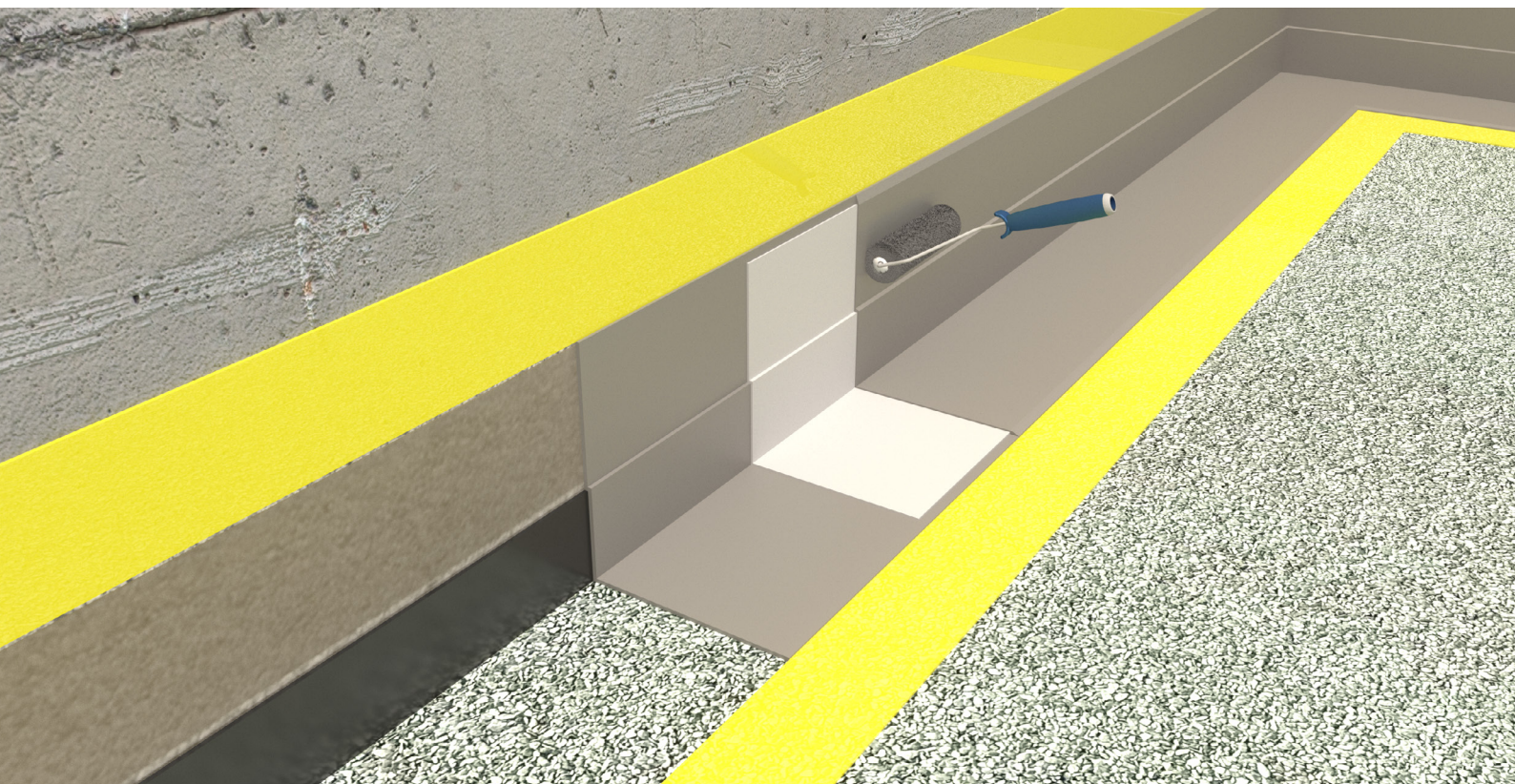




RACCORDEMENTS ET FERMETURES DE BORDS EN POLYMERES LIQUIDES (PL) SUR LES TOITURES PLATES

L'étanchéité au niveau des raccords et des fermetures de bords est déterminante pour la durée de vie de la surface d'étanchéité dans son ensemble. Souvent, ces détails se terminent directement sur le support rigide avec des raccords en polymère liquide au lieu de bandes de serrages ou bandes solins. Cette fiche technique s'adresse en premier lieu aux entrepreneurs et résume les points et les exécutions qui sont déterminants. Elle indique aussi des détails d'exécution uniformisés en s'appuyant sur des normes reconnues et les spécifications des fabricants.

Table des matières

- 1 Normes/directives de pose
- 2 Exigences
- 3 Systèmes de polymères liquides
- 4 Préparation du travail
- 5 Entretien
- 6 Esquisses détaillées/détails de base
- 7 Détails d'exécution
- 8 Mentions légales

NORMES/DIRECTIVES DE POSE | EXIGENCES

1 Normes/directives de pose

- Norme SIA 271 Etanchéité des bâtiments
- Directives de pose des fabricants

2 Exigences

La préparation et l'utilisation des matériaux conformément aux règles de l'art sont déterminantes pour une exécution réussie des raccords et fermetures de bords en polymères liquides (PL dans le texte ci après).

