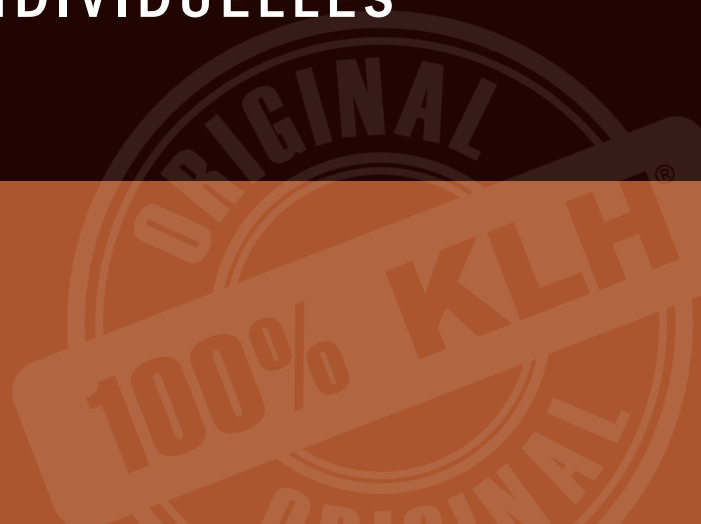




MADE FOR BUILDING
BUILT FOR LIVING

CATALOGUE DE DÉTAILS
CONSTRUCTIONS INDIVIDUELLES



MENTIONS LÉGALES

Version: Catalogue des composants pour maison individuelle, 08/2019

Editeur et responsable du contenu: © KLH Massivholz GmbH

Le contenu de cette brochure est la propriété intellectuelle de l'entreprise et protégé par le droit d'auteur. Les indications correspondent uniquement à des recommandations et à des propositions; l'éditeur décline toute responsabilité. Tout type de reproduction est strictement interdit et possible uniquement avec l'accord par écrit de l'éditeur.

KLH® ainsi que le logo KLH® sont des droits de propriété industrielle enregistrés au niveau international de KLH Massivholz GmbH. Le fait qu'un sigle ne soit pas inclus dans cette liste et / ou ne soit pas marqué en tant que marque (marque déposée) dans un texte ne peut être interprété en ce sens que le sigle n'est pas une marque enregistrée et / ou qu'il puisse être utilisé sans l'accord écrit préalable de KLH Massivholz GmbH.

.....

SOMMAIRE

01	COMPOSITION DES MURS EXTÉRIEURS	04
02	ÉTANCHÉITÉ À L'AIR PAR UN FILM COMPLÉMENTAIRE	07
03	ÉTANCHÉITÉ À L'AIR RÉALISÉE PAR LA STRUCTURE	08
04	BAS DE PENTE DE TOITURE A CHEVRONS	10
05	DEBORD DE TOITURE KLH® EN PENTE	11
06	RELEVÉ D'ACROTÈRE SUR TOITURE TERRASSE	12
07	GARDE-CORPS SUR TOITURE TERRASSE ACCESSIBLE	13
08	AVANCÉE DE TOIT SUR TOITURE TERRASSE	14
09	PANNEAUX SUPPORT DE TOITURE EN SAILLIE - ÉTANCHÉITÉ DE LA CONSTRUCTION	15
10	CHÂSSIS DE FENÊTRE ET DE DÉSENFUMAGE EN TOITURE	16
11	BALCON AVEC PANNEAUX EN SAILLIE - ÉTANCHÉITÉ À L'AIR DE LA CONSTRUCTION	17
12	MISE EN OEUVRE DE FENÊTRE	18
13	INSTALLATIONS - PIÈCES HUMIDES	20
14	INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	22

MAISON INDIVIDUELLE

Le bois est le matériau idéal pour une construction durable. Dans chaque mètre cube de bois, le carbone accumulé représente environ une tonne de CO₂. Toute personne construisant une maison en bois massif stocke ainsi environ 50 tonnes de CO₂.

L'utilisation de panneaux en bois massif KLH® pour la structure des murs plancher et toiture, permet de réaliser des constructions dont les parois sont assez homogène, contrairement à d'autres systèmes constructifs bois (ex. ossature bois). Cela permet d'obtenir des plages de température régulière sur toute la surface des parois et ainsi un meilleur comportement hygrothermique de la construction avec une plus grande marge de sécurité.

De plus des bâtiments en structure bois massif présentent, avec d'un côté leur grande masse volumique et leur haute capacité thermique et de l'autre côté un bas coefficient de pénétration de la température et une conductivité thermique peu importante, un faible besoin en énergie de chauffage.

De préférence dans une paroi extérieure les matériaux doivent être de plus en plus ouverts à la diffusion de la

vapeur de l'intérieur vers l'extérieur. Ceci permet d'éviter la condensation dans la paroi. Si la loi du plus en plus ouvert vers l'extérieur n'est pas respectée, une vérification par calcul est préférable, pour s'assurer que la quantité de condensat probable ne dépasse pas un certain seuil et que la paroi puisse resécher en été.

Les calculs se font habituellement suivant la norme EN 13788 (méthode dite « de Glaser ») ou EN 15026 (calcul dynamique par logiciel tel que WUFI).

Selon les conditions climatiques supposées, il est recommandé de prévoir une sécurité pour les imperfections de l'étanchéité à l'air (source d'humidité souvent importante) et les imprévus tels que l'humidité apportée en phase chantier ou celle causée par une protection contre des intempéries défectueuse. Ainsi une quantité supplémentaire de condensat peut être supposée dans le calcul.

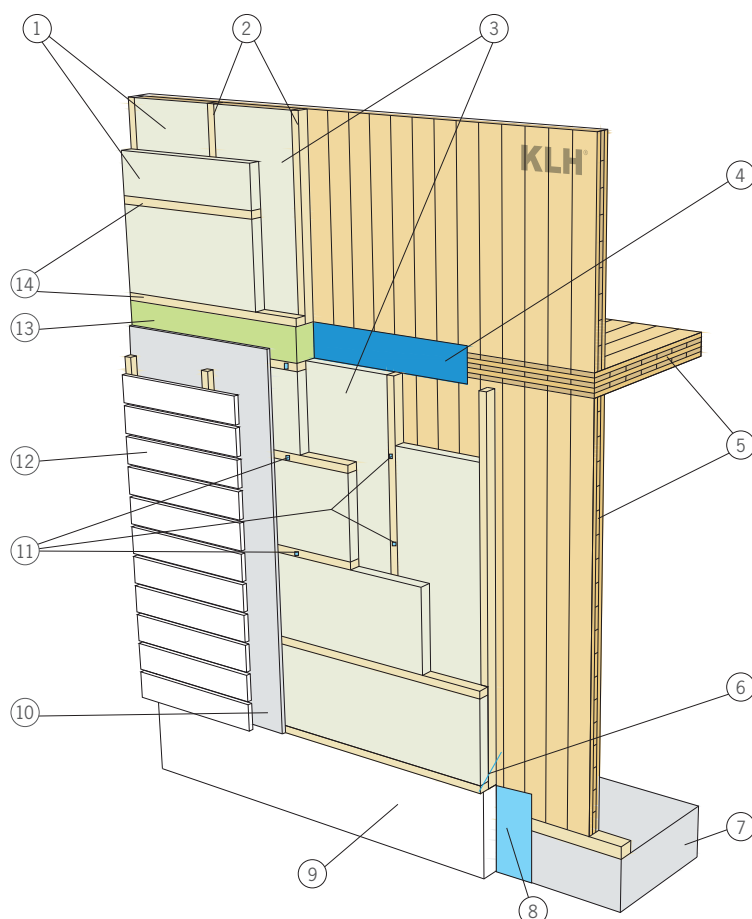
Les compositions de murs et de toiture suivantes sont quelques propositions recommandées par le fabricant qui expliquent les principes constructifs et peuvent servir comme base au développement de détails spécifiquement adaptés aux projets en question.



