une exécution avec des bacs à plantes et des traverses horizontales ou des éléments de garde-corps est possible.
- Pas de transitions de matériaux et de raccordements à la couche d'étanchéité (couche conductrice d'eau).
- Calculer la charge permanente sur l'isolation thermique.
- Avec des charges ponctuelles, protéger suffisamment l'étanchéité ou répartir la charge.
- Interface simple; le constructeur métallique n'intervient que lorsque le système d'étanchéité est réalisé.
- Déterminer le remplissage minimal du bac pour la charge supplémentaire.
- L'accès aux bacs doit être assuré pour son entretien et pour l'arrosage.
- Prévoir l'évacuation d'eau entre les bacs.

Voir chapitre 9

Garde-corps tout verre

- Console de garde-corps impérativement avec raccordement PL pour une étanchéité fermée en haut.
- L'aptitude statique des profilés porteurs de verre et des consoles de garde-corps doit être planifiée.
- Adapter les évacuations d'eau du toit au genre de garde-corps tout verre.
- Assurer une surface de raccordement minimale sur le profilé porteur pour le polymère liquide (PL).
- Les garde-corps tout verre avec des consoles sont à cloisonner en linéaire dans l'isolation thermique.
- Dans la zone des consoles, utiliser une isolation thermique résistant à la compression comme fond de l'étanchéité PL.
- Les verres doivent être détrempés et remplaçables, avec une convection d'air.
- Les verres doivent être accessibles pour le nettoyage.
- Pour les garde-corps tout verre montés à fleur de la couche d'usure, il faut prévoir suffisamment de hauteur pour la sous-construction en dessous de la couche d'usure.
- Si une évacuation de l'eau vers l'extérieur n'est pas possible, il faut un système d'évacuation d'eau supplémentaire.

Voir chapitre 10

6 Indications générales de planification

Séparation thermique

Si des parties en métal passent à travers des couches de la construction, il y a danger de ponts thermiques. Ces ponts thermiques peuvent provoquer de la condensation ou la formation de moisissures. Il est donc impératif de découpler les parties en métal de la sous-construction par des éléments Thermostop ou en colmatant totalement les cavités.

Remplacement des verres

Lors de la planification et de l'exécution de détail de la ferblanterie et des couches d'usure, il faut veiller à ce que les verres des garde-corps tout verre puissent être remplacés. Si le verre est seulement pincé, il doit être assuré contre le glissement.

Durée de vie

La durée de vie d'un système de toit plat est de 30 à 35 ans. Des raccordements de montants ou éléments de garde-corps mal faits réduisent la durée de vie.

Incompatibilité entre matériaux

Si on a des vitrages en VSG (verre de sécurité feuilleté) reposant dans l'eau (p. ex. supports), leur film intercalaire peut absorber de l'eau. Cela produit des décolorations et un délaminage des vitrages. Lors du montage du verre dans les profilés de fixation, veiller que celui-ci soit monté en permettant une convection d'air.

Le laminage (film en PVB) des vitrages VSG et la silicone sont incompatibles. Il faudra donc utiliser des masses d'étanchéité compatibles avec le PVB.

Protection contre la foudre

Pour les bâtiments construits selon la classe I, II ou III de protection contre la foudre, tous les garde-corps en métal extérieurs à l'angle de protection doivent être raccordés à l'installation de protection contre la foudre. Les garde-corps d'une longueur ≥ 500 cm à l'intérieur de l'angle de protection doivent être raccordés à la liaison équipotentielle.

Trop-plein de sécurité

Avec les garde-corps tout verre, il faut monter des trop-pleins de sécurité ou une arête de trop-plein pour l'évacuation de l'eau. Si ces trop-pleins ne peuvent pas être réalisés, l'évacuation d'eau doit passer par le bâtiment (voir SN 592 000 «Installations d'évacuation des eaux des bien-fonds»).

Console

La console dans la zone de raccordement de l'étanchéité devrait être en acier massif. Avec des profilés creux, il faut veiller que l'eau ne puisse pas pénétrer derrière les raccordements par l'intérieur du profilé.

Constructions de garde-corps non autorisées

Le montage d'un garde-corps tout verre selon Fig. 6 dans un système d'étanchéité à isolation thermique n'est pas autorisé. L'étanchéité selon norme SIA 271 ne peut en effet pas être exécutée correctement.

Exigences non remplies:

- étanchéité du profilé en U vers l'onglet et les joints
- étanchéités en caoutchouc ou masse d'étanchéité dans le système d'étanchéité
- tôle à joint vif insérée
- évacuation d'eau incontrôlée par les joints
- section d'évacuation d'eau trop faible
- pente du cache de parapet vers l'extérieur
- pas de convection d'air sur le vitrage VSG
- le raccordement ouvert en haut doit être à 12 cm au-dessus de la couche d'usure.

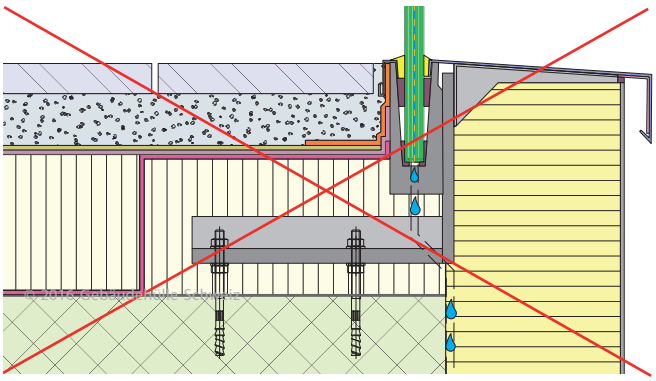


Fig. 6: Exécution défectueuse, inadmissible

Point faible avec vis traversant la tôle de protection

Cette interface entre le constructeur métallique, le ferblantier et le constructeur de toits plats n'est pas admissible. La durabilité d'un tel assemblage sur le fond n'est pas garanti. L'assemblage vissé n'est pas étanche, l'eau infiltrée reste longtemps indétectable et peut provoquer des dégâts cachés sous la tôle.

Les traversées de garde-corps doivent être impérativement étanches.