Un soin particulier devra être apporté en ce qui concerne le support, les conditions climatiques et les temps de séchages (temps d'attente).

Etude de projet

L'exécution et l'application de PL concernent les travaux spéciaux dans le bâtiment. Ceux-ci doivent être planifiés, décrits et supervisés de façon claire. Les responsabilités des parties seront définies. En cas de manque de connaissances, il est recommandé de faire appel à un spécialiste expérimenté.

Conditions climatiques

Norme SIA 271:2021, art. 4.7.5.1:

Lors de la pose et pendant le temps de prise, il convient de respecter les consignes suivantes concernant les conditions météorologiques:

- Absence de précipitations
- Température de l'air et du support de $+5\text{ °C}$ à $+30\text{ °C}$
- Humidité relative de l'air $\leq 80\%$
- Ecart de température entre l'air et le point de rosée $\geq 3\text{ °C}$.

Un protocole des conditions climatiques doit être rempli au cours de l'exécution, au moins au début et à la fin d'une étape journalière. Cela concerne aussi bien les fermetures de bords que les raccordements et les terminaisons d'étanchéité. Le protocole des conditions climatiques se trouve sur: enveloppe-edifice.swiss (Protocole des conditions climatiques pour la mise en œuvre de polymères liquides, étanchéité de surfaces, raccordements et fermetures de bords.).

Documentation des fabricants

Les instructions de pose du fabricant doivent être disponibles sur le chantier et doivent être observées (norme SIA 271:2021, 4.7.5.3). Le format numérique est également valable.

Epaisseur des couches de PL

Selon la norme SIA 271, l'épaisseur de la couche doit être contrôlée en permanence pendant la pose. Pour les raccordements, l'expérience d'un ouvrier qualifié ou le calcul de la consommation par mètre ou mètre carré suffit généralement. Si l'épaisseur est inférieure à l'épaisseur minimale, il est nécessaire d'ajouter une couche PL. L'exécution en deux couches est prescrite ou recommandée en fonction du fabricant du système.

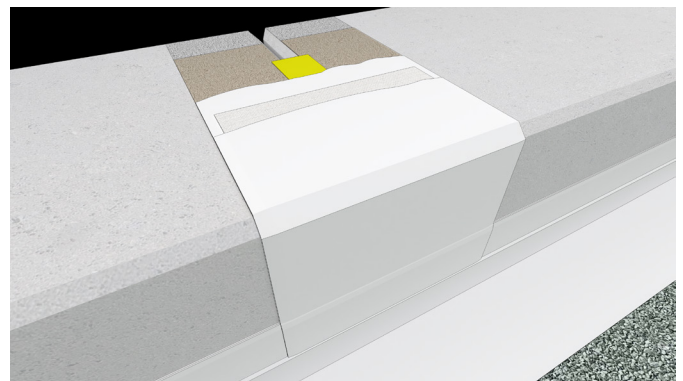
Interruption des travaux

Si, après une interruption, les travaux ne peuvent pas être poursuivis dans les délais indiqués par le fabricant de matériaux, un joint d'étape est nécessaire. Le temps maximum de reprise, sur l'existant, peut varier de

16 heures à plusieurs jours. Le recouvrement doit être de 100 millimètres pour chaque couche entrant dans le système d'étanchéité (application en plusieurs couches). Les bords des joints d'étapes doivent être réalisés de manière rectiligne. Pour les joints d'étapes, l'étanchéité doit être protégée provisoirement dans la zone du joint d'étape (p. ex. par une notice, une délimitation ou en recouvrant la zone de reprise pour la protéger des salissures grossières, norme SIA 271, 4.7.5.5).

Support

Aux transitions et fermetures de bords de toitures, il convient de vérifier si des joints ou des fissures dans la zone de raccordement peuvent entraîner des infiltrations sous l'étanchéité. Le cas échéant, celles-ci doivent être rendues étanches au moyen de mesures appropriées (norme SIA 271, 4.7.5.6). Les raccordements et les fermetures de bords réalisées directement sur des isolations thermiques extérieures crépies ne sont pas autorisés. (Norme SIA 271, 4.10.5.1).

**Irrégularités**

Les irrégularités et autres inégalités (creux) dans le support doivent être rebouchés ou comblés conformément aux indications du fabricant, p. ex. avec du mastic. L'adhérence et l'imperméabilité de l'étanchéité doivent être garanties.

Préparation du support (mécanique)

Selon le fabricant, les supports sont prétraités de différentes manières. Pour les supports indiqués ci-dessous, le prétraitement est toutefois identique pour tous les produits:

- **Béton armé**

Poncer la surface du béton à l'aide d'une meuleuse d'angle avec un disque diamant. Les creux et irrégularités doivent également être poncés.

