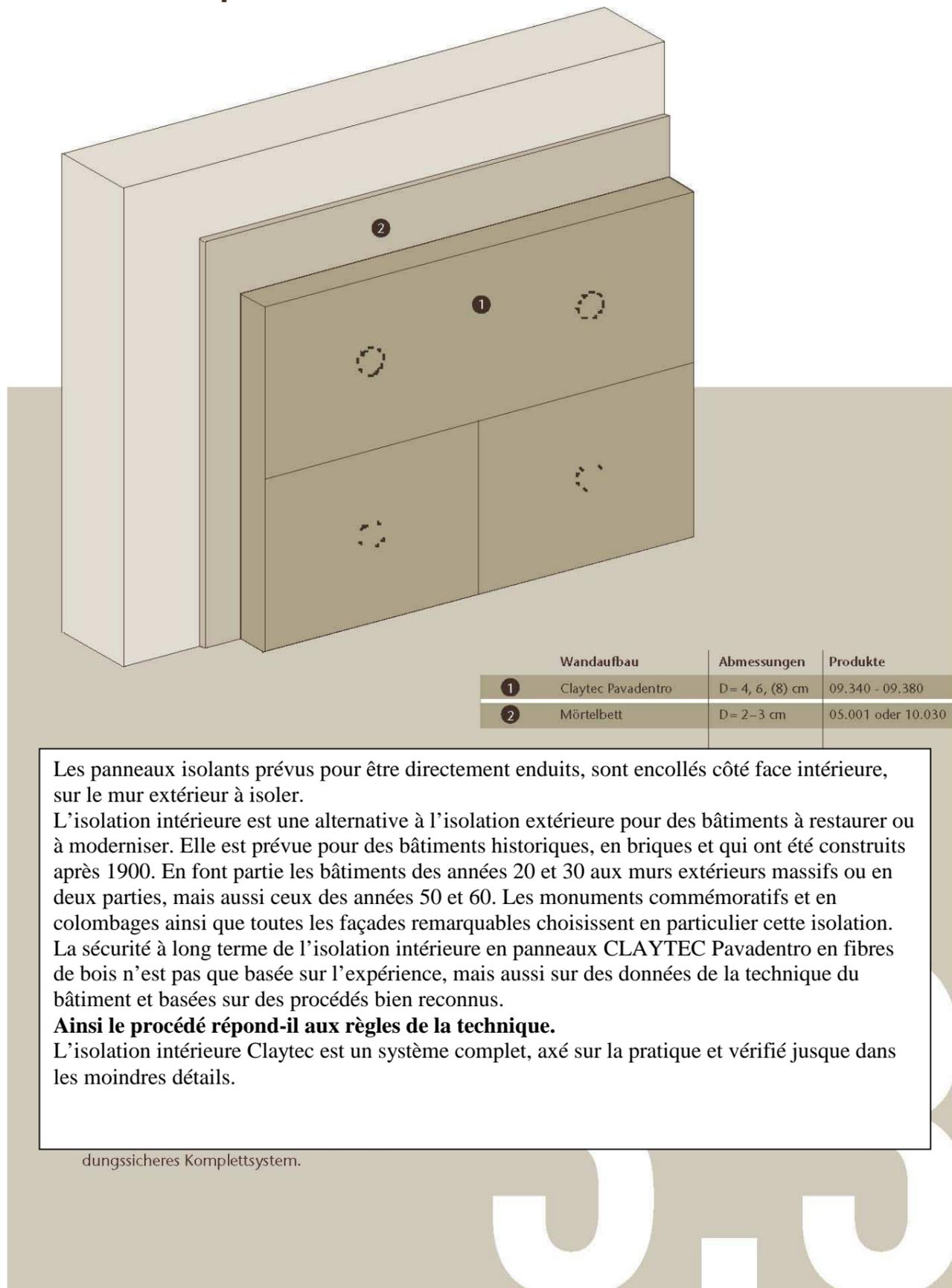


3.3 Isolation intérieure en panneaux isolants



	Wandaufbau	Abmessungen	Produkte
1	Claytec Pavadentro	D = 4, 6, (8) cm	09.340 - 09.380
2	Mörtelbett	D = 2-3 cm	05.001 oder 10.030

Les panneaux isolants prévus pour être directement enduits, sont encollés côté face intérieure, sur le mur extérieur à isoler.