COMPOSITION DES MURS EXTÉRIEURS

01 COMPOSITION DES MURS EXTÉRIEURS

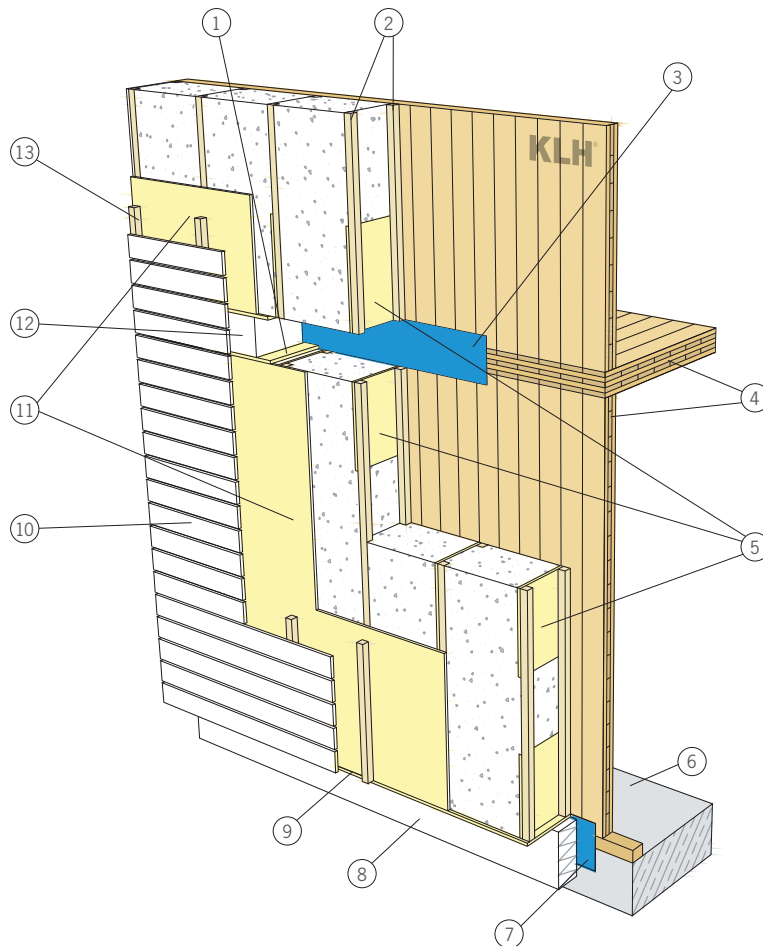
1.1 AVEC ÉCARTEURS EN BOIS ET ISOLATION SOUPLE



- | | |
|---|---|
| <p>① Le montage de panneaux d'isolation en 2 couches croisées est recommandé afin d'éviter des déperditions thermiques par d'éventuels joints ouverts.</p> <p>② Par ex. montant intérieur vertical entre isolation</p> <p>③ Isolant au choix – en cas de grandes exigences en matière de protection contre les incendies, nous recommandons de la laine de roche. Sinon, le chanvre, la cellulose, les fibres souples ou tout matériau semblable sont également possibles. Les panneaux d'isolation peuvent être souples – les écarteurs reprennent les charges de la façade (charges verticales permanentes, charges de vent)</p> <p>④ Bande d'étanchéité à l'air à la jonction du plancher</p> <p>⑤ Mur et plancher en panneaux KLH® suivant les exigences statiques</p> <p>⑥ En cas de façades lourdes, disposer les vis de manière inclinée – la façade doit être justifiée au niveau statique (vent, poids de la façade)</p> | <p>⑦ Dalle en béton</p> <p>⑧ Amener la bande d'étanchéité à l'air jusqu'au niveau du joint de la dalle</p> <p>⑨ Isolation du nez de dalle et du bas du mur KLH® ex. isolation XPS ou en verre expansé dans la zone d'éclaboussures</p> <p>⑩ Pare-pluie étanche au vent et à l'eau en fonction de la finition de la façade. Plus la façade est ajourée, plus cette couche est importante – en cas de joints ouverts, veiller à la résistance aux UV</p> <p>⑪ Vissage selon les exigences statiques – vérifier l'effort d'aspiration du vent dans le coin de la façade</p> <p>⑫ ex. Façade en bardage bois</p> <p>⑬ Dans le cas d'une préfabrication de la structure de la façade, il est recommandé d'intégrer ultérieurement l'isolation au niveau des joints</p> <p>⑭ Lattage horizontal pour isolation croisée et comme support du lattage vertical du vide d'air ventilé derrière le bardage</p> |
|---|---|

COMPOSITION DES MURS EXTÉRIEURS

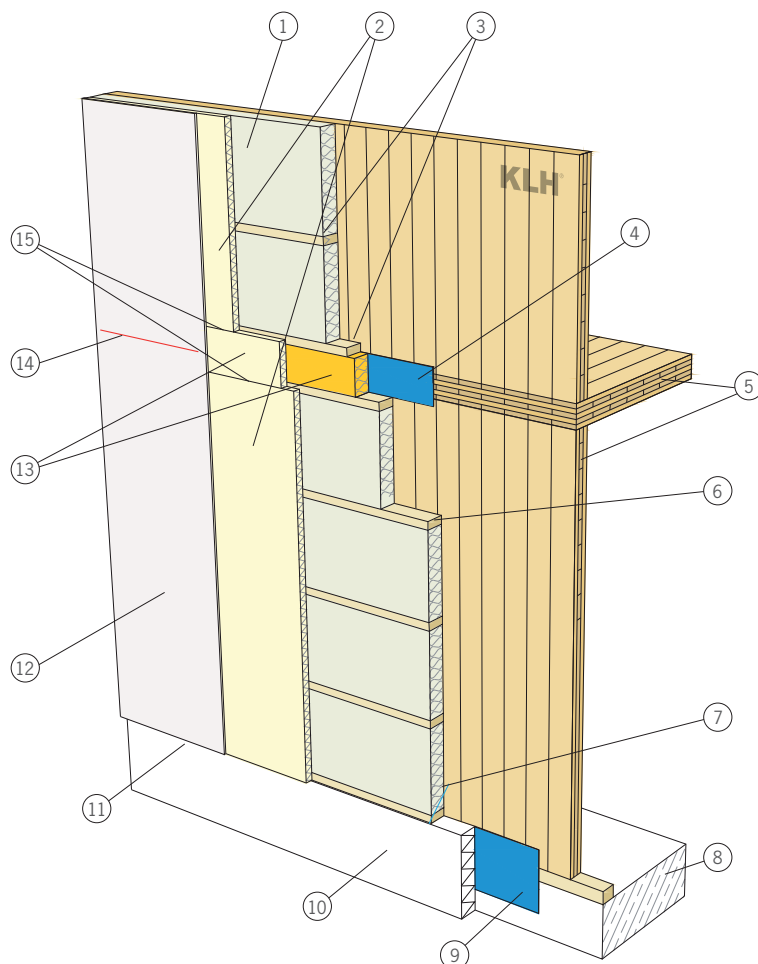
1.2 AVEC CAISSONS POUR INSUFFLAGE ISOLATION EN VRAC (OUATE DE CELLULOSE, FIBRE DE BOIS, LAINE DE ROCHE OU DE VERRE)



- | | |
|---|---|
| <p>① Fermeture supérieure des caissons - par exemple, au moyen de panneaux OSB ; de cette façon, les murs peuvent également être préfabriqués au préalable</p> <p>② Écarteur pour la fabrication du caisson constitué de tasseaux avec une âme en panneau OSB ou similaire</p> <p>③ Bande d'étanchéité à l'air ou joint sur liaison entre mur et plancher</p> <p>④ Murs et plancher KLH® selon les exigences statiques</p> <p>⑤ L'âme des écarteurs ouverte permet de limiter les ponts thermiques et d'améliorer ainsi la valeur u de la paroi</p> <p>⑥ Dalle en béton</p> <p>⑦ Traitement soigné de l'étanchéité à l'air entre la dalle béton et le mur KLH®</p> | <p>⑧ Isolation du nez de dalle et du bas du mur KLH® - ex. isolation XPS ou en verre expansé dans la zone d'éclaboussures</p> <p>⑨ Fermeture inférieure des caissons - par exemple, au moyen de panneaux OSB ou de panneau fibre-ciment</p> <p>⑩ Bardage horizontal</p> <p>⑪ Fermeture face extérieure du caisson sur toute la surface, avec par ex. panneau OSB, ou panneau en fibre de bois</p> <p>⑫ Dans le cas d'une préfabrication, il est recommandé d'intégrer ultérieurement l'isolation au niveau des joints</p> <p>⑬ Lattage pour la lame d'air de ventilation du bardage</p> |
|---|---|

COMPOSITION DES MURS EXTÉRIEURS

1.3 AVEC ENDUIT DE FAÇADE SUR COUCHE DE SUPPORT D'ENDUIT

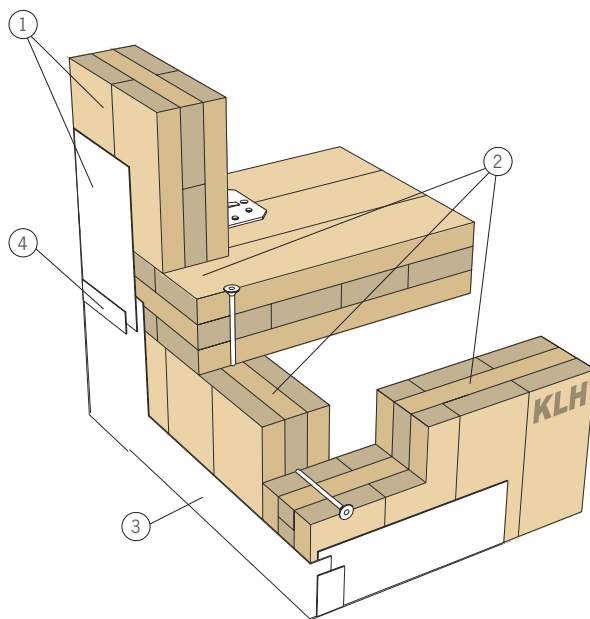
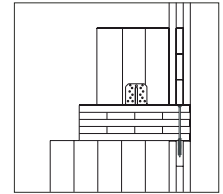


- | | |
|---|--|
| <p>① Isolation souple entre écarteurs en bois</p> <p>② Panneau support d'enduit : Vérification statique du lattage porteur du panneau à enduire (en fonction de l'écartement)</p> <p>③ Lattage écarteur en bois selon les exigences statiques. Attention aux charges verticales (l'enduit et les couches de support d'enduit sont relativement lourds) et à l'aspiration du vent</p> <p>④ Bande d'étanchéité à l'air ou joint sur liaison entre mur et plancher</p> <p>⑤ Mur et plafond en panneaux KLH® selon calcul</p> <p>⑥ Lattage comme support du panneau à enduire. Au besoin, exécuter un 2ème niveau de lattage croisé (maisons passives)</p> <p>⑦ Procéder aux vissages inclinés étant donné que les couches d'enduit sont relativement lourdes</p> <p>⑧ Dalle en béton</p> | <p>⑨ Traitement de l'étanchéité à l'air entre la dalle béton et le mur KLH®</p> <p>⑩ Isolation du nez de dalle et du bas du mur KLH® - ex. isolation XPS ou verre expansé dans la zone d'éclaboussures</p> <p>⑪ Protéger les bords de l'enduit avec des profilés correspondants (en fonction du système de crépi)</p> <p>⑫ Enduit extérieur : vérifier le type de crépi extérieur par rapport à toute la composition de la paroi (diffusion de la vapeur d'eau)</p> <p>⑬ Dans le cas d'une préfabrication, compléter la couche isolante et le support d'enduit sur site.</p> <p>⑭ Prévoir éventuellement des joints de tassement dans la zone du plafond</p> <p>⑮ Remplir complètement les joints entre les panneaux du support d'enduit afin de réduire les éventuels tassements.</p> |
|---|--|

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR PAR UN FILM COMPLÉMENTAIRE

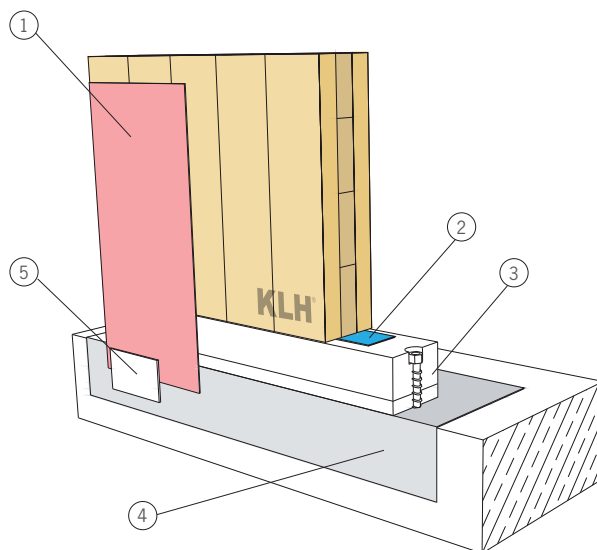
02 ÉTANCHÉITÉ À L'AIR PAR UN FILM COMPLÉMENTAIRE

2.1 RACCORD DU PLANCHER INTERMÉDIAIRE



- ① Murs extérieurs étanches à l'air avec film disposé à l'extérieur du panneau KLH®. (par ex. pour assurer en même temps une protection temporaire aux intempéries en phase de chantier)
- ② Avec cette solution de film à l'extérieur de la structure, les panneaux peuvent être assemblés entre eux sans bandes d'étanchéité
- ③ Blocage de la convection, par exemple avec un film ouvert à la diffusion, conforme au reste de la composition du mur (ex. frein vapeur ou pare vapeur)
- ④ Collage du raccord entre 2 lés.