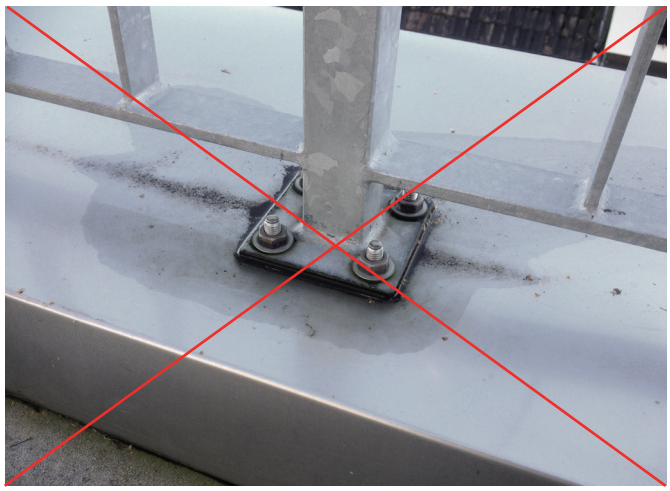


Fig. 7: Exécution défectueuse, inadmissible

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

EXIGENCES NORMATIVES MINIMALES

7 Exigences normatives minimales

Exécution pour une utilisation publique normale, selon norme SIA 358. Toute surface accessible aux personnes et présentant une hauteur de chute d'au moins 100 cm doit être assurée par des éléments de protection.

Éléments en saillie, accessibles

Sont considérés comme accessibles des composants en saillie par rapport à l'élément de protection tels que des couronnements de murs, dont la surface accessible se trouve à moins de 65 cm au-dessus de la surface praticable de référence. Ainsi, les bacs à plantes p. ex. doivent dépasser la couche d'usure d'au moins 65 cm.

Hauteur des éléments de protection

La hauteur minimale d'un élément de protection est de 100 cm (voir Fig. 8/9/10). Pour les parapets fixes d'au moins 20 cm d'épaisseur, la hauteur minimale est de 90 cm (voir Fig. 11).

Ouvertures dans les éléments de protection

Les éléments de protection ne doivent pas présenter d'ouvertures de plus de 12 cm jusqu'à une hauteur de 75 cm, pas sur les composants avoisinants non plus. Pour des ouvertures spéciales telles que des tôles à perforations rondes ou des réseaux grillagés, voir la brochure technique du bfu «Garde-corps».

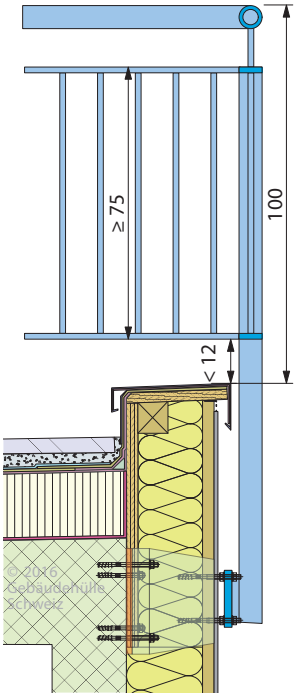


Fig. 8: Éléments en saillie, accessibles, couronnement de mur

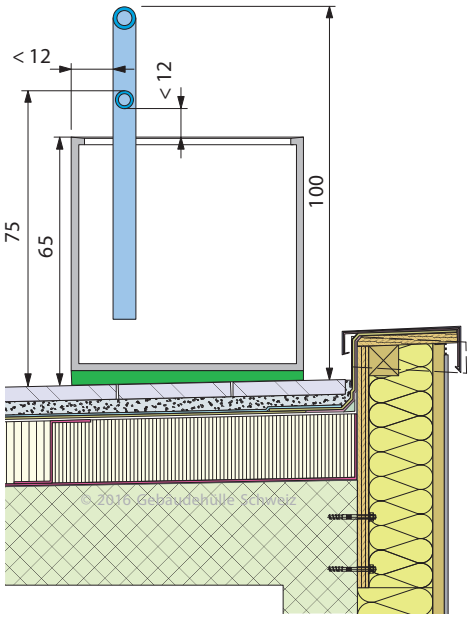


Fig. 9: Bac à plantes comme partie de l'élément de protection. La résistance à la compression (charge permanente) de l'isolation thermique doit être calculée. Recommandation bfu: Hauteur des bacs à plantes: 75 cm

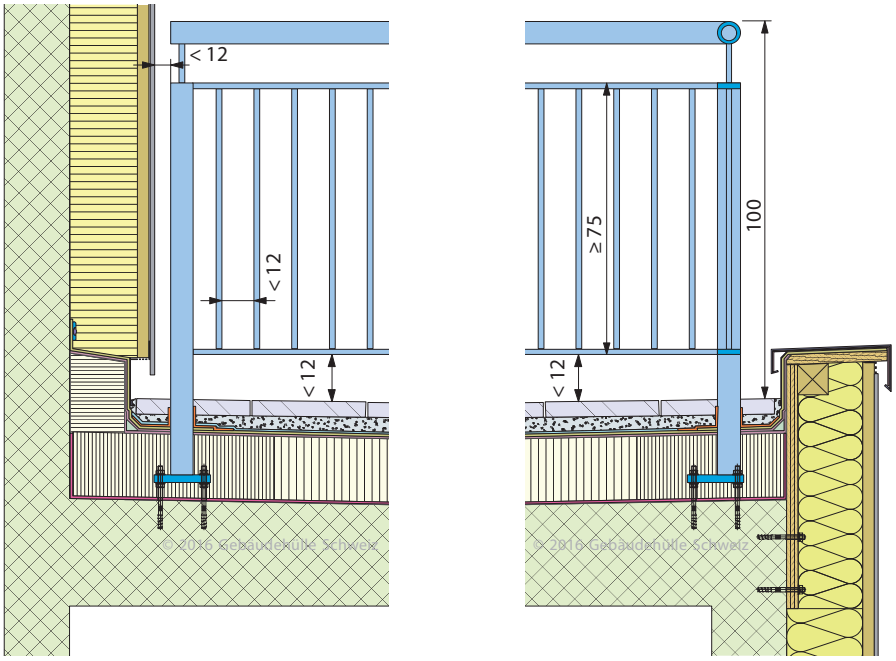


Fig. 10: Hauteur des éléments de protection et ouvertures dans les éléments de protection Une isolation résistant à la compression dans la zone de la console, env. 40 × 40 cm, comme fond solide pour l'étanchéité à polymère liquide est recommandée.