L'isolation intérieure est une alternative à l'isolation extérieure pour des bâtiments à restaurer ou à moderniser. Elle est prévue pour des bâtiments historiques, en briques et qui ont été construits après 1900. En font partie les bâtiments des années 20 et 30 aux murs extérieurs massifs ou en deux parties, mais aussi ceux des années 50 et 60. Les monuments commémoratifs et en colombages ainsi que toutes les façades remarquables choisissent en particulier cette isolation. La sécurité à long terme de l'isolation intérieure en panneaux CLAYTEC Pavadentro en fibres de bois n'est pas que basée sur l'expérience, mais aussi sur des données de la technique du bâtiment et basées sur des procédés bien reconnus.

Ainsi le procédé répond-il aux règles de la technique.

L'isolation intérieure Claytec est un système complet, axé sur la pratique et vérifié jusque dans les moindres détails.

Le système est un système complet et sûr.

Beaucoup de bonnes raisons techniques plaident pour l'isolation intérieure :

Les murs extérieurs peuvent, même après l'isolation, continuer à bénéficier de l'énergie gratuite du soleil. Ils n'en sont pas séparés comme dans le cas de l'isolation extérieure. La température plus élevée de ce bâtiment a une très bonne influence sur le flux énergétique à travers le mur. L'isolation intérieure permet, de par le fait de la séparation entre air de la pièce et masse de mur extérieur, un très rapide chauffage des pièces. Ceci plaît particulièrement aux utilisateurs actuels. Ici, déjà de petites épaisseurs d'isolation font de l'effet et s'avèrent intéressantes pour diminuer la consommation générale d'énergie.

L'isolation extérieure présente souvent des difficultés de raccord avec les toitures ou d'autres parties de bâtiment que l'isolation intérieure n'a pas. Les frais d'échafaudage ou de structure de lattage ainsi que d'enduit de finition extérieure, tombent. L'entrée de lumière, souvent faible, par de petites ouvertures dans les vieux bâtiments, n'en est que peu réduite : on utilise des ébrasements très fins ce qui est plus difficile en cas d'isolation extérieure. Parfois ce sont des prescriptions légales qui interdisent l'ajout d'une isolation extérieure.

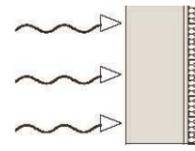
Comparée à d'autres techniques d'isolation à l'argile, l'isolation intérieure avec panneaux isolants collés sur un mortier argile présente déjà de bons résultats avec de petites épaisseurs d'isolant. La place perdue est minime. Les délais de séchage sont courts. L'effet de pont thermique entre les parties de bâtiment est une source de perte d'énergie mais ne pose pas de problème dans le système Claytec, comme montré ci-dessous.

Matériaux

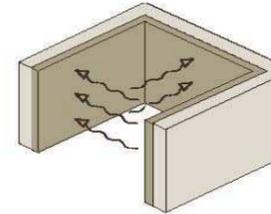
Des couches d'égalisation qui servent également de lit de mortier sont réalisées en argile minéral (CLAYTEC 05.030, 10.030) ou en argile enduit de base (CLAYTEC 05.001, 10.010). Pour l'encollage on utilise la colle d'argile (CLAYTEC 13.125) ou l'enduit de finition fin (CLAYTEC 10.010). L'isolation s'effectue avec les panneaux en fibres de bois (CLAYTEC 09.320-.380) et un système de fixation (CLAYTEC 35.130-.150). Les panneaux Claytec Pavadentro sont composés de fibres de bois d'épineux. Le fermeté est obtenue par le pouvoir de cohésion inhérent aux fibres de bois. Le matériau dispose d'une certaine capacité de drainage par capillarité de l'eau relativement élevée. Il peut absorber une grande quantité d'hygrométrie de l'air et la stocker pendant un certain temps. Ceci rend les panneaux Pavadentro particulièrement intéressants pour l'isolation intérieure.

Caractéristique est sa couche intermédiaire minérale en silicate, elle empêche l'entrée du courant diffusant de vapeur de la pièce, dans le mur. Le format particulier de 40 x 102 cm est particulièrement adapté aux petites surfaces.