2.2 RACCORD EN PIED DE MUR AVEC LA DALLE

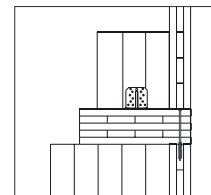


- ① Structure de la façade avec film étanche à l'air - le film étanche à l'air (convection) et ouvert à la diffusion est posé sur la partie extérieure du panneau sur toute la surface
- ② Si à l'extérieur une étanchéité est appliquée en plus, une bande d'étanchéité n'est pas absolument nécessaire
- ③ Lisse posée sur un lit de mortier (compensation de tolérance) et fixée sur le dalle
- ④ Coupure de remontées capillaires (Étanchéité de la dalle béton)
- ⑤ Collage des film d'étanchéité à l'air avec des produits autorisés – Compatibilité des matériaux

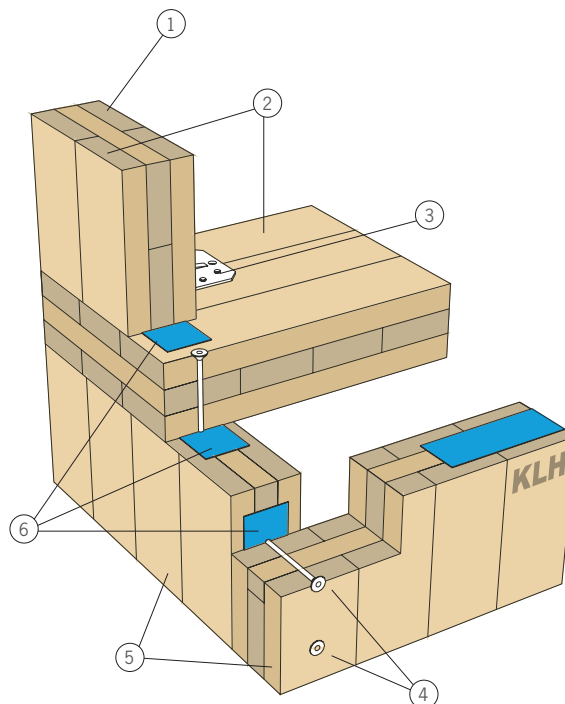
ÉTANCHÉITÉ À L'AIR RÉALISÉE PAR LA STRUCTURE

03 ÉTANCHÉITÉ À L'AIR RÉALISÉE PAR LA STRUCTURE

3.1 MURS EXTÉRIEURS ÉTANCHES À L'AIR SANS FILMS SUPPLÉMENTAIRES – JONCTION ENTRE MUR ET PLANCHER

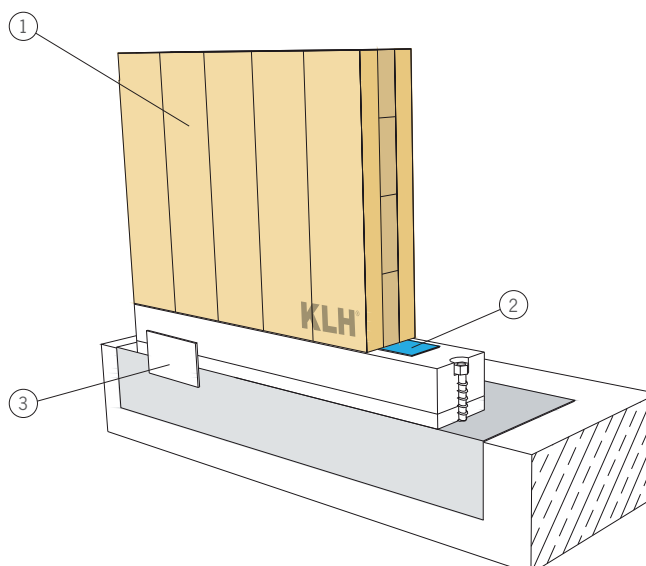


- ① Murs en qualité visible ou non visible à partir de panneaux KLH® en 3 plis (étanchéité à l'air propre du panneau certifiée par plusieurs tests)
- ② Mur et plancher en panneau KLH® selon les exigences statiques
- ③ Par exemple, équerres métalliques pour le raccordement structurellement efficace entre le mur et le plancher
- ④ Liaisons d'angle des panneaux KLH® à l'aide de vis à bois auto-taraudeuses et afin d'obtenir une compression suffisante des bandes de joint - si nécessaire.
- ⑤ Murs en panneaux KLH® selon les exigences statiques
- ⑥ Poser une bande de joint d'étanchéité à l'air pour toutes les jonctions entre panneaux
- ⑦ Étancher les raccords transversaux et longitudinaux des panneaux de plancher entre eux (voir Fig.3.3)



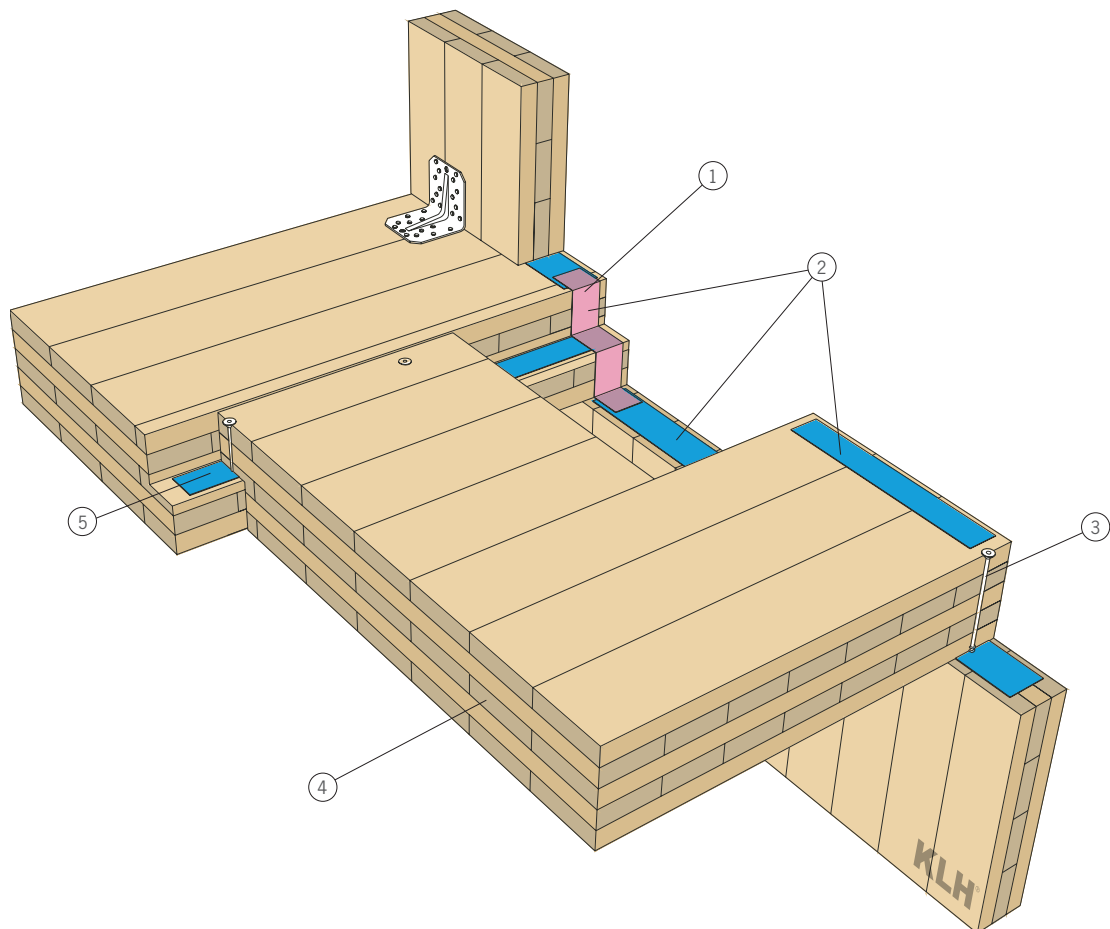
3.2 RACCORD EN PIED DE MUR AVEC LA DALLE

- ① Paroi extérieure sans frein-vapeur - le panneau KLH® a une résistance à la vapeur suffisante et en plus il est considéré comme étanche à l'air
- ② Bande de joint absolument nécessaire, entre la lisse et le panneau
- ③ Raccord des couches étanches à l'air avec des produits autorisés (vérifier la compatibilité avec les différents matériaux)