- **Fenêtres en bois et cadres**

Éliminer la couleur à la surface du bois à l'aide d'un papier de verre ou d'une meuleuse. L'adhérence du PL doit être garantie sur le bois brut. Important: pour la protection du bois, la zone poncée doit être entièrement recouverte de PL.

- **Fenêtre PVC (PVC dur)**

Selon le produit, réaliser un test d'adhérence. Gratter la surface afin d'obtenir un meilleur ancrage.



EXIGENCES | SYSTEMES DE POLYMERE LIQUIDE

Prétraitement du support (avec additifs)

Le **prétraitement du support** comprend diverses couches d'apprêt, de **primaires ou d'autres produits d'adhérence**.

Le choix du prétraitement nécessaire pour le support est très spécifique au produit et peut même être supprimé en fonction des indications du fabricant et du produit.

Largeur du raccordement

La **largeur minimale** des raccordements en PL est de **50 millimètres sur un support massif** et de **100 millimètres sur d'autres étanchéités** ainsi que sur les raccordements horizontaux en contact avec l'eau. La **zone de raccordement de 100 millimètres de large du système d'étanchéité doit être collée en plein sur le support**. La surface de raccordement doit être **exempte d'éléments traversants**. (Norme SIA 271, 4.10.5.3).

Raccordements de fenêtres

La **surface de raccordement** des seuils pour les étanchéités **en PL** doit avoir une largeur **d'au moins 50 millimètres**. Pour les profilés de fenêtre, il convient et il est recommandé d'exécuter le raccordement de **50 millimètres sans changement dans le support. (pas de changement de matériau au niveau du cadre)**. Si le constructeur de fenêtres peut garantir qu'aucun mouvement de cisaillement ne peut se produire entre le cadre et l'élargissement de cadre (cadre et élargissement de cadre doivent être assemblés entre eux de manière à éviter toute déformation ou mouvement de cisaillement dans l'assemblage), une répartition de la surface du PL est possible pour autant que celle-ci soit de 30 millimètres au minimum sur le cadre (20 millimètres sur l'élargissement de cadre). L'assemblage dans la surface adhésive du PL (50 millimètres) doit être collé de manière étanche (aucun silicone ou similaire ne doit être utilisé).

Hauteur de déversement

Pour les raccordements et les fermetures de bords qui ne sont pas réalisés jusqu'à la hauteur de déversement, **le support doit être durablement étanche jusqu'au-dessus de la hauteur de déversement**. Les joints et les joints de dilatation dans le support doivent être rendus étanches jusqu'au-dessus de la hauteur de déversement grâce à des mesures adaptées au système d'étanchéité. (Norme SIA 271, 4.10.5.4)

Compatibilité des matériaux

La résistance à différents matériaux et liquides dépend du produit et doit impérativement tenir compte des indications du fabricant. Pour les raccordements et les fermetures de bords, il convient d'éviter l'interface avec les silicones. Les colles à base hybride ou PUR sont mieux adaptées, mais n'offrent une adhérence qu'au début. En principe, il ne faut pas exécuter de raccords en PL sur les matériaux de scellement et les mastics. Si ceux-ci se trouvent dans une zone non critique, c'est-à-dire que la surface de raccordement minimale est garantie de tous les côtés, cela ne pose généralement aucun problème. En outre, certains supports nécessitent une attention accrue ou ne permettent parfois pas d'obtenir une adhérence suffisante. Il s'agit notamment du

polyéthylène (PE) et du polypropylène (PP), qui sont souvent utilisés pour les tuyaux et les brides de raccordement. Le PE et le PP ont une faible énergie de surface, ce qui signifie qu'il est difficile pour d'autres matériaux d'y adhérer. Ils sont chimiquement inactifs ou inertes et ne réagissent pas facilement avec d'autres substances chimiques, ce qui rend difficile d'obtenir une adhérence suffisante avec les PL, car ceux-ci adhèrent souvent grâce à des liaisons chimiques. En outre, le PE et le PP sont des matériaux non polaires, tandis que la plupart des PL sont polaires. Les matériaux non polaires ont du mal à interagir avec des matériaux polaires, ce qui entraîne des problèmes d'adhérence.

Pour **le polyméthacrylate de méthyle (PMMA)**, particulièrement **sur le bois, les nœuds posent problème** car la concentration de résine est accrue dans cette zone. La résine empêche la polymérisation complète et peut, dans le pire des cas, entraîner la formation de bulles dans l'étanchéité. Le problème peut être contourné en **traitant les nœuds à l'aide d'un spatule à base PMMA après l'application de la couche d'apprêt**. Certaines résines de polyuréthane (PUR) ne sont pas résistantes aux alcalis. Le béton est un matériau alcalin au pH élevé. Si une résine **PUR non résistante aux alcalis** entre en contact direct avec le béton, cela peut créer des problèmes. L'alcalinité du béton **peut provoquer des réactions chimiques avec le PUR**, ce qui peut **altérer le matériau** et affecter ses performances. Dans certains cas, le PUR peut même se dissoudre. Pour éviter ces problèmes, il convient de **s'assurer que le PUR sélectionné est adapté à l'utilisation** prévue et qu'il peut être utilisé dans les conditions spécifiques dans lesquelles il est employé. S'il doit y avoir un contact avec le béton, cela peut impliquer de choisir un **PUR qui est expressément identifié comme résistant aux alcalis**, d'**appliquer** sur le PUR **une protection contre les alcalis**, ou bien d'appliquer au préalable deux couches d'apprêt.