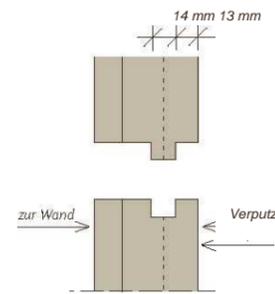
Artikel-Nr.	Produkt	Platten/m ²
09.340	Claytec Pavadentro 40 mm	2,6
09.360	Claytec Pavadentro 60 mm	2,6
09.380	Claytec Pavadentro 80 mm	2,6
09.320	Claytec Laibungsplatten 20 mm	



Utilisation du réchauffement solaire



Schnelle Aufwärmung der Räume.
Rapide surchauffe des pièces.



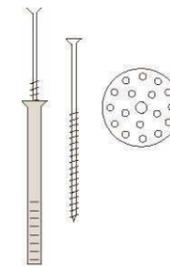
Rainuré languetté afin d'assurer la bonne jonction des panneaux ainsi qu'un support plane pour l'enduisage qui suit.

Les panneaux roseau se sont également bien comportés. D'autres panneaux sont encore à tester sur leurs aptitudes physiques et leur bonne adhérence à l'argile. La quantité nécessaire pour la couche d'égalisation (afin d'obtenir une surface plane) ou la base de mortier (afin d'égaliser et d'appliquer directement les panneaux) est donnée par la superficie à couvrir et la capacité d'adhérence moyenne. Pour l'encollage sur fine couche, le besoin de mortier final est de 4,5 à 6l/m². Les types, formes de livraison et le rendement des panneaux est à voir dans le tableau ci-après.

Artikel-Nr.	Produkt	Lieferform	Ergiebigkeit
05.001	Lehm-Unterputz erdfeucht	Big-Bag 1,2 t	700 l
05.002	Lehm-Unterputz trocken	Big-Bag 1,0 t	625 l
10.010	Lehm-Unterputz trocken	Sack 30 kg	20 l
05.030	Lehmputz Mineral 20 erdfeucht	Big-Bag 1,2 t	625 l
10.030	Lehmputz Mineral 16	Sack 30 kg	18 l
10.011	Lehm-Oberputz fein <i>als Kleber</i>	Sack 30 kg	20 l
13.125	Lehmkleber	Eimer 20 kg (Sack 30 kg)	17 l (20 l)

Als Befestigungsmittel bieten wir verzinkte Stahlschrauben oder, je nach Untergrund, Schraubdübel an. Unsere Isolierteller können mit beiden Sorten und jeder Länge kombiniert werden. Für den Schraubtrieb werden TORX T30 Bits benutzt.

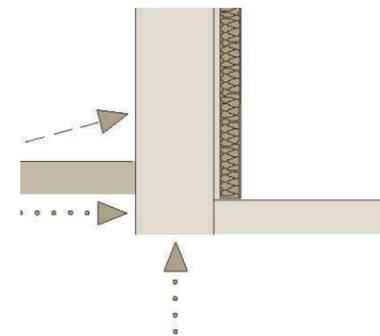
Artikel-Nr.	Produkt	Lieferform (VE)	Befestg./m ²
35.130/60 - .130/140	Schraube 6 mm. L= 60, 80, 100, 120, 140 mm	Karton 100 Stk.	ca. 6-8
35.140/100 - .140/160	Schraubdübel 8 mm. L= 100, 120, 140, 160 mm	Karton 100 Stk.	ca. 6-8
35.150	Isolierteller D 60 mm	Karton 100 Stk.	ca. 6-8



Fixations Claytec

Choix des épaisseurs de l'isolant

L'isolation intérieure est discutée à cause de la formation du point de rosée à l'intérieur du bâtiment. Ce qui importe c'est de connaître la quantité possible d'eau présumée mais aussi l'endroit, en coupe transversale du mur, où elle se forme. Pour les murs extérieurs repris dans le tableau ci-après nous disposons d'informations de quantités et de rendement calculés par un programme de l'Université de Dresden. Elles attestent que la quantité d'eau du point de rosée se trouve dans le cadre du tolérable. Comparés à d'autres exigences d'humidité de murs extérieurs, les dégâts par condensation dans le bâtiment sont plutôt faibles ici. La quantité d'eau qui peut entrer, suite à une humidité croissante, des éclaboussures d'eau ou de la pluie, sont un bien plus grand risque. Pour une protection dans le temps, bien s'assurer que ces dangers sont exclus. Sans cela, l'isolation intérieure pourrait augmenter la probabilité de dégâts.