ÉTANCHÉITÉ À L'AIR RÉALISÉE PAR LA STRUCTURE

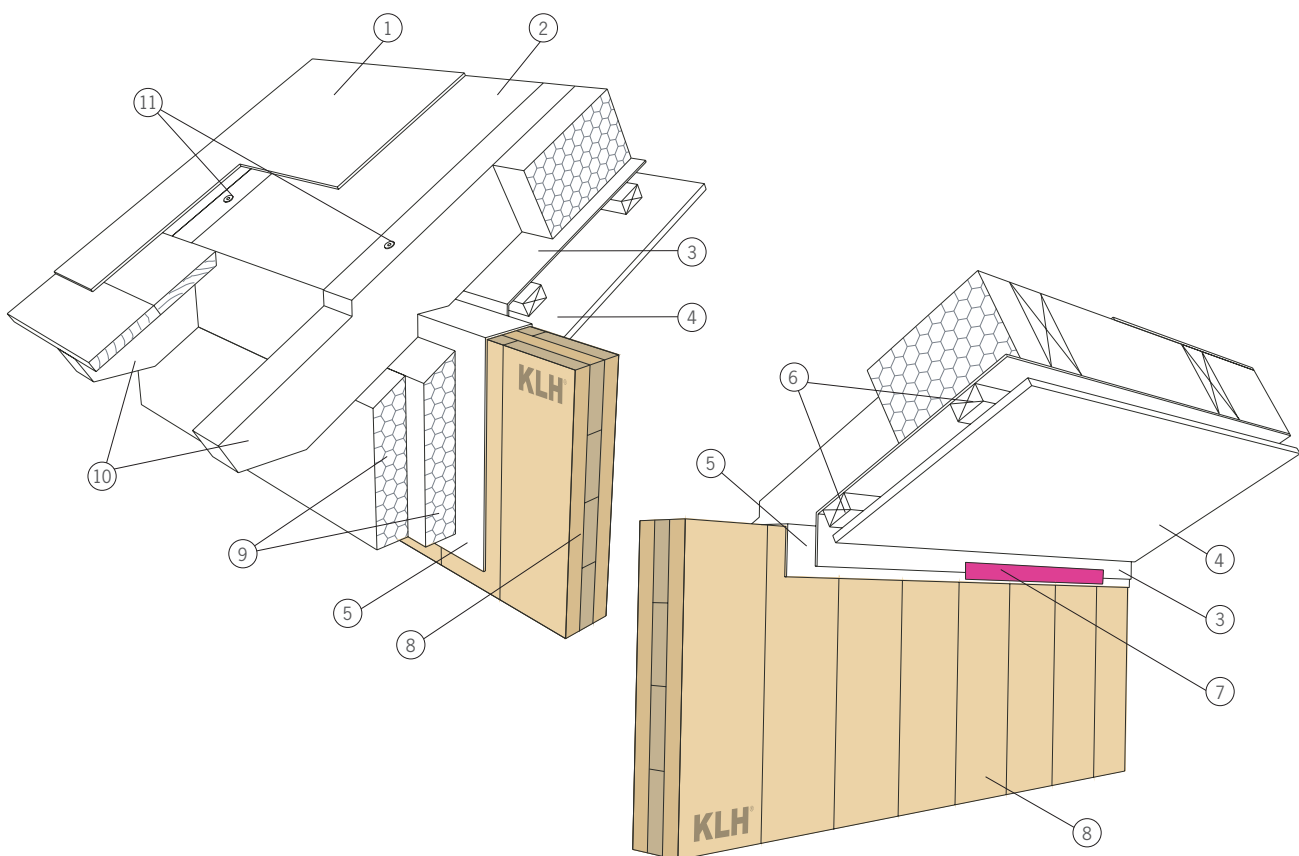
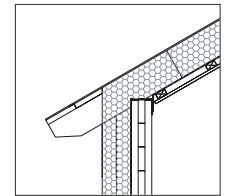
3.3 ÉTANCHER LES RACCORDS ENTRE PANNEAUX DE PLANCHER



- ① Disposition des bandes d'étanchéité de manière transversale par rapport au mi-bois
- ② Structure KLH® étanche à l'air - Disposition de bandes de joint dans la mesure où il n'y a aucun film étanche à l'air
- ③ Vissage selon calcul
- ④ Panneau de plancher KLH® selon les exigences statiques
- ⑤ Bandes d'étanchéité à l'air si nécessaire (p.ex. : si panneau de plancher sort de la façade - balcon)

BAS DE PENTE DE TOITURE A CHEVRONS

04 BAS DE PENTE DE TOITURE A CHEVRONS

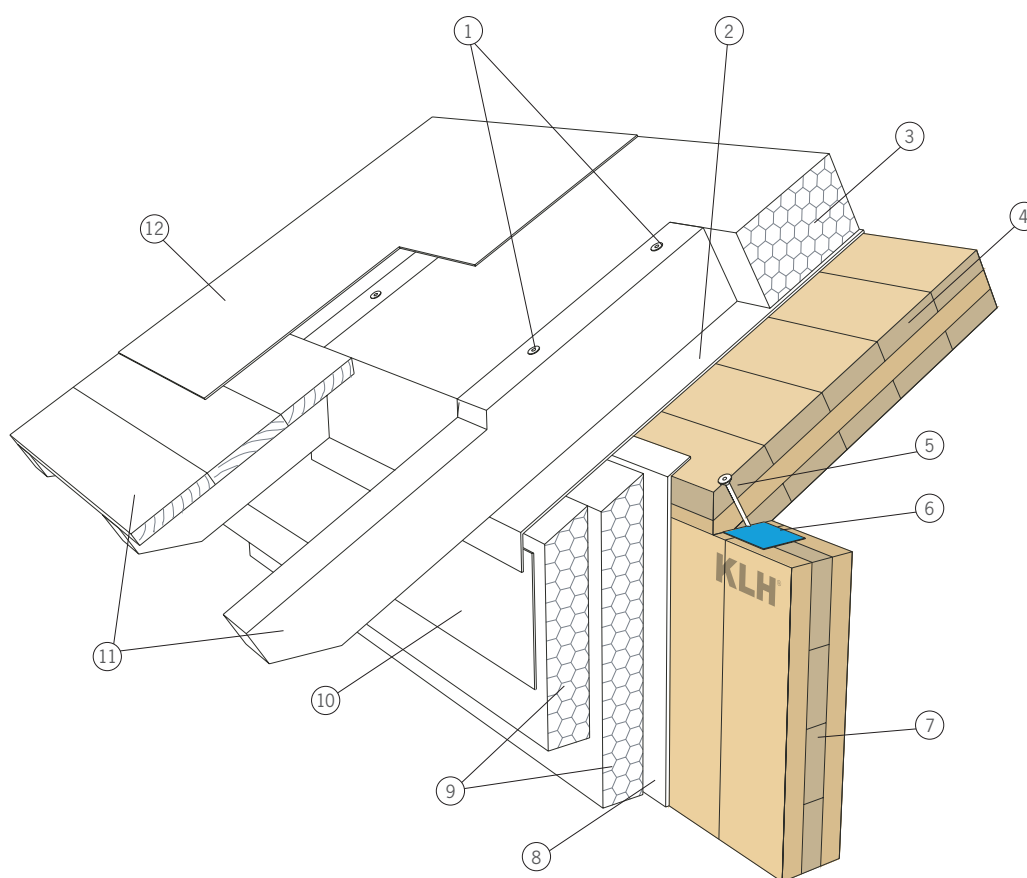
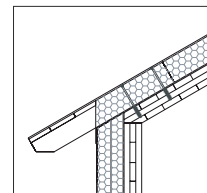


- ① Par exemple, écran de sous-toiture - le reste de la composition du toit est conventionnel
- ② Isolation thermique en 2 couches croisées
- ③ frein-vapeur (ou pare-vapeur)
- ④ Sous-face plafond - ex. plaque de plâtre
- ⑤ Frein-vapeur éventuel
- ⑥ Lattage ou rail de fixation

- ⑦ Collage du frein-vapeur du toit avec le frein-vapeur du mur
- ⑧ Mur panneau KLH® selon les exigences statiques
- ⑨ Isolation thermique en 2 couches croisées
- ⑩ Chevrans conformément aux exigences statiques
- ⑪ Ancrage des chevrons dans le mur KLH®

DEBORD DE TOITURE KLH® EN PENTE

05 DEBORD DE TOITURE KLH® EN PENTE

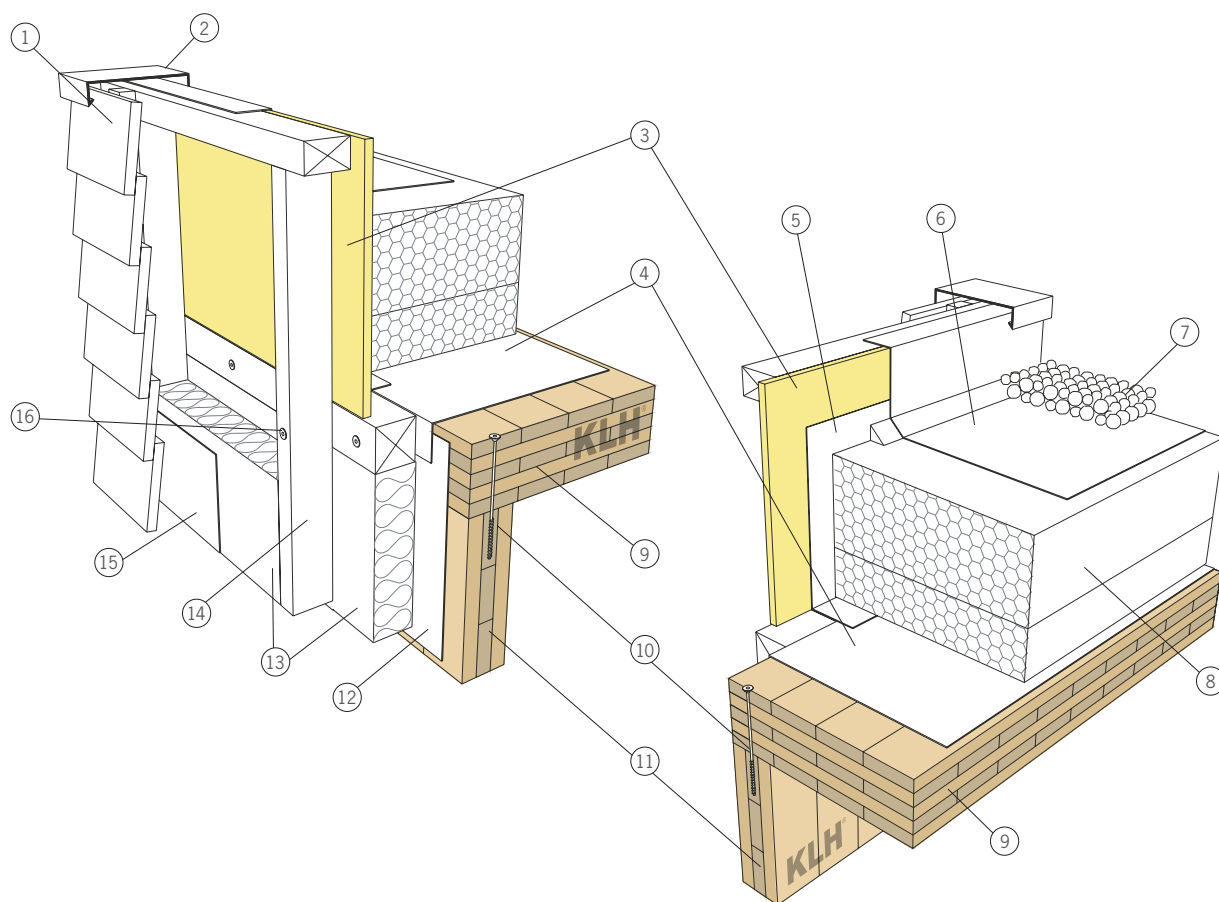
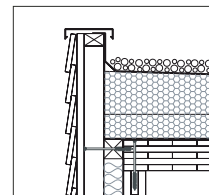


- ① Ancrage du chevron filant conformément aux exigences statiques
- ② frein-vapeur éventuel
- ③ Isolation thermique
- ④ Panneau KLH® selon les exigences statiques
- ⑤ Vissage conformément aux exigences statiques
- ⑥ Bande de joint d'étanchéité à l'air