La **combinaison avec le cuivre**, en particulier pour les PL à base de silane, **peut également nuire à la durée d'utilisation attendue**. En règle générale, il est possible d'y remédier grâce à une imperméabilisation supplémentaire. Parfois, des **problèmes peuvent survenir** lorsqu'une **tôle ou une couverture en cuivre se trouve au-dessus du PL**. En cas de combinaison de cuivre et de PL à base de silane, il convient de toujours contacter l'assistance technique du fournisseur de PL.



PREPARATION DES TRAVAUX

3 Systèmes à polymère liquide

L'utilisation de PL pour le raccordement et la fermeture de bords des étanchéités des toits plats a fait ses preuves et appartient aujourd'hui à l'état actuel de la technique. Les systèmes PL possédant la base chimique suivante, entre autres, sont souvent utilisés:

- Polyester insaturé (UP)
- Polyuréthane (PUR)
- Polyméthacrylate de méthyle (PMMA)
- Polyurée (PUA)
- Résines hybrides polyuréthanes
- Polymères liquides acryliques

Le traitement des différents produits diffère. Les instructions de pose du fabricant concerné font foi.

4 Préparation du travail

Planification

Choisir le bon produit PL peut être décisif! Les informations détaillées sur les produits figurent dans les fiches techniques des fabricants. Une préparation sérieuse du travail implique l'étude de ces fiches techniques! Les solutions détaillées de raccordements et de fermetures de bords peuvent éventuellement faire l'objet de discussions avec les fabricants de PL dans le cadre de conseils pour le chantier. Principe de l'isolation thermique dans la zone de raccordement:

Lorsque l'étanchéité en PL est prolongée dans la surface (relevé), l'isolation thermique doit être durablement fixée sur le support, de façon à éviter tout déplacement ou glissement (par exemple collée ou vissée). Les seuils praticables, qui doivent présenter une isolation thermique avec une résistance élevée à la compression d'au moins 350 kilopascals et une largeur d'au moins 300 millimètres, constituent des exceptions. Cette isolation thermique doit être fixée de manière à ce qu'elle ne puisse plus bouger (collage fort).

Exécution

Le principe est le suivant: lors de la pose, le toit plat est étanche même sans PL au niveau des raccordements et des fermetures de bords. La réalisation de raccordements et de fermetures de bords avec PL requiert une expertise et une expérience professionnelles, elle doit donc être effectuée par du personnel qualifié. Dans un souci de qualité durable, il convient de tenir compte des points suivants:

- Les raccordements et les terminaisons en PL ne doivent pas faire office de «solution de secours».
- Les raccordements et les fermetures de bords en PL ne doivent être appliqués que sur des supports rigides ou compacts.
- Le support doit être préparé et prétraité conformément aux instructions du fabricant.
- Les largeurs de raccordement doivent être déterminées en fonction des propriétés du support et éventuellement être augmentées (nids de gravier).
- Etablissement d'un protocole de montage concernant les conditions climatiques. Modèle sur enveloppe-edifice.swiss.

- Lors de la mise en œuvre du PL, la température, l'humidité du support et l'humidité de l'air sont des facteurs décisifs qui doivent impérativement être observés (voir chapitre 2 Exigences). De nombreux défauts apparaissent lorsque la situation relative à l'humidité n'a pas été correctement prise en compte.

Mesures

Résistance à la traction superficielle et résistance à l'arrachement. La résistance à la traction superficielle correspond à la résistance d'une surface lorsqu'elle est soumise à un effort de traction vertical (p. ex. appliqué avec le béton). La résistance à l'arrachement mesure l'adhérence entre deux couches (p. ex. pour une étanchéité de surface PL)

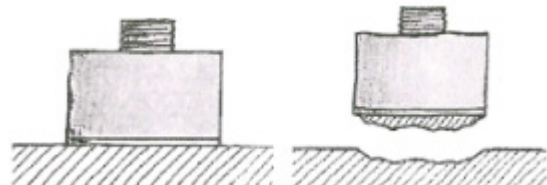


Fig. 1: Test de résistance à la traction superficielle, p. ex. du béton

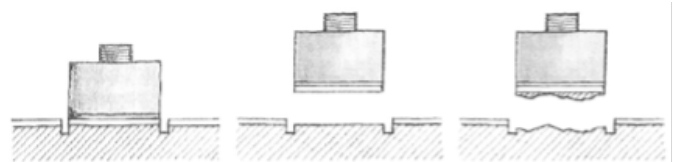


Fig. 2: Test de résistance à l'arrachement, p. ex. du PL



PREPARATION DES TRAVAUX

Test de pelage par traction manuel

Le test de pelage par traction manuel sert à contrôler rapidement la qualité de la liaison entre l'étanchéité et le support pendant la pose.