Risques dus à d'autres sources d'humidité

CLAYTEC®

Les murs extérieurs que nous analysons représentent des types de constructions massives, comme celles construites dans les années passées et jusqu'en 1960.

L'analyse des murs en colombage est arrondie aux matériaux habituels.

Pour les matériaux on considère l'épaisseur brut, telles que usuelles au moment de la construction. Ceci est à vérifier. Les épaisseurs sont elles plus importantes qu'indiquées ainsi faut-il recourir à un échantillon à peser : Les constructions massives d'avant 1850, les épaisseurs peuvent sensiblement varier, ceci doit le cas échéant être estimé.

Nous privilégions des épaisseurs de **40mm** ou **60 mm**. Le tableau ci-après indique que déjà avec une épaisseur de 60mm on améliore au point d'arriver à un facteur 4. La perte d'espace est ici très faible. Grande tolérance dans la marge d'erreur point de vue risques de physique du bâtiment. Par voie de calcul on peut, sur les murs observés, voir l'effet d'une épaisseur d'isolation de 80m. Dans ces cas toutefois, les risques éventuels de nouvelles sources d'humidité ou de mauvais raccords doivent être bien considérés et le processus de construction doit être accompagné par un superviseur professionnel.

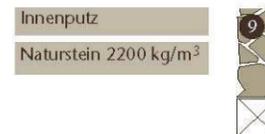
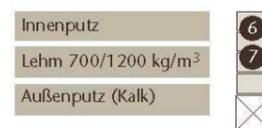
Mur extérieur	<i>ungedämmt</i>	mit 4 cm Platte	mit 6 cm Platte	(mit 8 cm Platte)
	U in W/m ² K			
1 Ziegel 36 ⁵ cm	1,36	0,61	0,48	0,40
2 Ziegel 24 cm	1,82	0,68	0,52	0,42
3 Naturstein 30 cm	2,82	0,79	0,58	0,46
4 Ziegel 24 cm (zweischalig)	1,28	0,60	0,47	0,39
5 KS-Stein 17 ⁵ cm (zweischalig)	1,19	0,57	0,45	0,38
6 Fachwerk 14 cm, Lehm (leicht)	1,20	0,57	0,46	0,38
7 Fachwerk 14 cm, Lehm	1,69	0,65	0,50	0,41
8 Fachwerk 14 cm, Ziegel	1,93	0,68	0,52	0,42
9 Fachwerk 14 cm, Naturstein	2,66	0,72	0,55	0,44

Pour les façades en colombage exposées aux intempéries on conseille une épaisseur de 40 mm

Pour les limites en exposition aux intempéries voir Fiche Claytec solutions à la construction argile pour l'isolation intérieure 10-2008.

Situation de départ et préparation

La zone proche du sol doit être testée en perméabilité. Par forte humidité il faut prendre des mesures de blocage horizontal et ou des mesures verticales extérieures et envisager un processus de séchage. Si d'un point de vue technique c'est impossible, il faut recourir à des bitumes ou semblables produits comme unique alternative. Dans ces cas il se peut que la base du mur soit recouverte de produits résistant à l'humidité. Attention donc de remonter assez haut, car ces barrages d'humidité la font remonter plus haut encore ! Fondamentalement, les produits isolants à base végétale ne peuvent être en contact avec des humidités croissantes provenant de parties en contact avec l'humidité de la terre du sol. En pareil cas prévoir un espace ou un parre-vapeur.



Une agression supplémentaire peut provenir des sels qui peuvent détruire la couche intérieure de l'isolation. Par l'effet hygroscopique on peut aboutir à des infiltrations d'humidité supplémentaires. Les charges en sel sont souvent rencontrées dans des bâtiments maçonnés et des étables.