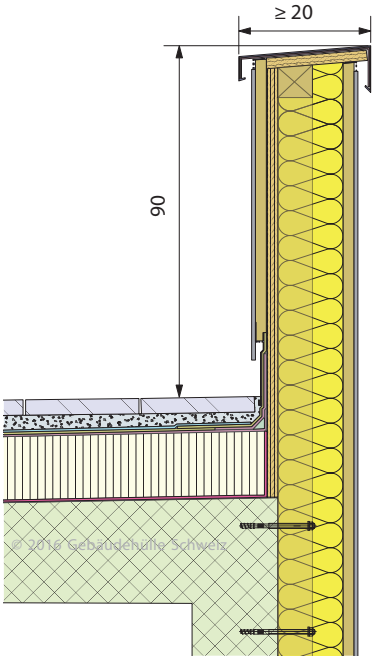


Fig. 11: Hauteur des éléments de protection. Parapet d'au moins 90 cm dans cette exécution. Recommandation bfu: Hauteur min. 100 cm

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

GARDE-CORPS AVEC TRAVERSÉE DE L'ÉTANCHÉITÉ

8 Garde-corps avec traversée de l'étanchéité

La physique de la construction, la statique, l'étanchéité ainsi que la protection contre la corrosion posent de grandes exigences à ces traversées, qui doivent être planifiées selon les normes avant leur exécution. Le planificateur doit ajuster l'exécution de détail au système d'étanchéité.

Exécution

Pour les systèmes à isolation thermique, les consoles sont à prévoir pour un montage avec écartement. Il faudrait maintenir une distance d'au moins 3 cm par rapport au fond. Il ne doit pas y avoir de cavités dans les isolations thermiques; il faut donc utiliser des éléments Thermostop ou obturer la cavité avec de l'isolation.

Surface adhésive

Pour les lés d'étanchéité en bitume polymère (LBP), la surface adhésive est de 12 cm. Les points de fixation de la console ou de la bordure se trouvent hors de cette zone. Pour le colmatage de la surface adhésive en tôle, il faut env. 3 cm, ce qui donne une largeur de flasque de raccordement de 15 cm La surface adhésive des étanchéités en polymères liquides (PL) est de 5 cm. Ici également, les points de fixation sont à prévoir hors de cette zone.

Traitement préliminaire des surfaces adhésives en tôle

Le traitement préliminaire des surfaces adhésives en tôle pour LBP et PL se fait selon les indications du fournisseur système.

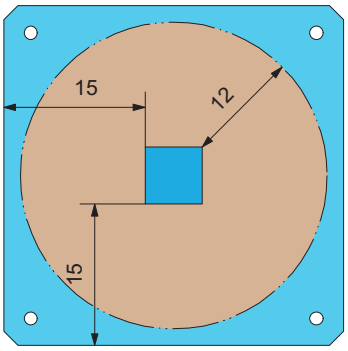


Fig. 12: Surface adhésive pour lés d'étanchéité en bitume polymère (LBP), minimum 12 cm, sans traversées

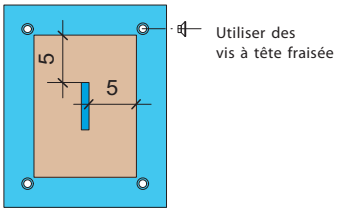


Fig. 13: Surface adhésive pour PL, minimum 5 cm, sans traversées

Variante 1: Console de garde-corps avec surface adhésive bitumineuse

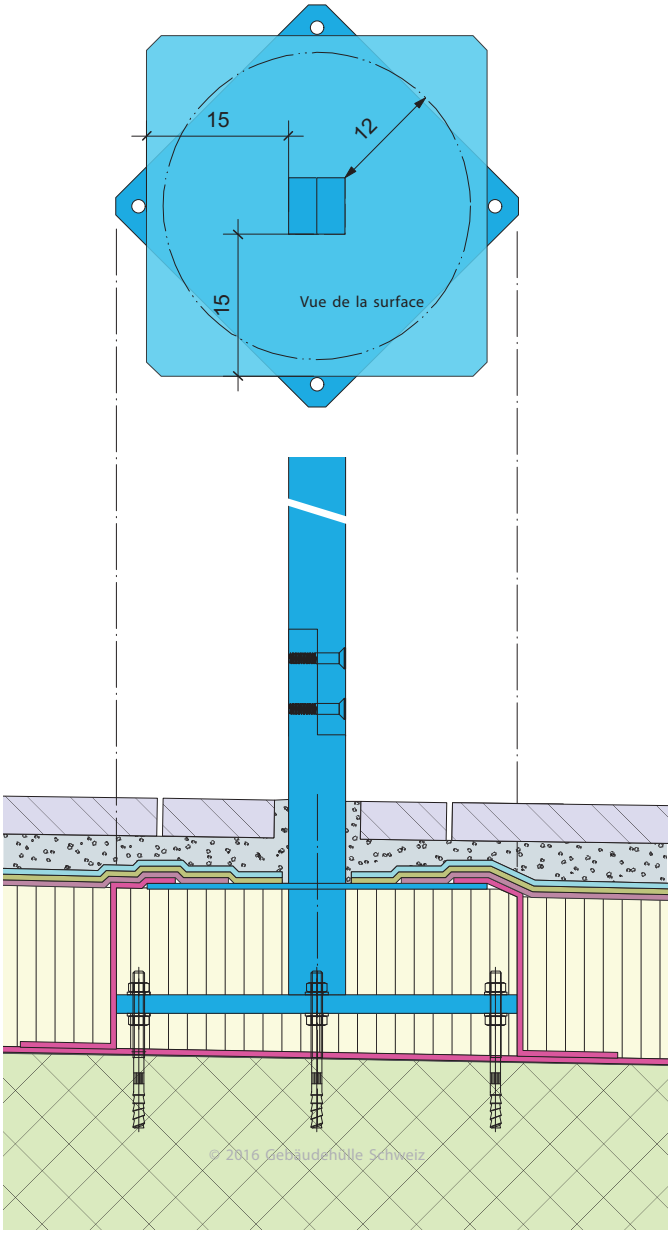


Fig. 14: Console de garde-corps avec surface adhésive bitumineuse selon Fig. 12. Flasque de montage inférieur tourné de 45° pour qu'il prenne le moins de place possible. Le colmatage de la surface adhésive peut être fait de manière linéaire sur toutes les consoles ou individuellement.