Un score d'évaluation de 3 ou 4 est nécessaire pour être suffisant (selon la norme SIA 271).

3 = séparation à l'intérieur de la couche d'étanchéité ou dans le support

4 = l'étanchéité ne peut pas être pelée à la main

Dans ce contexte, il faut également tenir compte de la force exercée.



Fig. 3: Test de pelage par traction manuel, pour le PL avec une bande de test de 50 × 100 millimètres

Mesure de l'humidité

Les exigences relatives à la siccité (état de ce qui est sec) du support peuvent être vérifiées selon la norme SIA 271 avec la méthode de mesure CM ou avec des procédés de mesure capacitifs comparables. La méthode la plus pratique consiste à utiliser un appareil de mesure électronique approprié. Une mesure de profondeur pour le béton d'environ 2 centimètres est suffisante pour un béton durci.

Humidité résiduelle dans le support lié au ciment ≤ 4 % en masse

Humidité du bois max. 16 % en masse



Fig. 4: Exemple d'un appareil de mesure électronique (TRAMEX CME5) avec différentes échelles pour différentes applications (échelle inférieure pertinente pour le béton et le PL)

- Echelle supérieure (rouge): affichage du taux d'humidité du béton (% MC) pour les dalles en béton et les chapes de sable/de ciment, 0-6 % d'humidité selon la masse/poids d'après la méthode de passage au four/gravimétrique.
- Echelle intermédiaire (bleue): pour l'utilisation de chape anhydrite, semi-hydrate ou sulfate de calcium. Il s'agit de valeurs d'équivalence pour le test Carbide Method (CM) pour l'anhydrite.
- Echelle inférieure (jaune): à utiliser avec des dalles en béton ou des chapes de sable/de ciment. Il s'agit de valeurs d'équivalence pour le test Carbide Method (CM) pour le béton.



PREPARATION DES TRAVAUX

Ecart du point de rosée

Le point de rosée est la température à laquelle la vapeur d'eau dans l'air commence à se condenser. L'écart du point de rosée est la différence entre la température actuelle de l'air et le point de rosée. Lorsque la température de l'air tombe en dessous du point de rosée, cela peut conduire à la formation d'un film humide ayant un effet de séparation.

C'est pourquoi un écart du point de rosée $\geq 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ est requis pour l'utilisation de PL. La température et l'humidité de l'air doivent être déterminées à l'aide d'un appareil de mesure électronique.

Température del' air	Température du point de rosée en °C pour une humidité relative de:											
	30 %	40 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
+30	+10,5	+14,9	+18,4	+20,0	+21,4	+22,7	+23,9	+25,1	+26,2	+27,2	+28,2	+29,1
+28	+8,8	+13,1	+16,6	+18,1	+19,5	+20,8	+22,0	+23,2	+24,2	+25,2	+26,2	+27,1
+26	+7,1	+11,4	+14,8	+16,3	+17,6	+18,9	+20,1	+21,2	+22,3	+23,3	+24,2	+25,1
+24	+5,4	+9,6	+12,9	+14,4	+15,8	+17,0	+18,2	+19,3	+20,3	+21,3	+22,3	+23,2
+22	+3,6	+7,8	+11,1	+12,6	+13,9	+15,1	+16,3	+17,4	+18,4	+19,4	+20,3	+21,2
+20	+1,9	+6,0	+9,3	+10,7	+12,0	+13,2	+14,4	+15,4	+16,4	+17,4	+18,3	+19,2
+18	+0,2	+4,2	+7,4	+8,8	+10,1	+11,3	+12,5	+13,5	+14,5	+15,4	+16,3	+17,2
+16	-1,5	+2,4	+5,6	+7,0	+8,3	+9,4	+10,5	+11,6	+12,6	+13,5	+14,4	+15,2
+14	-3,3	+0,6	+3,8	+5,1	+6,4	+7,5	+8,6	+9,6	+10,6	+11,5	+12,4	+13,2
+12	-5,0	-1,2	+1,9	+3,3	+4,5	+5,6	+6,7	+7,7	+8,7	+9,6	+10,4	+11,2
+10	-6,8	-3,0	+0,1	+1,4	+2,6	+3,7	+4,8	+5,8	+6,7	+7,6	+8,4	+9,2
+8	-8,5	-4,8	-1,8	-0,5	+0,7	+1,8	+2,9	+3,9	+4,8	+5,6	+6,5	+7,3
+6	-10,2	-6,6	-3,6	-2,3	-1,2	-0,1	+1,0	+1,9	+2,8	+3,7	+4,5	+5,3
+4	-12,0	-8,4	-5,5	-4,2	-3,1	-2,0	-1,0	0,0	+0,9	+1,7	+2,5	+3,3
+2	-13,7	-10,2	-7,3	-6,1	-4,9	-3,9	-2,9	-2,0	-1,1	-0,3	+0,5	+1,3
0	-15,5	-12,0	-9,2	-7,9	-6,8	-5,8	-4,8	-3,9	-3,0	-2,2	-1,4	-0,7
-2	-17,3	-13,8	-11,0	-9,8	-8,7	-7,7	-6,7	-5,8	-5,0	-4,2	-3,4	-2,7
-4	-19,0	-15,6	-12,9	-11,7	-10,6	-9,6	-8,7	-7,8	-6,9	-6,1	-5,4	-4,7

Fig. 5: Tableau d'écart du point de rosée avec un exemple suffisant et un exemple insuffisant

Procédure:

Ces trois données (température de l'air, humidité de l'air et température du support de la surface à recouvrir) doivent être mesurées à l'aide d'un appareil de mesure. Il se peut que deux appareils différents soient nécessaires pour ce faire.