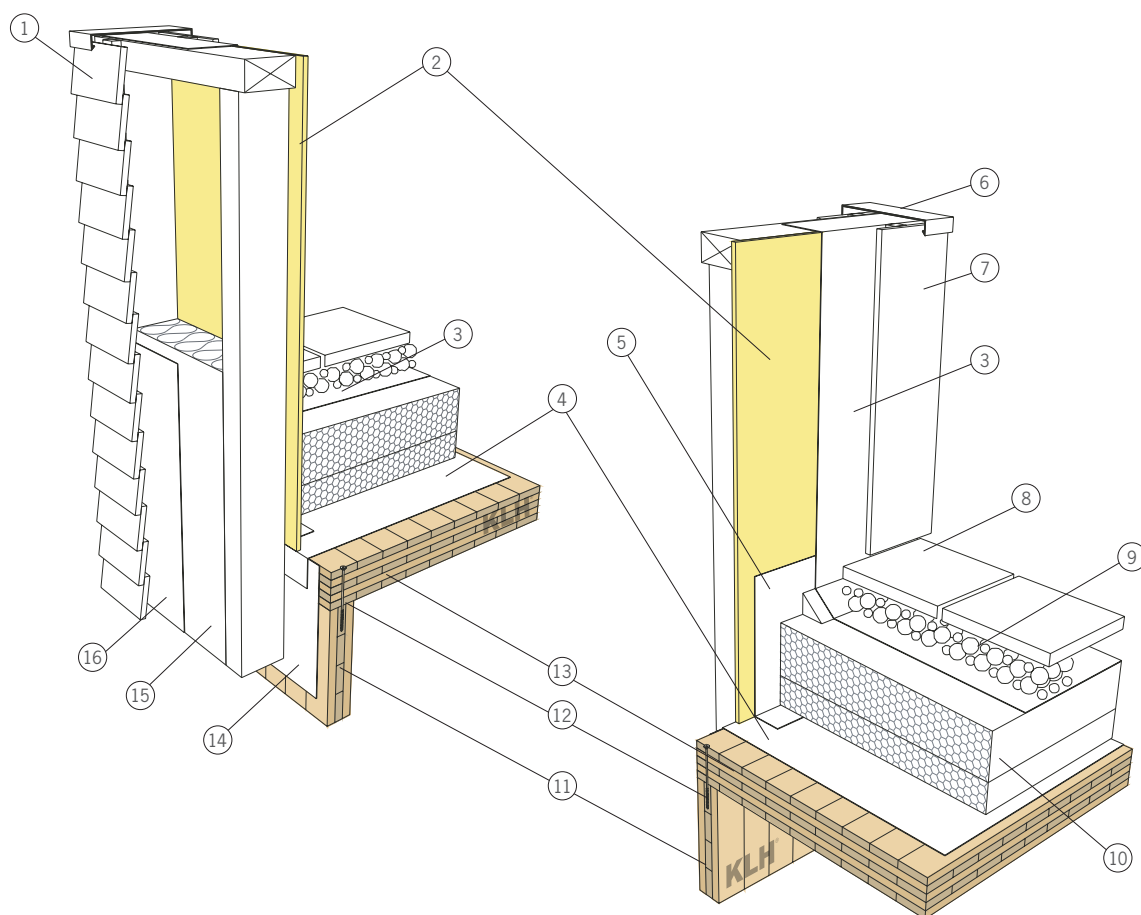
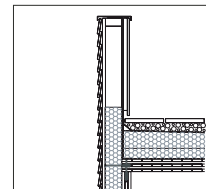
- ⑦ Support de toiture panneau KLH® selon les exigences statiques
- ⑧ Frein-vapeur éventuel (p.ex. pour assurer également une protection aux intempéries en phase de chantier)
- ⑨ Isolation thermique en 2 couches croisées
- ⑩ Étanchéité au vent – pare-pluie
- ⑪ Chevron filant et voligeage pour construction de l'avant-toit ex. écran de sous-toiture ; reste de la composition avec la couverture suivant besoin

RELEVÉ D'ACROTÈRE SUR TOITURE TERRASSE

06 RELEVÉ D'ACROTÈRE SUR TOITURE TERRASSE



- | | |
|---|---|
| ① Bardage ventilé | ⑨ Support de toiture panneau KLH® selon les exigences statiques |
| ② Couvertine en tôle pliée | ⑩ Vissage selon calcul |
| ③ par exemple, panneau OSB comme support du relevé d'étanchéité | ⑪ Mur panneau KLH® selon calcul |
| ④ Pare-vapeur éventuel | ⑫ Frein-vapeur si nécessaire |
| ⑤ Pare-vapeur remonté pour assurer l'étanchéité provisoire pendant la phase de chantier | ⑬ Isolation thermique en 2 couches croisées |
| ⑥ Etanchéité de toiture (membrane) avec pente | ⑭ Lattage vertical comme structure de support pour l'acrotère |
| ⑦ Lestage de la membrane avec graviers | ⑮ Pare pluie assurant également l'étanchéité au vent |
| ⑧ Isolation thermique avec ou sans pente intégrée | ⑯ Ancrage du lattage dans le panneau KLH® |

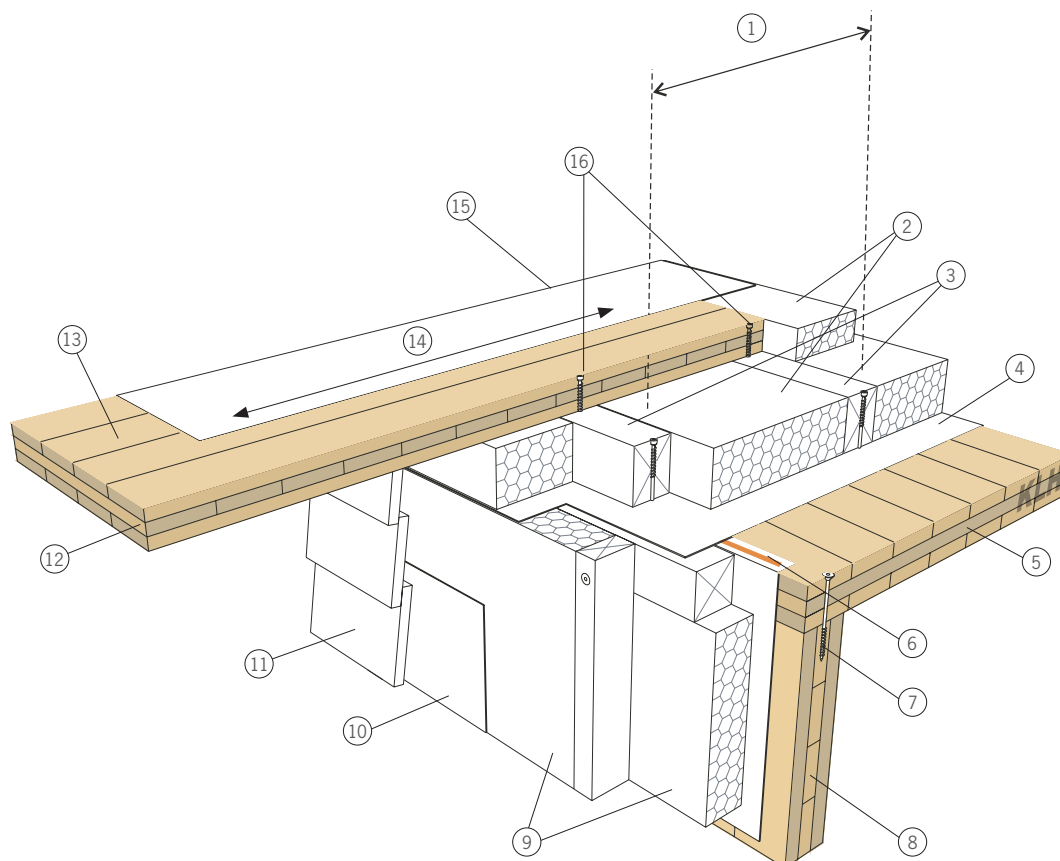
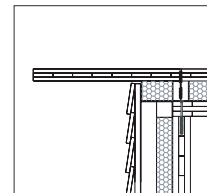
GARDE-CORPS SUR TOITURE TERRASSE ACCESSIBLE
**07 GARDE-CORPS SUR TOITURE
TERRASSE ACCESSIBLE
(FINITION FERMÉE)**


- ① Bardage ventilée
- ② Panneau OSB comme support du relevé d'étanchéité
- ③ Etanchéité de toiture (membrane) avec pente
- ④ Pare-vapeur
- ⑤ Pare-vapeur remonté pour assurer l'étanchéité provisoire pendant la phase de chantier
- ⑥ Couvertine en tôle pliée
- ⑦ Revêtement / panneau
- ⑧ Protection de la membrane d'étanchéité – dalle sur plots, ou caillebotis – ou dalle posée sur sous-couche drainante

- ⑨ Sous-couche drainante graviers
- ⑩ Isolation thermique en 2 couches croisée, avec ou sans forme de pente
- ⑪ Panneau KLH® selon les exigences statiques.
- ⑫ Vissage conformément à la statique
- ⑬ Support de toiture panneau KLH® de 5 couches selon les exigences statiques
- ⑭ Frein-vapeur
- ⑮ Isolation thermique
- ⑯ Pare-pluie assurant également l'étanchéité au vent