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

GARDE-CORPS AVEC TRAVERSÉE DE L'ÉTANCHÉITÉ

Variante 2: Console de garde-corps avec raccordement polymère liquide

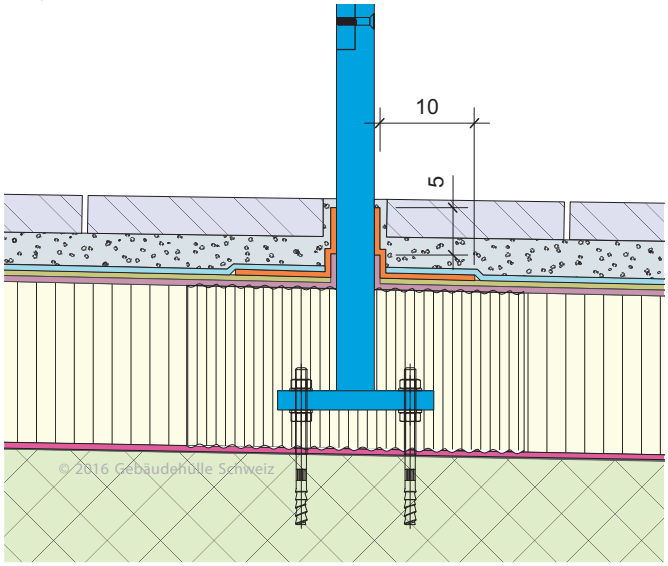


Fig. 15: Console de garde-corps ne permettant pas l'infiltration d'eau avec surface adhésive de 5 cm directement sur le montant. Une isolation thermique résistant à la compression dans la zone de raccordement sous la surface adhésive en PL est recommandable.

Variante 3: Console de garde-corps avec garniture en tôle bitumineuse incorporée

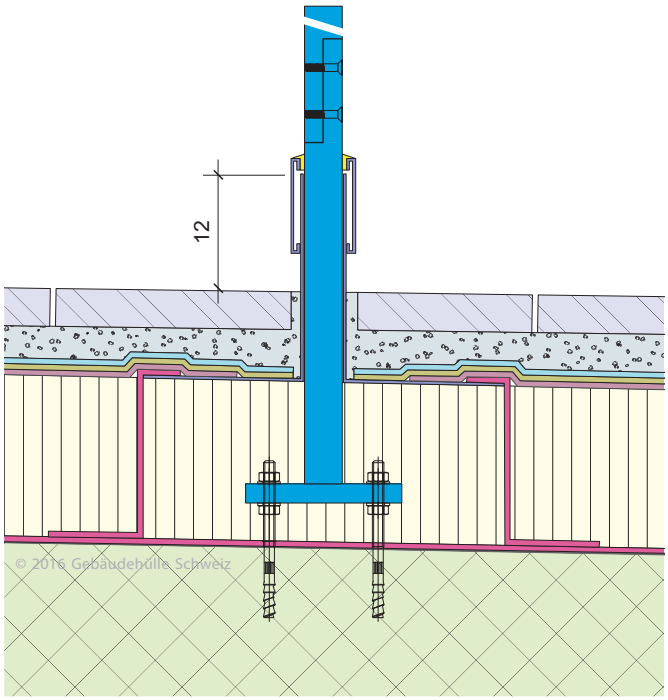


Fig. 16: Raccordement d'étanchéité de console de garde-corps ouvert en haut, surfaces adhésives voir Fig. 12 et manchon de bande de recouvrement autour du montant. Le colmatage de la surface adhésive peut être fait de manière linéaire sur toutes les consoles ou individuellement.

Variante 4: Console de garde-corps avec garniture en matière plastique ou élastomère incorporée

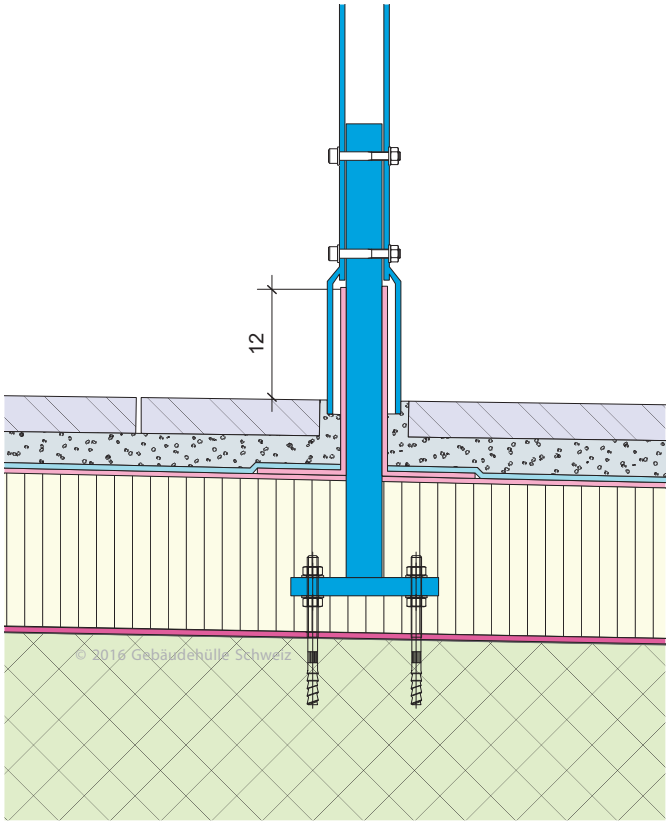


Fig. 17: Raccordement d'étanchéité de console de garde-corps ouvert en haut avec garniture plastique et élastomère. Montant de garde-corps avec cloche couvrant le raccordement de l'étanchéité.

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

GARDE-CORPS SANS TRAVERSÉE DE L'ÉTANCHÉITÉ

9 Garde-corps sans traversée de l'étanchéité

Selon l'utilisation et la situation de risque, les garde-corps peuvent aussi être réalisés sans traversée de l'étanchéité. Ces garde-corps sont en général maintenus sur place par lestage. La répartition des charges de lestage doit être en accord avec la résistance à la compression de l'isolation thermique et de l'ensemble de la sous-construction. Il s'agit là de solutions système ou des solutions spéciales qui exigent une homologation correspondante ou une preuve statique.