De vieilles peintures épaisses et des couches non respirantes en carrelages, laques et peintures à l'huile doivent être enlevées des murs intérieurs à isoler. Même le plâtre peut avoir cet effet non respirant et freine vapeur. Une méthode simple de test est de couvrir légèrement le mur d'eau à l'aide d'un gros pinceau à colle. Si le mur absorbe l'eau en quelques minutes il s'avère bien absorbant et présente l'indice d'une capacité suffisante de diffusion/respiration. Les enduits calcaire et argile ainsi que les peintures à la chaux sont dans presque tous les cas perméables et peuvent rester aux murs.

Bâtiments annexes

Pour des murs et plafonds reliés on conseille souvent des isolations annexes, à l'extérieur des murs. Le but est de minimiser la perte d'énergie et éviter une superficie critique de refroidissement. Il faut penser au côté dérangent du mur et le travail supplémentaire impliqué.

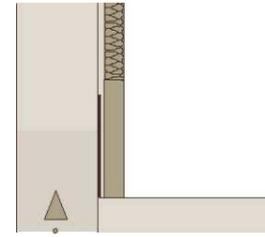
Du point de vue énergétique il ne faut pas négliger l'effet des ponts thermiques entre les pièces intégrées. Le danger de la condensation et de la formation de moisissures ne se produit en général pas avec des matériaux historiques tels que le bois et l'argile car leur pouvoir conducteur de chaleur est très faible. La même chose est valable pour les briques avec une densité $< \text{ou} = 1600 \text{ Kg/m}^3$.

Beaucoup d'autres constructions comme par ex. en murs de briques avec une densité $< \text{ou} = 1800 \text{ kg/m}^3$ se révèlent comme impensables si pour la pièce, au lieu des habituels 50% d'HA (RL ?) on applique 40% d'Humidité Ambiante ce qui est bien plus réaliste dans le cas de pièces chauffées en hiver.

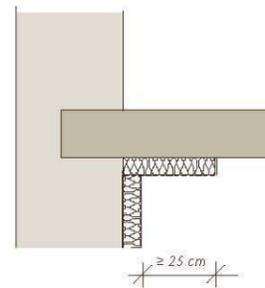
Murs et plafonds en matériaux conducteurs de chaleur tel que le béton doivent être pourvus d'une isolation annexe. Il y a une prédisposition particulière en cas de formation préalable de moisissure.

La prudence est encore conseillée lorsque des mesures importantes ont été prises pour améliorer l'isolation au vent afin de réduire les échanges d'air en hiver. La même chose vaut pour des pièces mal aérées avec un taux d'hygrométrie élevé en permanence. Une marge de sécurité est proposée par le pouvoir d'absorption des enduits argile de Claytec sur murs et plafonds et si possible sur toutes leurs surfaces. A ce propos vous trouvez l'analyse „**Auswirkungen von Lehmputzen auf die Raumlufteuchte**“ de Wulf Eckermann et Christof Ziegert sur notre site www.claytec.com.

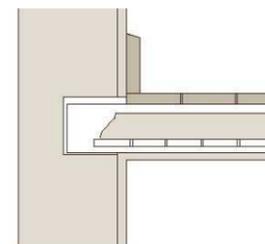
Les domaines recouverts des plafonds en poutres de bois sont des points critiques, en particulier dans la construction en bois massif. Aux endroits des bois mis à nu pour raisons d'isolation, l'eau peut condenser si, en raison de fuites (par ex. par des fentes de planchers) une plus grande quantité d'air intérieur chaud et humide s'y infiltre. Vu que le mur extérieur est plus ou moins séparé de la chaleur intérieure – suite aux mesures d'isolation – il peut y avoir de plus longs temps de séchage des murs en briques après de fortes pluies. Dans la même mesure les extrémités des poutres resteront plus longtemps humides.