Exemple:

Exemple vert: Une température de l'air de $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, un taux d'humidité de l'air de 60 % et une température du support de $+13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ sont mesurés. La température du point de rosée est de $+10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. La différence entre la température du support ($+13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) et la température du point de rosée de ($+10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) est de $3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, et donc au-dessus des $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ requis.

Traitement du PL autorisé

Exemple rouge: Une température de l'air de $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, un taux d'humidité de l'air de 70 % et une température du support de $+15,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ sont mesurés. La température du point de rosée est de $+14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. La différence entre la température du support ($+15,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) et la température du point de rosée de ($+14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) est de $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, et donc en-dessous des $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ requis.

Traitement du PL non autorisé



ENTRETIEN | ESQUISSES DETAILLEES/DETAILS DE BASE

5 Entretien

Les raccords et les fermetures de bords en PL doivent faire l'objet d'un contrôle particulier dans le cadre de travaux d'entretien, au même titre que les joints en mastic ou les soudures (p. ex. lors d'une maintenance annuelle). Ce contrôle est particulièrement indispensable pour les rives de toit ou les raccords muraux directement exposés aux intempéries.

6 Esquisses détaillées/détails de base

Les figures 6 à 11 sont des détails de base, elles ne montrent que les principes de l'application.

La première couche de l'étanchéité est en principe relevée de 50 millimètres contre la paroi.

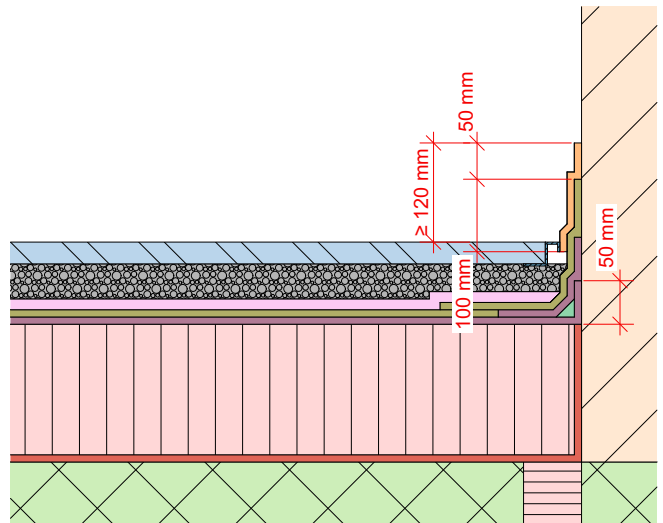


Fig. 7: Fermeture de bord (relevé) en PL en remplacement de la bande de serrage. Le relevé bitumineux est réalisé de manière conventionnelle avec renfort d'angle et angle.

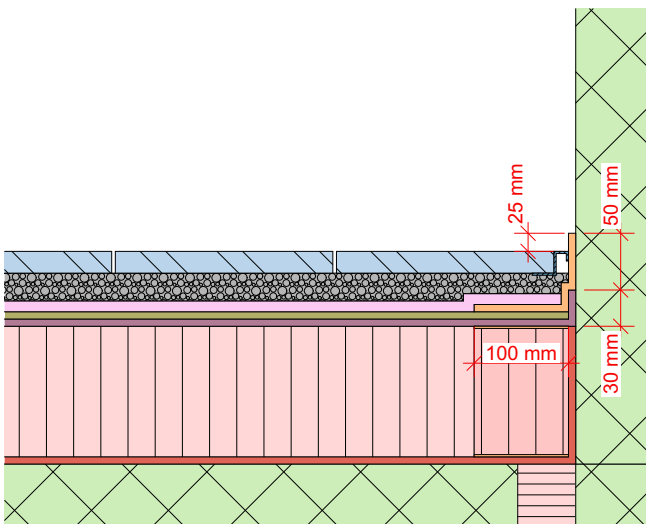


Fig. 6: Dans le cas de système de toiture isolée, une bande isolante doit être fixée au support ou collée à celui-ci.