Variante 1: Combinaison de bac à plantes et d'un garde-corps rapporté

Bac à plantes d'une hauteur de 65 cm et une avancée de 12 cm, considéré comme non accessible en combinaison avec un garde-corps. Dans cette exécution, il faut veiller que l'écoulement de l'eau et la protection de l'étanchéité soient assurés. La charge supplémentaire (remplissage) du bac à plantes est à calculer selon norme EN13374. Pour le bac selon Fig. 18, ce sera un tiers d'argile expansé (Leca) et deux tiers de substrat.

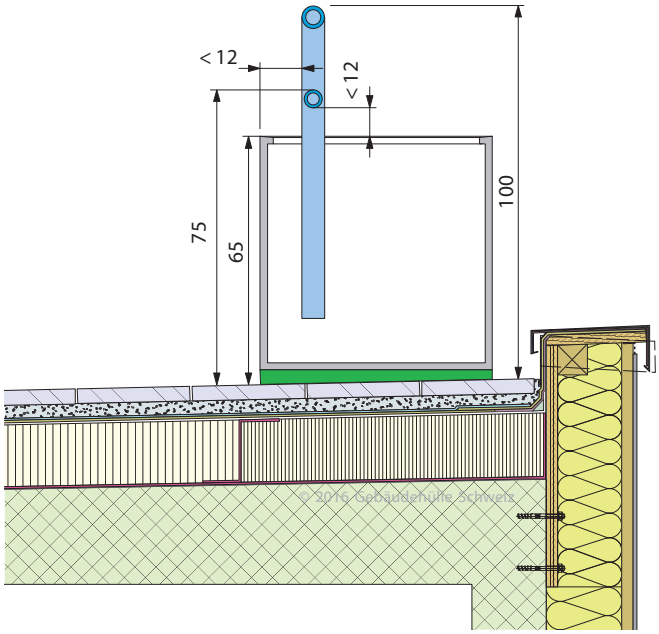


Fig. 18: Bac à plantes posé sur le revêtement de dalles Il faut calculer la résistance à la compression (pression permanente) de l'isolation thermique. Selon la pression dans la zone du bac, prévoir une isolation avec une plus grande résistance à la compression. Il est recommandé de cloisonner de tels bacs à plantes linéairement le long du parapet. Recommandation bfu: Hauteur des bacs à plantes: 75 cm.

Variante 2: Garde-corps avec couche d'usure comme lestage

Ce garde-corps système convient avec des revêtements en dalles de 5 cm d'épaisseur, car on utilise les mêmes dalles pour le lestage du garde-corps que pour la surface utile. Dans la zone du lestage du garde-corps, il est recommandé d'exécuter le lit de pose avec du mortier de gravillon. L'évacuation d'eau est à assurer par des nattes de drainage.

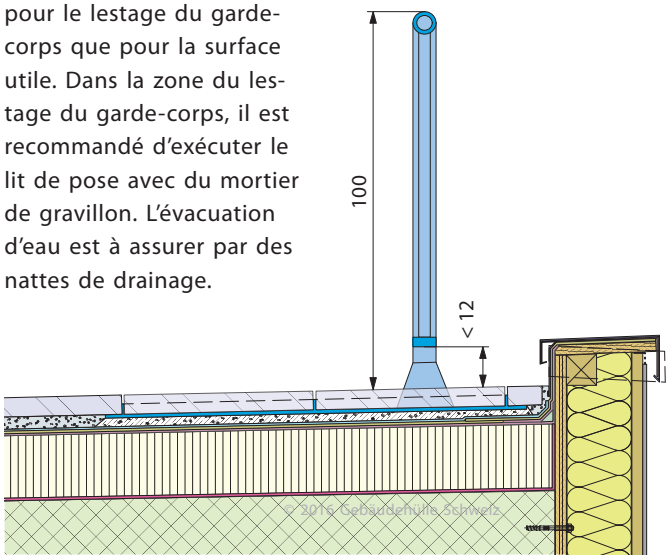


Fig. 19: Garde-corps système avec lestage par la couche d'usure. Tenir compte des exigences système.

Distances

Les bacs à plantes, bancs et meubles d'une hauteur inférieure à 65 cm doivent être posés à au moins 100 cm de distance pour ne pas pouvoir être utilisés comme aide d'escalade. Avec une distance plus petite, la hauteur du bac à plantes devrait être réduite en conséquence. Il devrait y avoir une distance de max. 5 cm entre le revêtement de sol d'un balcon et le garde-corps posé. Dans les espaces publics ainsi que pour les routes, les chemins et les places, les dimensions des objets d'aménagement et la largeur des passages doivent tenir compte de la norme SN 640 075.

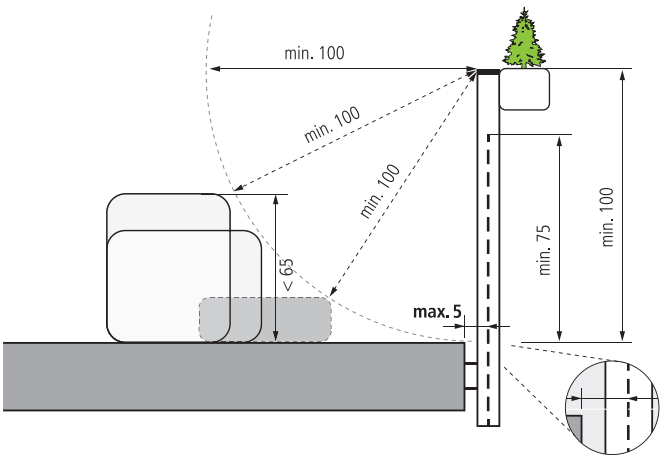


Fig. 20: Distance entre les bacs à plantes, bancs et meubles et le garde-corps, voir la recommandation bfu (illustration bfu)