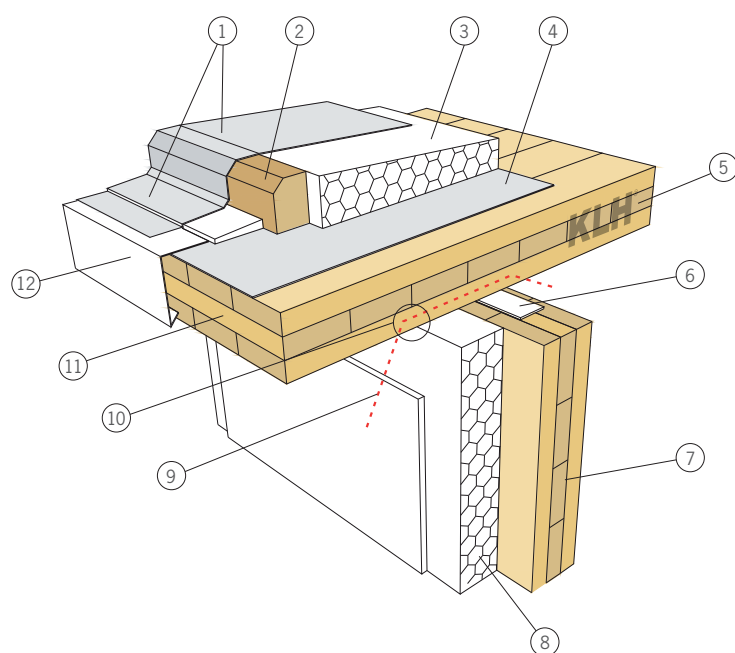
AVANCÉE DE TOIT SUR TOITURE TERRASSE

08 AVANCÉE DE TOIT SUR TOITURE TERRASSE

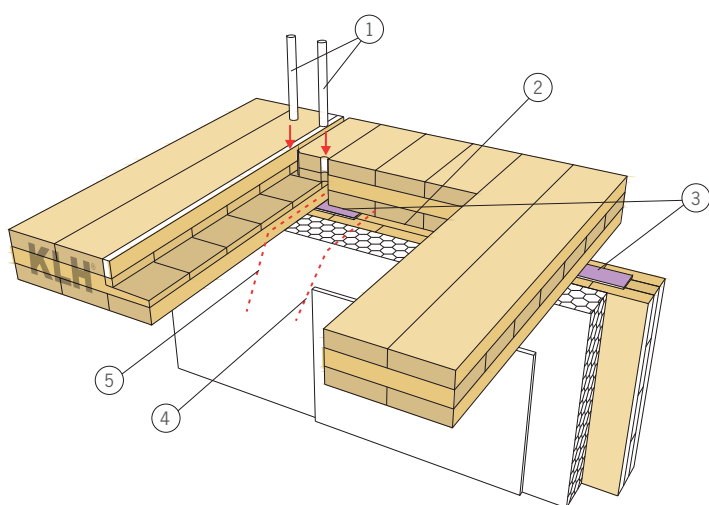


- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Longueur d'ancrage avec un minimum 50 % de la longueur du bras en porte-à-faux et/ou conformément aux exigences statiques - les ancrages de traction sont déterminants | ⑧ | Mur panneau KLH® conformément aux exigences statiques |
| ② | Isolation thermique en 2 couches croisées | ⑨ | Isolation thermique en 2 couches croisées |
| ③ | Ecarteurs-ossature vissée au panneau KLH® support de toiture qui se trouve en dessous | ⑩ | Pare-pluie assurant également l'étanchéité au vent |
| ④ | Pare-vapeur | ⑪ | Bardage ventilé |
| ⑤ | Support de toiture KLH® conformément aux exigences statiques | ⑫ | Sous-face de panneau KLH® revêtue ou panneaux KLH® bois massif en qualité visible, habillage de la tranche du panneau en rive de toiture avec une tôle pliée. |
| ⑥ | Bande de joint – cordon (collage des pare-vapeur entre eux) pour étanchéité à l'air (convection) | ⑬ | Panneau KLH® conformément aux exigences statiques (ne pas oublier de vérifier les porte-à-faux dans les coins) |
| ⑦ | Vissage conformément à la statique | ⑭ | Panneaux en bois massif KLH®, éventuellement en pente |
| | | ⑮ | Etanchéité (membrane) |
| | | ⑯ | Ancrage de l'avancée de toit conformément à la statique |

09 PANNEAUX SUPPORT DE TOITURE EN SAILLIE - ÉTANCHÉITÉ DE LA CONSTRUCTION

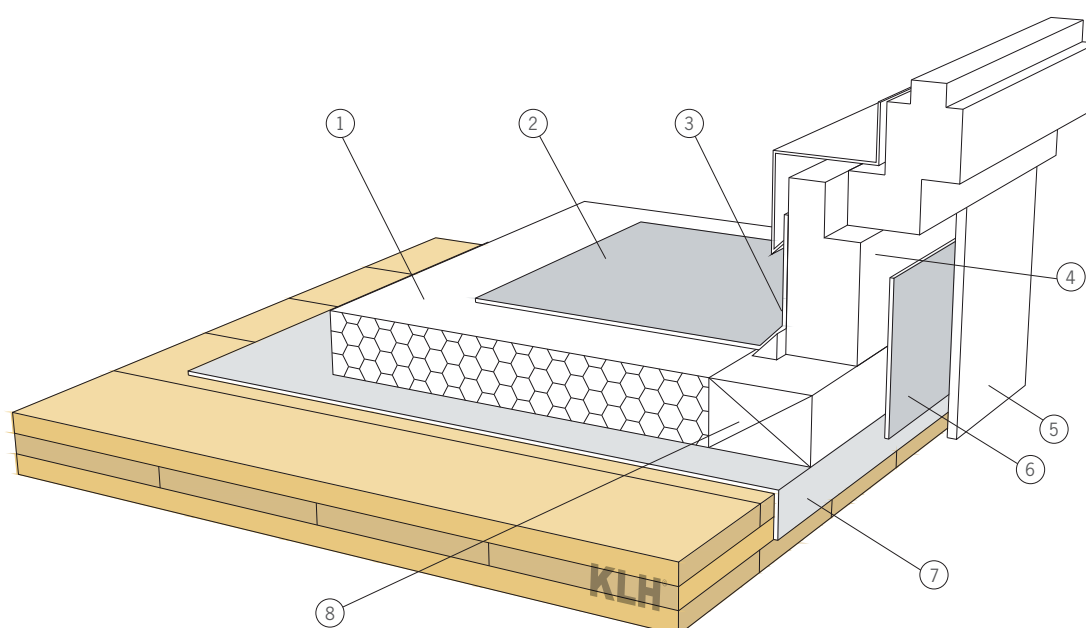


- ① Membrane d'étanchéité
- ② Carrelet en bois profilé pour interrompre et fixer l'isolation
- ③ Isolation avec pente intégrée
- ④ Pare-vapeur
- ⑤ Support de toiture KLH® selon les exigences statiques
- ⑥ Bande d'étanchéité à l'air entre le mur KLH® et le support de toiture KLH® (absence de film étanche à l'air au mur)
- ⑦ Mur KLH® selon les exigences statiques
- ⑧ Exemple - Isolation avec enduit extérieur
- ⑨ Point faible - passage d'air possible le long des joints (entre des planches, entre des panneaux, le long des mi-bois)
- ⑩ Risque de dégâts dus à l'humidité provenant d'un air intérieur humide et qui se condense au contact du froid
- ⑪ Support de toiture KLH® prolongé vers l'extérieur comme panneau d'avant-toit
- ⑫ Tôle pliée pour protéger la tranche du panneau structurel



- ① Fermeture des liaisons entre panneaux absolument nécessaire (p.ex. : coller des bouchons en bois)
- ② Mettre une bande de joint d'étanchéité à l'air entre mur et support de toiture
- ③ Grandes bandes de joint d'étanchéité à l'air
- ④ Passage d'air possible également à proximité des jonctions mur - plancher entre les planches : uniquement évitable avec une surface habitable !
- ⑤ Passage d'air possible (convection) le long des joints de panneau (ex. en cas de mi-bois) - pas entièrement évitable !

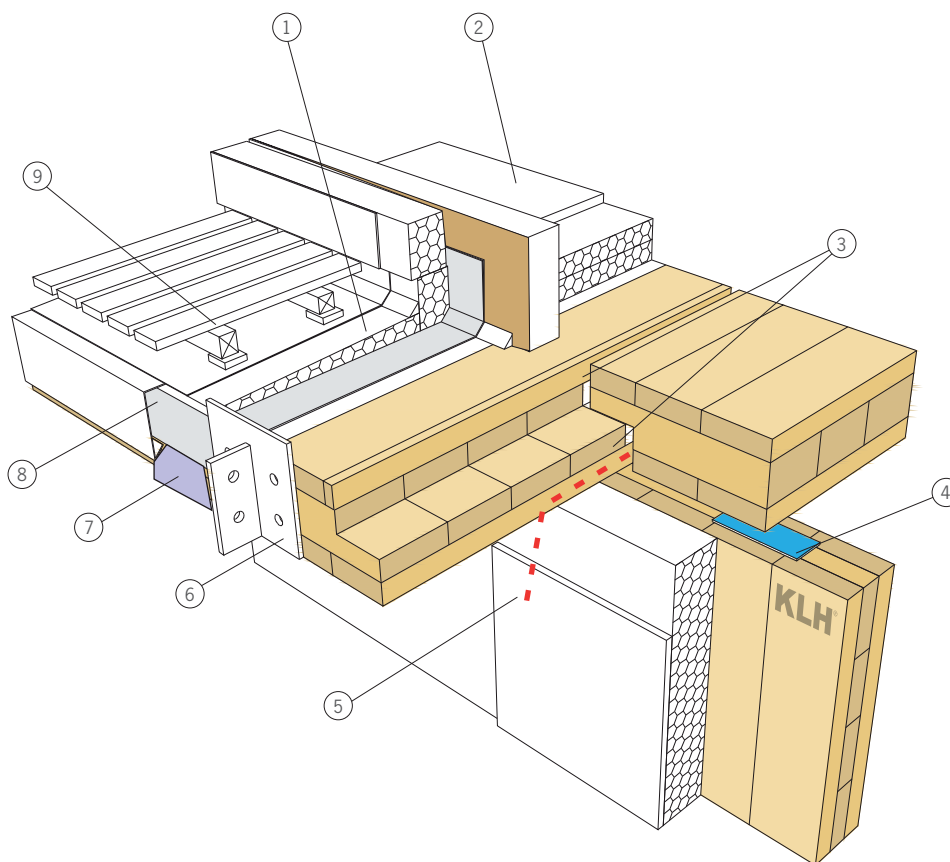
10 CHÂSSIS DE FENÊTRE ET DE DÉSENFUMAGE EN TOITURE



- ① Panneaux d'isolation pour le toit
- ② Membrane d'étanchéité
- ③ Relevé d'étanchéité avec bavette en partie haute
- ④ Élément de couronnement isolé (voir également les règles de conception et de mise en œuvre des fabricants).
- ⑤ Revêtement intérieur

- ⑥ Recouvrement du pare-vapeur en toiture et celui de la partie intérieure de l'élément de couronnement isolé
- ⑦ Pare-vapeur de la surface de toiture rabattu vers l'intérieur
- ⑧ Couronne du châssis de toiture - rehausse de l'élément de couronnement de la coupole d'éclairage (compensation de la hauteur)