Fußpunkt mit Abdichtung und Schaumglasdämmung



Flankendämmung ggf. bei Beton, bei Lehm oder Ziegel in der Regel nicht



Auflagerbereich einer typischen historischen Holzbalkendecke

CLAYTEC®

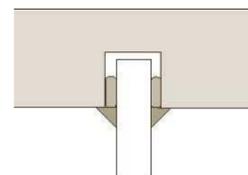
D'abord faire un bilan de l'état des poutres en bois situées dans les jonctions. Si des fin de poutres doivent être éloignées, autant le faire du mieux possible. En particulier il faut éviter le contact direct avec la maçonnerie murale, les poutres sont posées sur une couche de séparation (par ex. un carton bitumé). Même sur les autres surfaces, il est à conseiller de ne pas mettre en contact direct le bois et la maçonnerie, mais de respecter une certaine distance. Vers l'intérieur il faut si possible réaliser le raccord en l'isolant de l'air ! Si le bois est intact vérifier le danger, par ex. par infiltration d'air, aux joints du revêtement. Des sols aux joints bien serrés et des surfaces sans fissures apparentes ne doivent pas être testées. Le danger se situe dans la destruction de parties cachées et recouvertes d'impeccables enduits aux murs et plafonds. La solution « parfaite » en détails, souvent supposée meilleure que l'état actuel.

On se décide pour l'ouverture du plafond, ainsi les joints entre les poutres et la maçonnerie sont d'abord bourrés de laine (par exemple en lin, CLAYTEC 35.050). L'étanchéité au vent est à *anzustreben* par ex. en recouvrant d'un enduit argile. Ce mortier a en plus l'avantage de la conductibilité par capillarité. Les informations ci-dessus sont aussi valables pour les zones cachées des poutres dans la construction en colombages. Celles-ci peuvent être de loin bien moins problématiques vu que soit elles sont à l'air libre et donc très vite sèches, ou elles sont recouvertes d'un enduit aux propriétés fortement capillaires : Les ébrasements des portes et fenêtres doivent être si possible bien isolés, une épaisseur minime de 20 mm est déjà efficace (CLAYTEC 09.320). L'isolation sert ici à augmenter la température superficielle de cette zone, afin d'éviter l'apparition de points de rosée. La place nécessaire peut être gagnée en enlevant la couche de l'ancien enduit, la colle d'argile et les couches d'enduit sont à appliquer au besoin, en fines couches. Une infiltration d'air par les raccords des fenêtres doit être exclue. Ceci est d'autant plus à observer si des apparitions de moisissures ont eu lieu avant les mesures d'isolation. Dans des cas extrêmes on peut conseiller l'application de fins panneaux en argile minéral. Il est conseillé d'avoir recours à l'avis du concepteur de métier pour estimer le cas individuel, tout comme pour le cas des poutres cachées sous enduit.

Enduire les panneaux

L'isolation intérieure par panneaux présuppose de larges surfaces planes. A cela il faut le cas échéant, ajouter une couche d'égalisation. Les plus adaptées sont l'argile minéral ou l'enduit universel de base. Une couche d'enduit ancien ou nouveau est également importante à long terme comme protection contre l'humidité : les points de rosée qui apparaissent aux extrémités des parties bien isolées sont absorbés par l'isolant qui les diffuse plus loin. Il sert aussi dans une certaine mesure de couche de répartition pour la petite pénétration dues aux pluies battantes.

Pour des colombages aux poutres particulièrement larges, on peut aider à l'adhérence en agrafant une « fibre » de roseau St 70 (CLAYTEC 34.001) le long de la poutre. Cet apport d'une armature permet d'éviter les fissures et lézardes ce qui empêche ensuite les fuites (vent et air). Toutes les parties en bois doivent être saturées et pourvues d'une couche pas trop fine (5 – 10 mm).



A l'aide de laine de bourrage et de mortier d'argile (le cas échéant avec armature), bien rendre la zone des jonctions étanche.



Isolation à l'air et au froid dans l'ébrasement.



Tissu de roseau sur **large** poutre

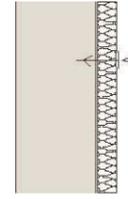
CLAYTEC®

Les parties à isoler, ainsi que leurs supports ne peuvent plus être humides. **Les couches d'égalisation de plus de 10 mm doivent être sèches avant la pose des panneaux**, afin de minimiser la surcharge d'humidité des parties de la structure en début de travaux. Si la couche d'égalisation n'est pas trop épaisse (≤ 10 mm), alors elle peut de suite servir de lit de mortier afin d'y placer/presser les panneaux.