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

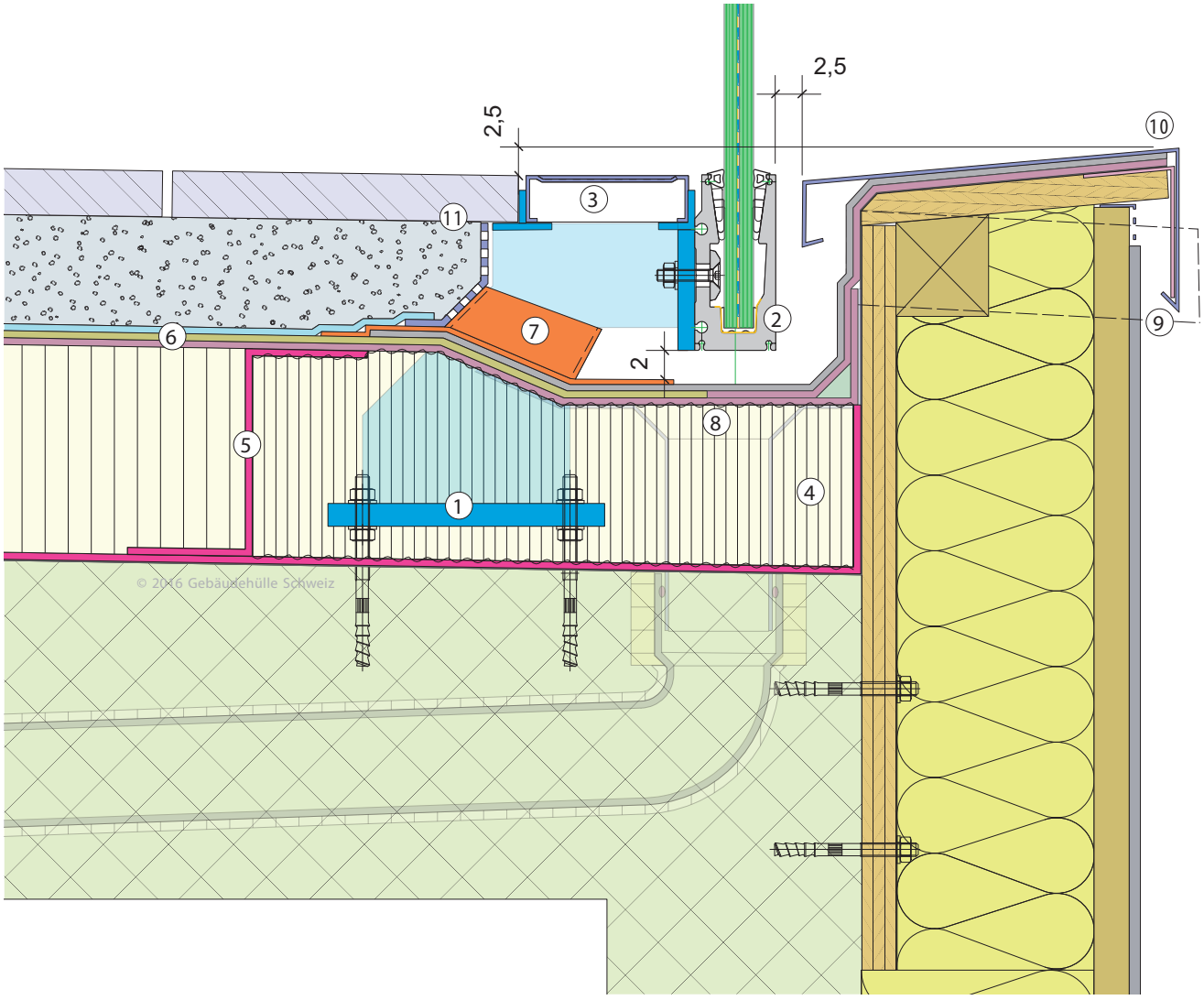
GARDE-CORPS TOUT VERRE

10 Garde-corps tout verre

Variante 1: Garde-corps tout verre, montage affleuré
Ce montage à fleur répond aux exigences normatives ainsi qu'aux détails techniques pour la convection d'air et l'évacuation d'eau. La totalité du support du verre y compris l'étanchéité vers les consoles, la gouttière, l'écoulement et le trop-plein peut être entretenue sans problème en enlevant la grille. L'évacuation des eaux du toit par une trémie ou une gargouille avec caisson d'évacuation doit être placé à 30 cm au moins d'une console.
Pour créer l'étanchéité, il suffit de monter la console.
Le profilé en U et le cache en métal sont montés lorsque l'étanchéité est terminée. Autant que possible, le verre ne sera monté qu'après la pose de la couche d'usure.

Fig. 21: Garde-corps tout verre, montage affleuré

1 *Consoles de fixation avec ancrage*
2 *Profilé porte-verre avec garde-corps tout verre VSG avec convection d'air*
3 *Gouttière CNS avec grille amovible 8,0–12,5 cm, posée sur console*
4 *Entrée de gouttière. Une isolation résistant à la compression est recommandée sous la surface adhésive en polymère liquide*
5 *Cloisonnement traversant linéaire*
6 *Étanchéité avec lé de drainage ou de protection*
7 *Raccordement d'étanchéité à la console avec PL, surface adhésive, au moins 5 cm de haut*
8 *Entonnoir d'écoulement avec cône (pour évacuation externe avec gargouille à travers le parapet)*
9 *Bord de toit protégé contre le débordement ou trop-plein de sécurité*
10 *Bord de toit, surélevé de 2,5 cm par rapport à la couche d'usure, exécution antidébordement, avec couverture en métal, pente 4° ou 7° par rapport à la surface de toit*
11 *Lit de pose et couche d'usure avec garde-gravier sur consoles*



GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

GARDE-CORPS TOUT VERRE

Garde-corps tout verre, fixation latérale

Solution d'interface simple La traversée de l'étanchéité ne se fait pas sur la surface, mais sur le relevé. Aucune mesure particulière n'est à prendre pour le système d'étanchéité dans cette exécution.

Les trop-pleins de sécurité doivent être montés à 30 cm au moins de la console.