11 BALCON AVEC PANNEAUX EN SAILLIE – ÉTANCHÉITÉ À L'AIR DE LA CONSTRUCTION

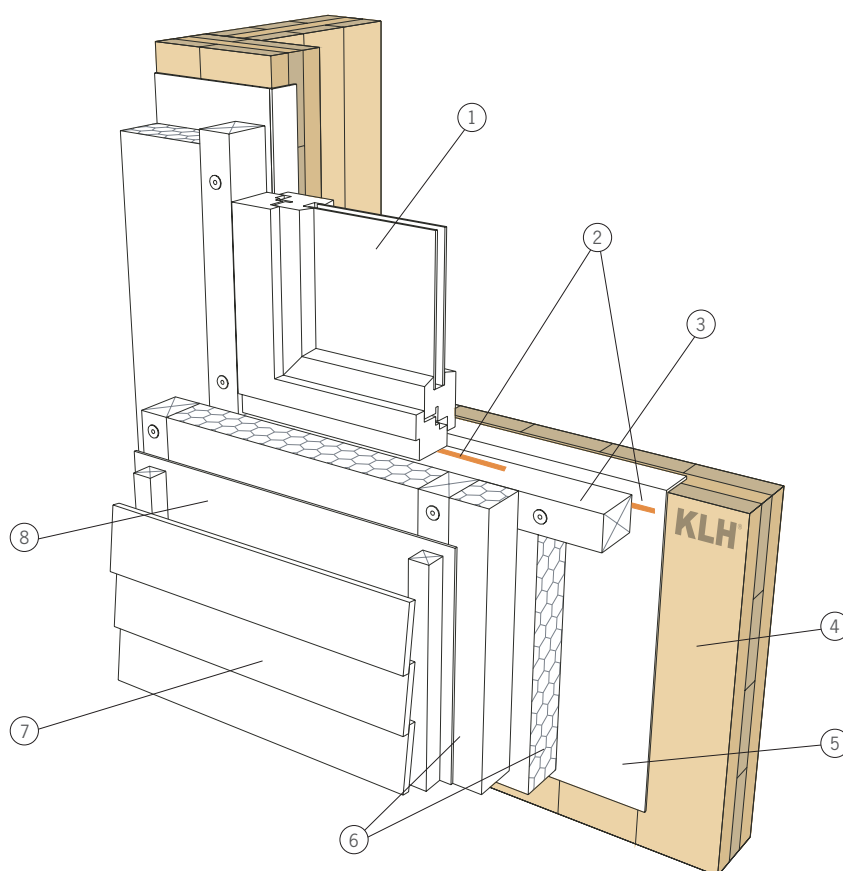
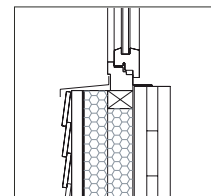


- | | |
|---|--|
| ① Isolation derrière le relevé d'étanchéité en pied de mur, avec pente intégrée | ⑤ Passage d'air possible le long des joints entre panneau (mi-bois) |
| ② Complexe intérieur de sol | ⑥ Fixation de garde-corps sur la partie avant uniquement possible avec des panneaux épais (statique) |
| ③ Étancher les joints d'assemblage entre panneaux – Étanchéité à l'air à vérifier éventuellement avant les travaux de crépissage. | ⑦ Étanchéité avec goutte d'eau |
| ④ Large bande d'étanchéité continue | ⑧ Tôle pliée pour protéger la rive ou nez de balcon |
| | ⑨ Revêtement en bois type caillebotis pour protection mécanique de l'étanchéité de la zone de balcon |

MISE EN OEUVRE DE FENÊTRE

12 MISE EN OEUVRE DE FENÊTRE

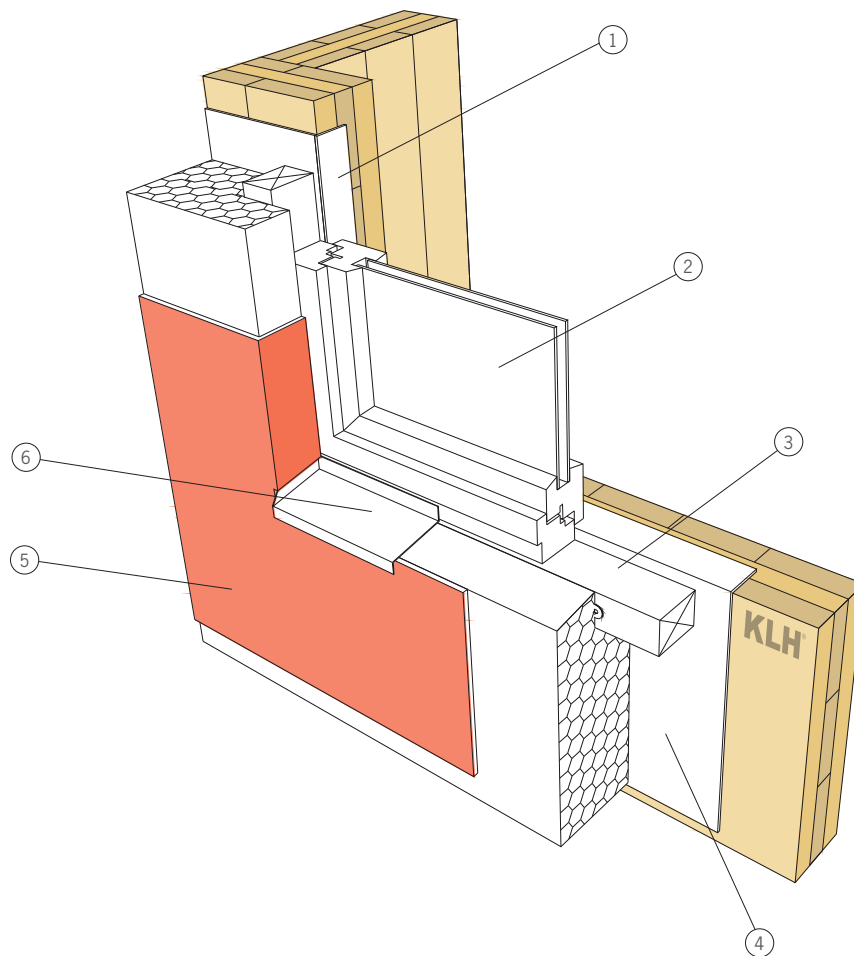
12.1 MUR EXTÉRIEUR AVEC BARDAGE VENTILÉ



- ① Éléments de fenêtre ou de porte
- ② Cordon de joint pour l'étanchéité à l'air entre la menuiserie et le complexe de mur - Montage des fenêtres / portes selon les indications des fabricants et/ou conformément à la norme
- ③ ex. visser le cadre de fixation au mur
- ④ Mur panneau KLH®
- ⑤ Eventuel frein-vapeur rabattu vers l'intérieur pour étanchéité à l'air du périmètre de la fenêtre (blocage de la convection) – frein vapeur conforme au reste de la composition du mur.
- ⑥ ex. isolation thermique en 2 couches croisées, avec ossature bois de maintien (croisée)
- ⑦ Façade en bardage bois ventilée
- ⑧ Pare-pluie (protection contre le vent) selon le type d'isolation

MISE EN OEUVRE DE FENÊTRE

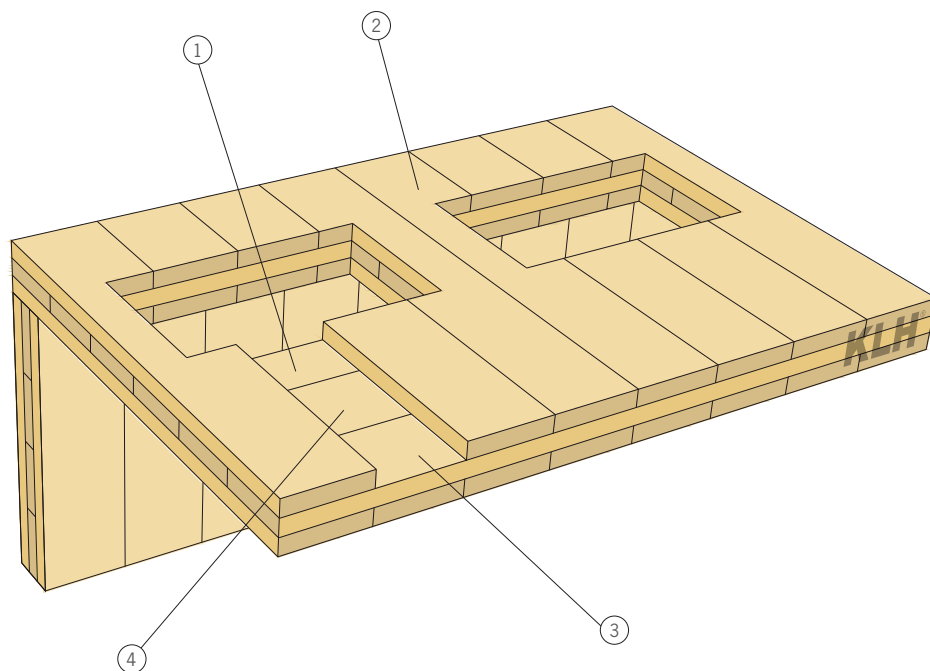
12.2 MUR EXTÉRIEUR AVEC ENDUIT DE FAÇADE



- ① Frein-vapeur rabattu vers l'intérieur pour étanchéité à l'air du périmètre de la fenêtre (blocage de la convection)
- ② Fenêtre
- ③ Cadre de fixation
- ④ Frein-vapeur conforme à la structure de la façade (en cas d'enduit épais, frein-vapeur variable éventuellement nécessaire)
- ⑤ Enduit de façade
- ⑥ Bavette de fenêtre en métal plié, en pente vers l'extérieur