Dans le cas d'une couche épaisse, on colle le panneau à l'aide d'une fine couche de colle argile (CLAYTEC 13.125) ou bien on le colle dans une couche d'enduit de finition très fin (CLAYTEC 10.011). Le mortier est appliqué à la spatule dentée (angle droit, espace de 10mm) sur le verso du panneau. Pour un enduisage supplémentaire du mur, on enduit les deux faces du panneau à l'aide d'une spatule dentée (angle droit, 5-6mm) et on applique le mortier de façon oblique, en sens opposés. Cet encollage des deux faces doit se faire particulièrement dense et en profondeur ; surtout aux ébrasements il faut procéder ainsi. Le mortier est à placer en telle quantité que même au passage des dents il reste une fine couche de mortier.

Le panneau isolant est pressé fermement dans ce lit de mortier ou dans la fine couche de colle argile. **Bien veiller à un encollage uniforme sur toute la surface et si possible sans déplacement/erreur au moment de la pose** dans le support. Les sillons dans le mortier ne sont pas à considérer comme des erreurs car ils seront fort réduits par la pression de l'encollage.

Outre la fonction mécanique, cette encollage des panneaux en un seul tenant, à la fonction importante d'éviter un courant d'air chaud et humide provenant de la pièce, derrière les panneaux. La fixation suivante, par vis ou cheville, ne sert pas qu'à la stabilité mais aussi à la garantie d'unité plane. Par cette fixation les panneaux sont pressés contre le support.

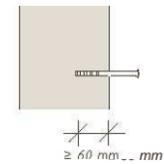


Compresser le panneau à l'aide de chevilles ou de vis.

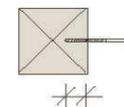
Les panneaux isolants sont fixés à l'aide de longues chevilles (CLAYTEC 35.140/100 - 160) dans la maçonnerie du mur extérieur. Pour des murs en colombage on utilise des vis à fixer dans les montants en bois ou les briques argile (CLAYTEC 35.130/60 -140). En cas de supports massifs il faut utiliser des chevilles env. 60 mm à fixer dans les montants portants ? Pour les supports en bois, un enclage des vis d'env. 40mm est suffisant dans du bois ferme. Dans l'argile il faut, selon sa fermeté des vis plus longues. Dans le colombage on vis ou on fore avec prudence, des ébranlements sont à éviter. La manière et la longueur des fixations sont à déterminer suivant les supports souvent variés rencontrés habituellement dans les restaurations. On conseille de disposer sur chantier de plusieurs types différents de fixations.

Chaque panneau est fixé à deux points au moins, qui sont pourvus de collerettes isolantes en plastique (CLAYTEC 35.150). A la verticale ils se situent vers le milieu. A l'horizontale, le bord est à environ 25 cm, l'espace entre les points est d'environ 50 cm. L'espace entre les bords et la fixation ne doit pas être inférieur à 60mm (de l'axe au bord). Les collerettes sont vissées assez loin pour ne pas dépasser de l'enduit de finition. Les panneaux isolants Claytec Pavadentro sont pourvus de rainures et languettes. Ainsi on garanti une cohésion murale et on évite les fissures. De plus, on obtient une surface plane et droite qui permet les enduits fins.

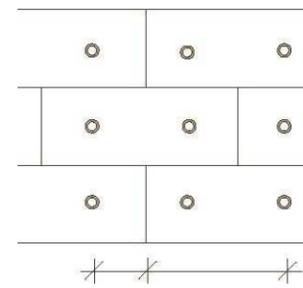
On coupe le panneau en général avec une scie sauteuse ou circulaire, mais on peut aussi utiliser d'autres outils.



$\geq 60 \text{ mm} \dots \text{mm}$



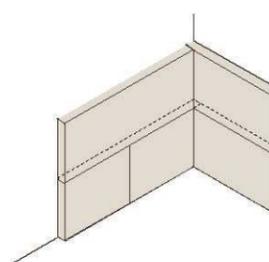
Profondeur
d'enclage $\geq 40 \text{ mm}$



ca. 25 cm ca. 50 cm Disposition
des panneaux en décallé.