Fig. 22: Garde-corps tout verre, fixation latérale

1 Consoles de fixation avec ancrage

2 Profilé porte-verre avec garde-corps tout verre VSG avec convection d'air

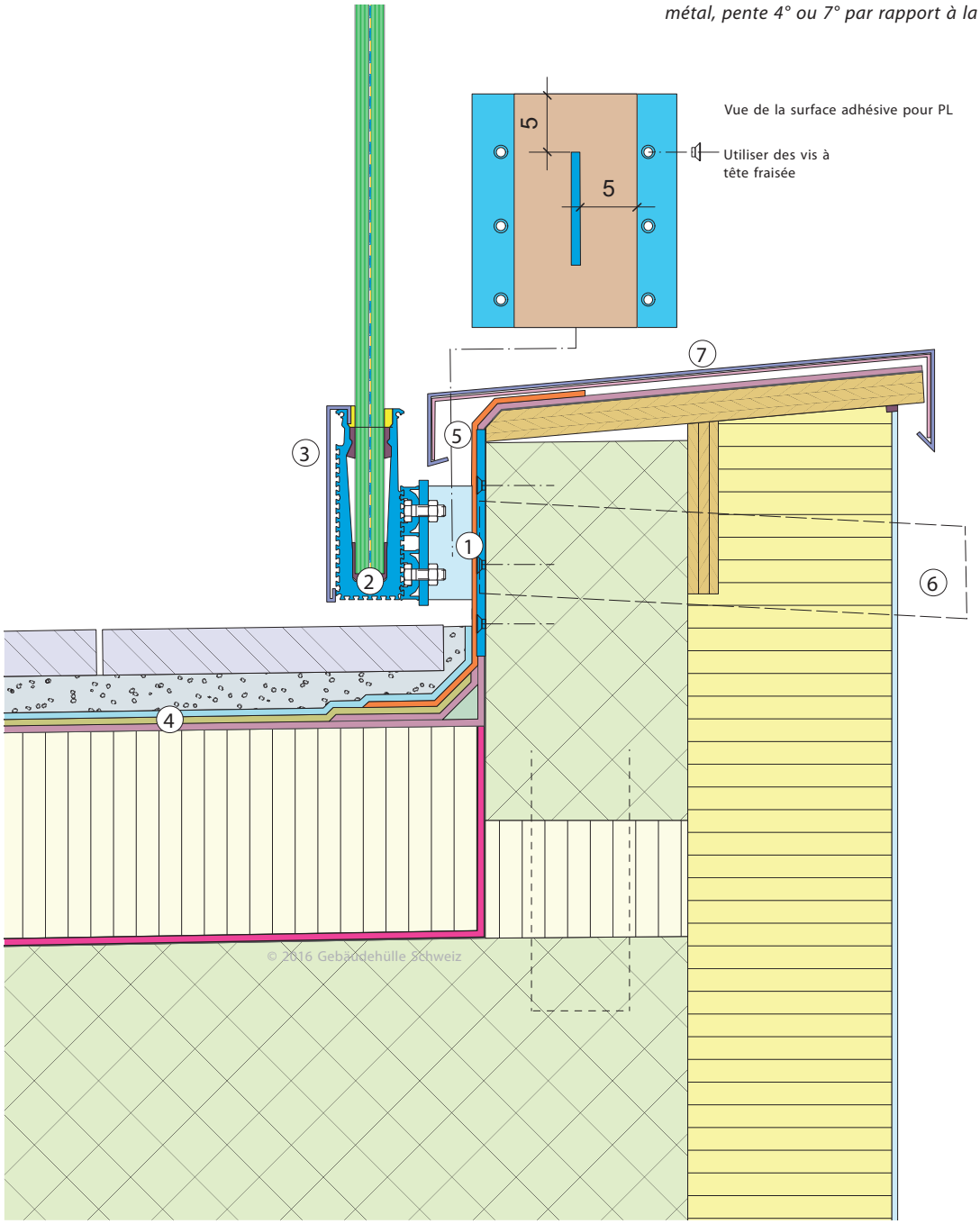
3 Tôle de protection sur le profilé porte-verre

4 Étanchéité avec lé de drainage ou de protection

5 Raccordement d'étanchéité à la console avec surface adhésive PL, au moins 5 cm ou 12 cm avec surface adhésive PDB

6 Trop-plein de sécurité

7 Bord de toit à 12 cm au-dessus de la couche d'usure, exécution sous forme de raccordement ouvert vers le haut, avec couverture en métal, pente 4° ou 7° par rapport à la surface de toit



© 2016 Gebäudehülle Schweiz

GARDE-CORPS TOUT VERRE

Garde-corps tout verre rapporté

Garde-corps tout verre monté avec une console avec surface adhésive dans les couches d'étanchéité. Dans cette exécution, la convection d'air autour du profilé porte-verre est assurée. Pour la convection d'air, on remarquera qu'un écarteur ouvert spécial est utilisé dans le lit de pose. Selon la pente de l'étanchéité, l'écoulement de l'eau peut se faire sans problème sous le profilé. Par rapport à l'exécution à montage affleurant Fig. 21, le montage est légèrement surélevé. Le profilé porte-verre est ainsi mis en évidence, mais cette exécution offre également une protection mécanique plus élevée.

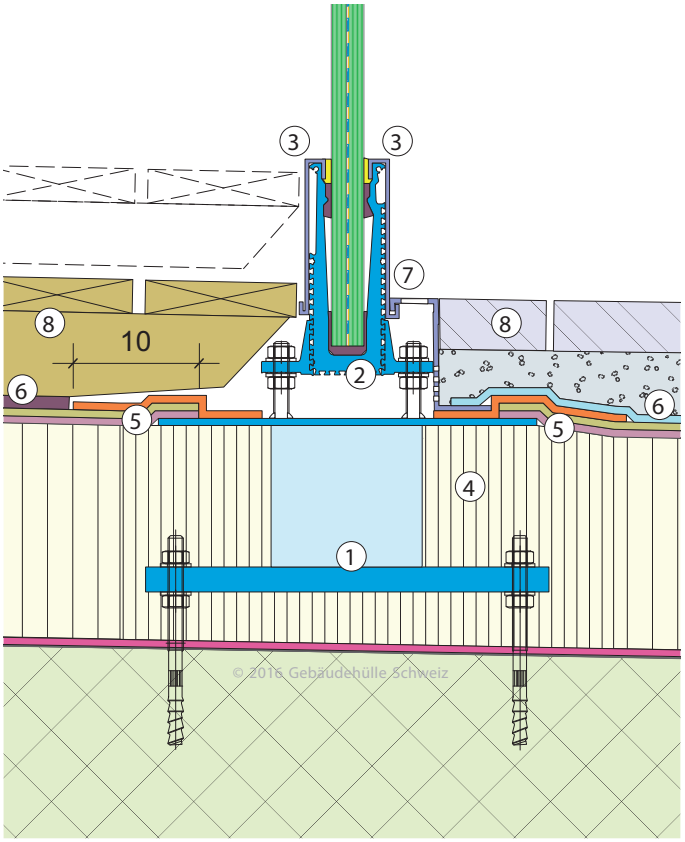


Fig. 23: Garde-corps tout verre rapporté

1 Console de fixation avec ancrage
2 Profilé porte-verre avec garde-corps tout verre VSG avec convection d'air
3 Tôle de protection sur le profilé porte-verre
4 Isolation thermique résistant à la compression optionnelle comme support de l'étanchéité PL
5 Étanchéité de surface bitumineuse avec un raccordement PL à la surface adhésive 5 cm
6 Natte de drainage ou lé de protection
7 Écarteur ouvert 2 cm pour la convection d'air
8 Couche protégeant les dalles sur couche de fond ou grille en bois à joints ouverts