13 INSTALLATIONS – PIÈCES HUMIDES

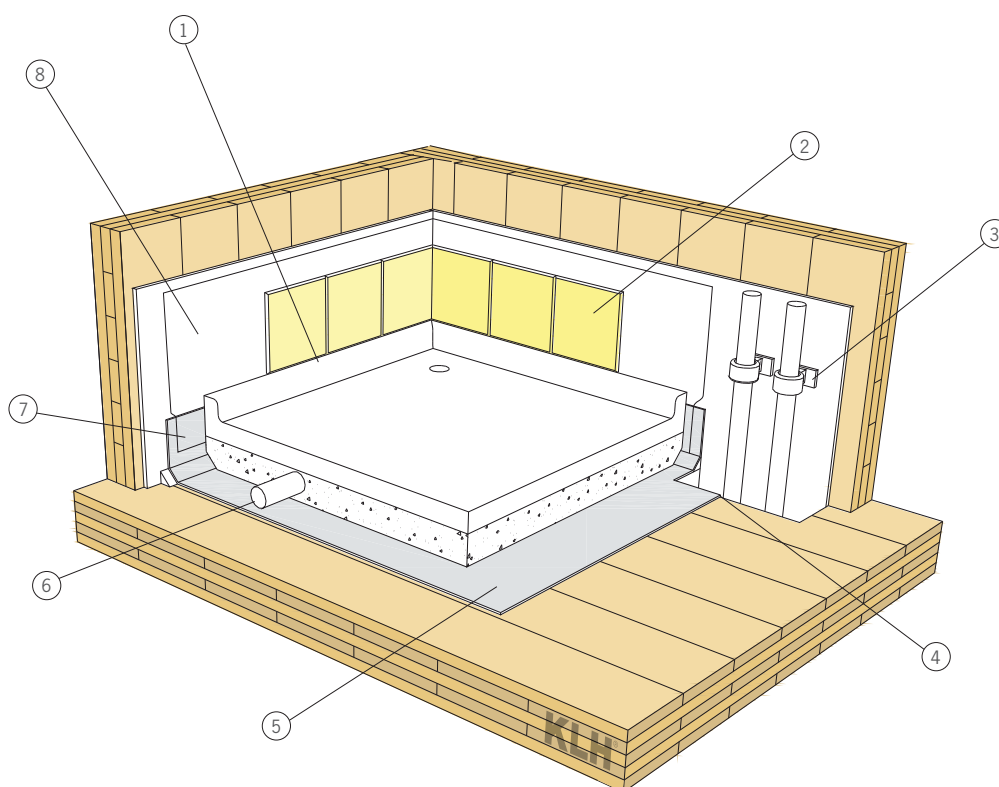
13.1 RAINURES ET PERCEMENTS POUR INSTALLATIONS



- ① Rainure sur la partie supérieure (si besoin – ex. pour les tuyaux d'évacuation dans le cas où une pente longitudinale plus importante est nécessaire)
- ② Dans le cas où les percements pour les câbles ou les tuyaux sont disposés de manière transversale par rapport au sens de la portée au niveau du plancher, ils doivent être renforcés avec des traverses (ou chevêtre) – les larges Rainures continues sont possibles uniquement en cas d'épaisseur plus importante pour le panneau (pli supplémentaire non structurel)
- ③ Rainures sur la partie supérieure dans la zone des percements uniquement jusqu'à la première couche transversale – sinon, dysfonctionnement dans la reprise d'effort transversal au sens de portée des panneaux.
- ④ Rainure selon calcul statique

INSTALLATIONS – PIÈCES HUMIDES

13.2 PIÈCES HUMIDES

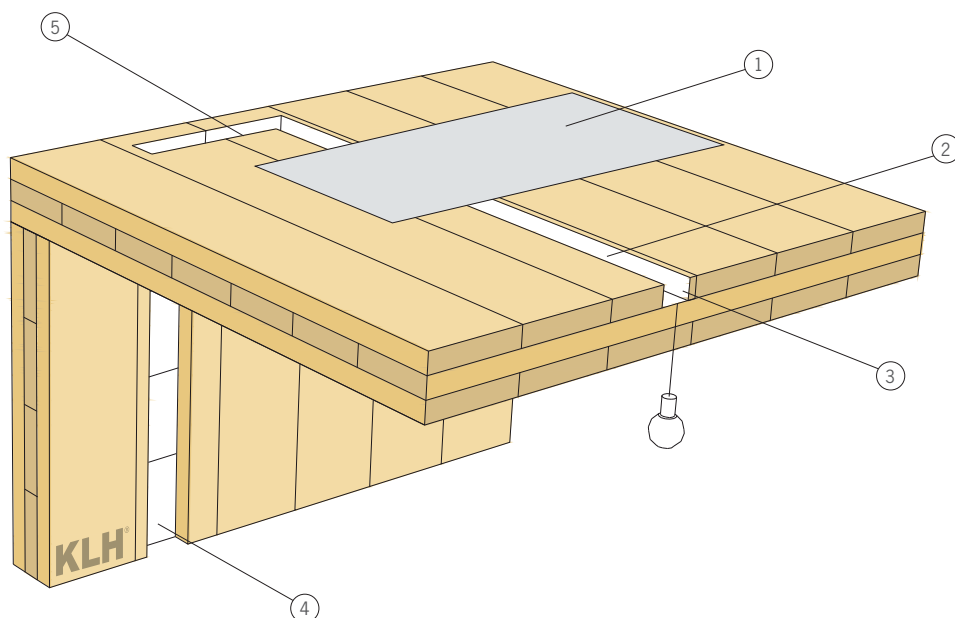


- ① Attention : En général, les joints entre les carreaux ne sont pas étanches ! Joints se trouvant p. ex. entre le bac de douche et le carrelage (joints en silicone) sont des joints d'entretien qui doivent être vérifiés régulièrement et remplacés au besoin!
- ② ex. carrelage sur plaques de -plâtre hydrofuge (adaptées aux zones humides) ; dans les zones à risque d'éclaboussures (baignoire et zone de la douche) avec une étanchéité supplémentaire entre le carrelage et les plaques de plâtre (de même dans au sol : étanchéité horizontale sous le carrelage - l'étanchéité derrière et/ou au-dessous du carrelage n'est pas représentée sur le schéma).
- ③ Fixation des tuyaux avec désolidarisation acoustique (également pour la dilatation)
- ④ Faire filer l'étanchéité dans la gaine d'installation - en cas de dégâts des eaux, cela sera visible au niveau du mur de la gaine se trouvant en dessous
- ⑤ Etanchéité simple - directement posée sur le panneau en bois massif KLH®
- ⑥ Ne pas fixer les tuyaux au sol ! Coller éventuellement et fixer en place par ravoilage avec liant
- ⑦ Relevé d'étanchéité important sur tous les côtés de la pièce - même au niveau des portes
- ⑧ Etanchéité obligatoire derrière appareil sanitaire (douche et baignoire)

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

14 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

14.1 RÉSERVATION DANS LES TOITURES AVEC SOUS-FACES EN BOIS VISIBLE

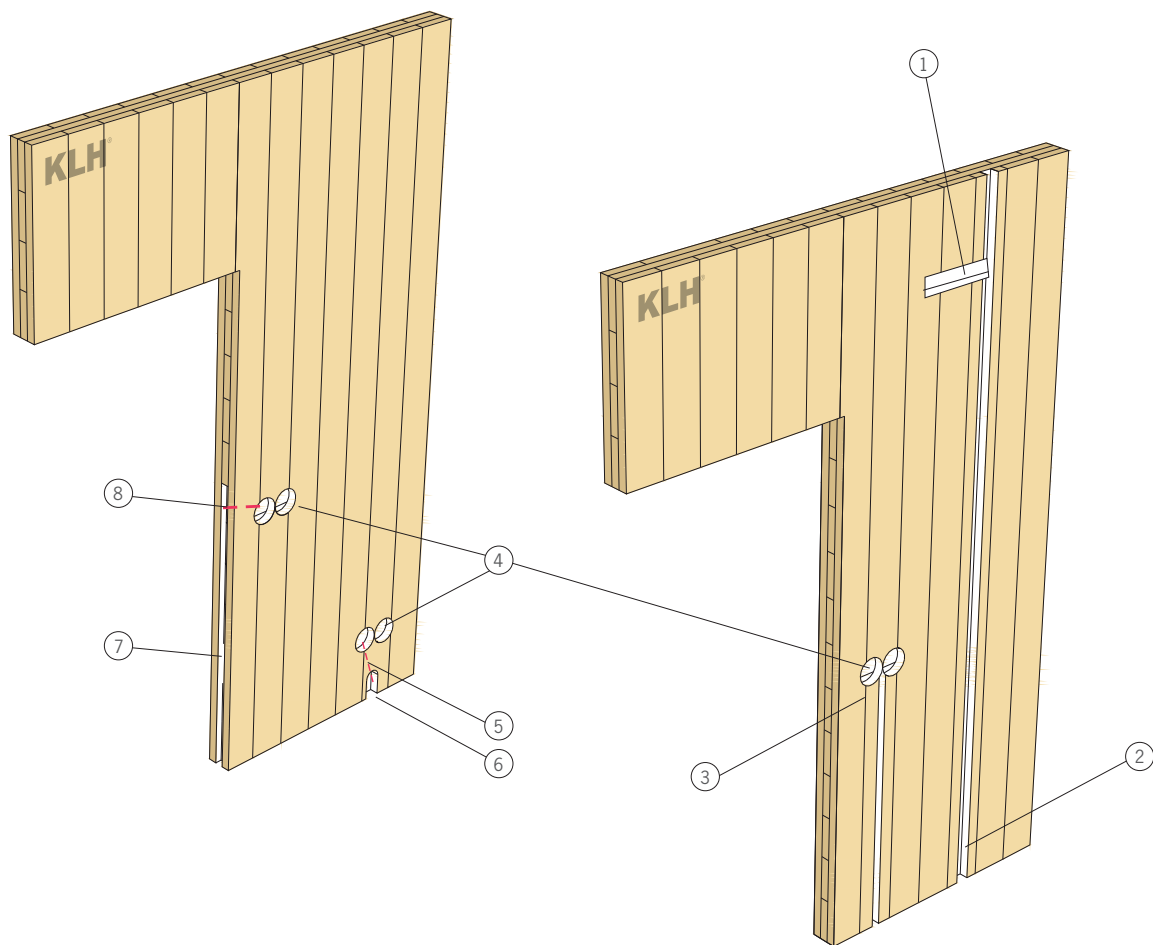


- ① Application du pare-vapeur possible au-dessus de la rainure et des câbles – pour éviter un perçage du pare-vapeur
- ② Rainurage possible à la surface du plancher KLH® possible uniquement dans le sens des fibres du pli extérieur.
- ③ Usiner les passages de câbles sur le dessus des éléments de toiture avec qualité visible en sous-face- (nécessaire la plupart du temps uniquement pour des points lumineux (aussi adapté sur l'extérieur des murs avec surface visible intérieure)

- ④ Rainures verticales uniquement dans le pli extérieur et seulement dans le sens des fibres – à vérifier par calcul dans la zone des fenêtres et des portes
- ⑤ Courtes rainures transversales souvent possibles dans la zone d'appui

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

14.2 RAINURAGE ET DÉFONÇAGE SUR LES SURFACES EN BOIS VISIBLE, ET NON VISIBLE



- ① Rainures transversales - uniquement possibles sous réserves de vérification statique
- ② Rainures verticales - uniquement dans le sens du pli extérieur
- ③ Écart minimal de 10 cm par rapport au bord du panneau
- ④ Défonçages pour prises et interrupteurs - l'écart de défonçage pour les prises par rapport au bord du panneau dépend de la sollicitation de l'élément mural
- ⑤ Perçages dans le chant des panneaux de murs (d'en bas)
- ⑥ petite niche / petit trou dans la surface du panneau pour passage de câbles (dans la épaisseur du complexe de sol)
- ⑦ Rainure dans l'embrasure de porte
- ⑧ Perçage de l'embrasure de porte jusqu'aux défonçage pour les interrupteurs





KLH MASSIVHOLZ GMBH

Gewerbestraße 4 | 8842 Teufenbach-Katsch | Austria

Tel +43 (0)3588 8835 | Fax +43 (0)3588 8835 415

office@klh.at | www.klh.at



Par amour de la nature



Imprimé sur du papier écologique