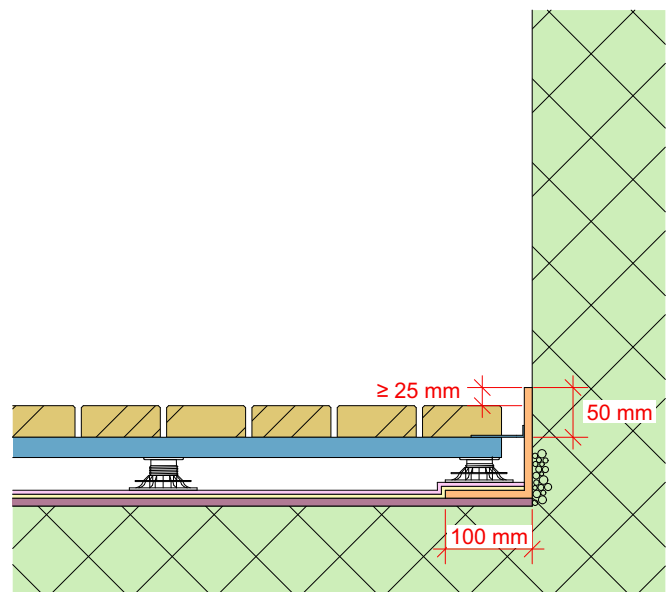


Fig. 8: Fermeture de bord en PL pour les étanchéités monocouches sur supports massifs. Surface de raccordement de 50 millimètres à partir d'un support solide, p. ex. sur un nid de gravier.



ENTRETIEN | ESQUISSES DETAILLEES/DETAILS DE BASE

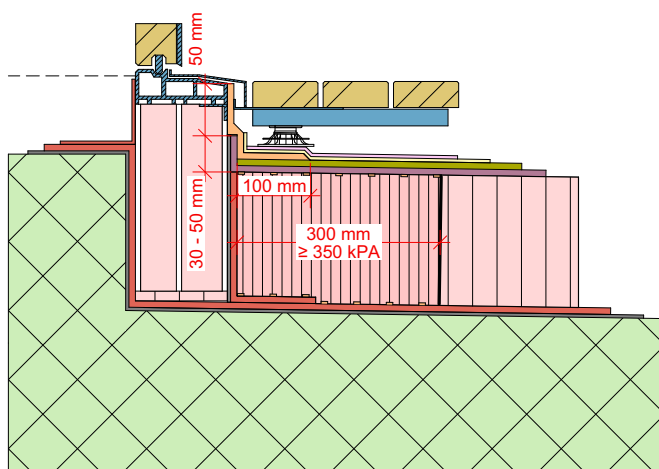


Fig. 9: Raccordement PL sur étanchéité bitumineuse en deux couches pour raccordement de seuil, hauteur de raccordement au-dessus de la couche d'usure inférieure à 60 millimètres.

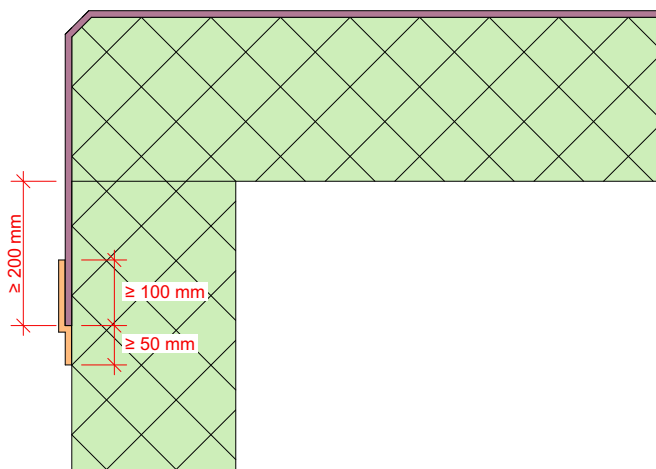


Fig. 11: Retombée pour étanchéité sous le terrain selon la norme SIA 271

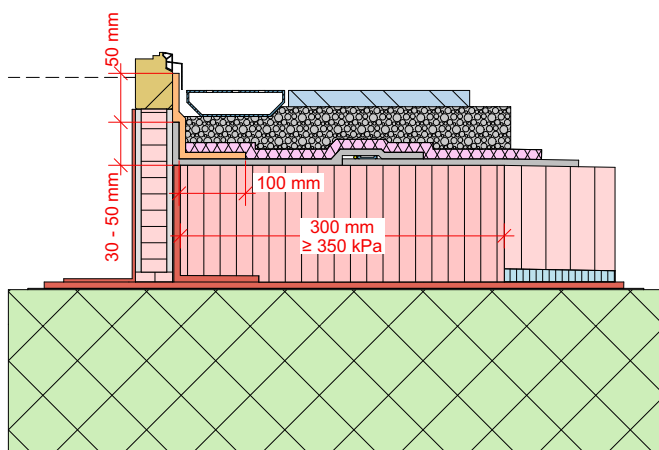


Fig. 10: Raccordement PL sur étanchéité en lé d'étanchéité synthétique pour les couches d'usure fermées, hauteur de raccordement de l'étanchéité < 60 millimètres au-dessus du revêtement praticable/de la couche d'usure