Garde-corps tout verre avec butée frontale

La butée frontale est utilisée exclusivement pour des dalles en béton froides, en saillie, p. ex. des balcons. Pour un système à isolation thermique et un montage extérieur du garde-corps tout verre, le bord du toit doit être découplé du grade-corps tout verre. L'étanchéité est raccordée avec du PL au profilé porte-verre et réalisée sous forme de joints de dilatation vers les joints de profilé. À l'intérieur, le profilé porte-verre est fermé par une tôle de protection et par un cache en métal à l'extérieur. L'évacuation d'eau du profilé porte-verre se fait par les joints verticaux. Dans cette exécution, l'évacuation d'eau et l'égouttement sont normaux et la planification doit en tenir compte.
L'évacuation d'eau d'urgence doit être assurée.

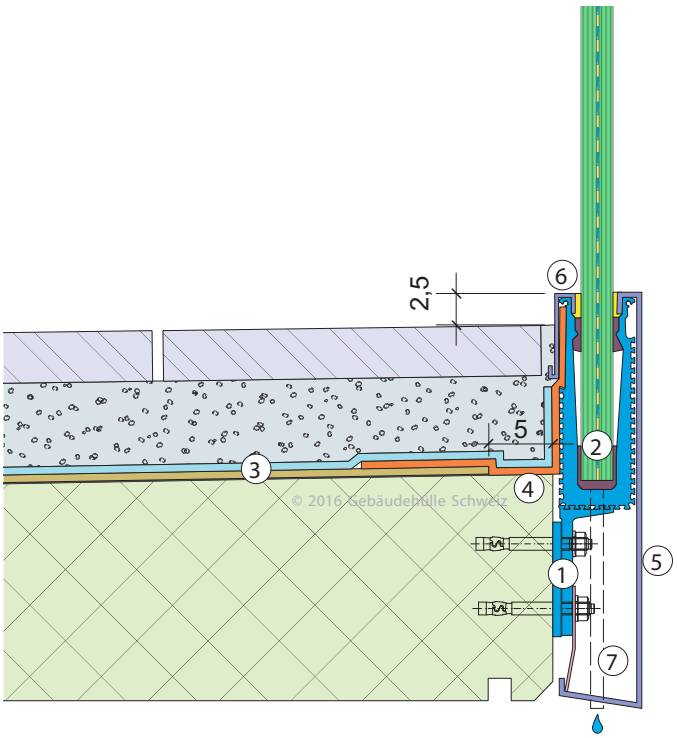


Fig. 24: Garde-corps tout verre avec butée frontale

1 Consoles de fixation avec ancrage
2 Profilé porte-verre avec garde-corps tout verre VSG avec convection d'air
3 Étanchéité avec lé de drainage ou de protection
4 Raccordement d'étanchéité avec PL, ne permettant pas l'infiltration d'eau
5 Cache en métal frontal, croché dans l'étrier de suspension
6 Tôle de protection (intérieur)
7 Évacuation d'eau cachée du profilé porte-verre

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

IMPRESSUM

11 Contrôle et maintenance

Nettoyage du verre
- Aucun solvant agressif ne doit entrer en contact par les étanchéités lors du nettoyage du verre ou du garde-corps.
- Ne pas utiliser de racloirs ou de lames ni de produits de nettoyage abrasifs lors du nettoyage des garde-corps tout verre. Pour le nettoyage des vitrages, nous recommandons d'utiliser des chiffons microfibre.

Convection d'air
- La circulation d'air autour du profilé porte-verre devrait être assurée par un nettoyage régulier, pour éliminer salissures et déchets végétaux.

Bac à plantes
- Il faudrait vérifier la compatibilité de l'engrais avec l'étanchéité avant d'utiliser le produit pour nourrir les plantes des bacs.
- Si des travaux d'entretien sont entrepris pour la végétation à l'extérieur du garde-corps, la personne doit s'assurer dans les 200 cm du bord du toit. Voir aussi les fiches techniques GH-Schweiz et Suva.

Consoles
- La masse d'étanchéité servent de fermeture supérieure des consoles de garde-corps doit être contrôlée et entretenue.

Direction du projet

Andy Nussbaumer, 6313 Menzingen	CT Toit plat, Enveloppe des édifices Suisse
Hansueli Sahli, 8312 Winterberg	Resp. technique Enveloppe des édifices Suisse

Associations de branche concernées

Suissetec

Metaltec Suisse

Groupe de travail

Andy Nussbaumer, 6313 Menzingen	CT Toit plat, Enveloppe des édifices Suisse / Entrepreneur
Hannes Jakob, 3537 Eggiwil	CT Toit plat, Enveloppe des édifices Suisse / Entrepreneur
Renato Burgermeister, 8957 Spreitenbach	Fabricant / CT Toit plat, Enveloppe des édifices Suisse
Stephan Muntwyler, 8274 Tägerwilen	Fabricant / Suissetec
Kurt Speiser, 3600 Thun	CT Metaltec Suisse / Entrepreneur
Patrick Wickly, 8447 Dachsen	Suissetec / Entrepreneur

Détails graphiques
Peter Stoller, Grafitext, 3226 Treiten

Impression
Cavelti AG. medien. digital und gedruckt, 9201 Gossau SG

Éditeur
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
Association suisse des entrepreneurs de l'enveloppe des édifices
Commission technique Toit plat
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
F 0041 (0)71 955 70 40
info@edifices-suisse.ch
www.edifices-suisse.ch