DETAILS D'EXECUTION

7 Détails d'exécution

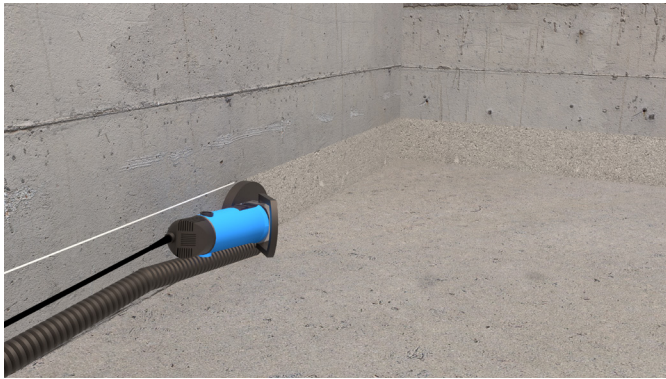


Fig. 12: Etape 1 de l'exécution

Etape 1:

1. Marquage du bord supérieur PL, éventuellement avec cordeau à tracer blanc
2. Ponçage de la zone d'adhésion pour PL à l'aide d'un disque diamant avec système d'aspiration
3. Nettoyage du support poncé à l'aide de l'aspirateur



Fig. 13: Etape 2 de l'exécution

Etape 2:

1. Nouveau marquage éventuel du bord supérieur PL
2. Délimiter la zone de travail avec du ruban adhésif sur le support vertical et sur l'étanchéité
3. Brosser l'étanchéité, retirer les éléments libres et les aspirer

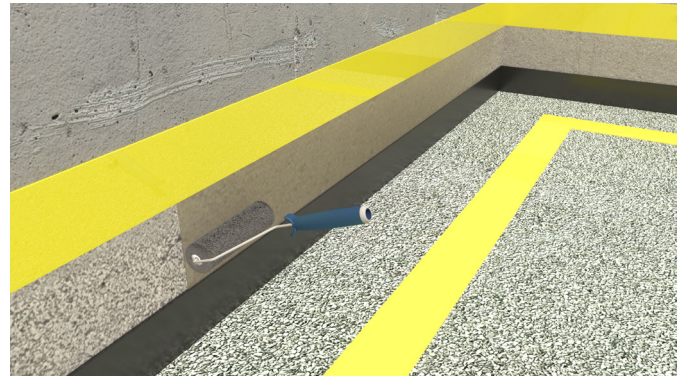


Fig. 14: Etape 3 de l'exécution

Etape 3:

1. Si nécessaire, appliquer la couche d'apprêt (tenir compte du temps de séchage)
2. Après avoir apprêté, en fonction du produit, retirer immédiatement le ruban adhésif sur le béton, partie verticale

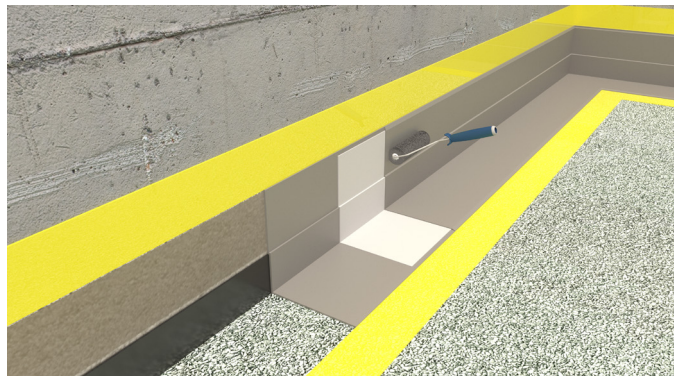


Fig. 15: Etape 4 de l'exécution

Etape 4:

1. Coller le ruban deadhésif sur le support vertical
2. Appliquer la couche de fond de PL et répartir uniformément
3. Appliquer le voile non tissé dans le PL frais et chasser les bulles
4. Mettre en place la couche supérieure de PL et la répartir de façon uniforme
Important: en fonction du produit, respecter le temps d'attente pour l'application de la couche supérieure, éventuellement remplacer la bande adhésive.
5. Retirer immédiatement les bandes adhésives
En fonction du produit et des couches suivantes, des enduits supplémentaires tels que le revêtement alcalin ou une couche d'accrochage avec sable de quartz sont nécessaires.



MENTIONS LEGALES

8 Mentions légales

Direction du projet

Hannes Jakob, Eggwil, Commission technique Toit plat
Marco Röthlisberger, Uzwil, Responsable Technique, Enveloppe des
édifices Suisse

Groupe de travail

Adrian Loretz, Küssnacht am Rigi, Paul Bauder AG
Gerhard Wetterwald, Sarnen, Commission technique Toit plat
Rico Wolf, Spreitenbach, Soprema AG

Détails graphiques

Nicole Staub, Uzwil, Enveloppe des édifices Suisse
Rico Wolf, Spreitenbach, Soprema AG
Sabrina Goldiger, Engelburg

Editeur

ENVELOPPE DES EDIFICES SUISSE
Association des entrepreneurs de l'enveloppe des édifices
Commission technique Toit plat
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
info@enveloppe-edifice.swiss
enveloppe-edifice.swiss