CLAYTEC®

Pour la pose on commence en général par le coin inférieur gauche du mur. La languette verticale gauche du premier panneau est coupée. Au raccord avec le sol, le panneau peut être bordé jusqu'à la rainure, afin d'éviter des espaces creux. Ceci peut aussi s'obtenir alternativement en enduisant au mortier d'argile. Dans les angles, les raccords ne sont pas nécessaires. Le risque de fissures dans les coins peut être minimisé en posant les panneaux en décalé. Les panneaux sont disposés afin de ne pas avoir de joints continus verticaux. Le décalage doit être d'au moins 25 cm. Les limites verticales et horizontales des ébrasements ne peuvent pas être prolongées par les joints des panneaux : Ceci est à observer dès le début du travail. En alternative il faut travailler avec de plus petites dimensions afin d'être aidé.



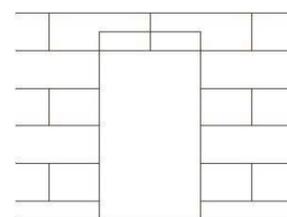
Verzahntes Versetzen in Raumecken

Dans les coins, pose alternée inf./sup.

Traitement ultérieur

En règle générale il n'est pas nécessaire de respecter des temps de séchage précis avant de poser l'enduit, on peut poursuivre sans relâche. En travaillant avec le lit de mortier (Épaisseur ≤ 10 mm) juste bien vérifier que celui-ci est devenu suffisamment ferme. Pour passer à l'enduisage, les panneaux doivent être dépoussiérés mais pas humidifiés. Des joints de plus de 1-2 mm de large sont à talocher de colle argile (CLAYTEC 13.125) ou d'enduit de finition très fin.

Les panneaux sont souvent enduits de deux couches, chacune de 2-3mm d'épaisseur d'enduit de finition très fin, pas trop ferme. Un primaire n'est alors pas nécessaire. Même un enduisage en deux couches d'argile de base et d'argile de finition ou minéral est globalement possible en épaisseur de 15 mm, le cas échéant, préparé à l'aide de l'accrocheur universel grossier (CLAYTEC 13.325). Pour un enduisage > 5 mm d'épaisseur il est préférable de préparer la surface avec la colle d'argile, appliqué à l'aide de la taloche dentée.



Anordnung der Platten an Öffnungen

A chaque étape de l'enduisage il faut pousser un tissu d'armature dans la couche précédente encore bien humide.

La capacité d'absorption des panneaux isolants en fibres de bois est sensiblement plus réduite que celle de matériaux massifs comme par ex. des briques. De ce fait bien respecter le temps de séchage des enduits en couches épaisses.

Dans le cas du chauffage mural, vu le poids de cette couche, il est important de préparer le mur en y appliquant une couche de colle argile au préalable. En l'appliquant avec la spatule dentée on obtient un relief suffisamment rugueux. Vu que l'enduisage comporte souvent plusieurs centimètres, il faut s'arranger pour un séchage rapide, par ex: en activant déjà le chauffage mural ou par un autre moyen de séchage mécanique. La totalité de l'enduisage doit être réalisé de telle sorte qu'il n'y ait pas de fuites. Dans des constructions massives l'étanchéité à l'air est en général bien assurée. Les poutres apparentes sont des endroits (jonctions) à bien enduire. Dans des maisons en colombage, cette étanchéité n'est pas facile à obtenir sans effort. Malgré cela, fuites et passages d'air peuvent être éliminés par un travail manuel, entre autres en couvrant bien les joints. Vous trouverez plus de détails sur la **fiche de travail CLAYTEC 6.1 concernant**

CLAYTEC®

D'autres questions?

Fondamentalement, la couche d'isolation doit être perméable et exempte de défauts. Pour cette raison il faut placer les canalisations et raccords derrière l'isolation. La protection au gel et à la condensation doit donc être garantie. Les canalisations d'eau doivent être isolées séparément selon les règles techniques. Si on se décide de canaliser dans la zone isolante, on peut *économiser les canaux verticaux*, et disposer les rainures horizontales à la base des panneaux. On peut bien sûr placer tous les tuyaux sur le mur isolé ou le long des murs intérieurs. Rainurer le panneau, côté pièce pour y intégrer des câbles, est tout à fait possible, mais c'est un travail supplémentaire. Les ouvertures pour boîtes de dérivation se forrent avec l'outil adéquat. Elles sont placées avec le mortier habituel et peuvent..... être fixées au dos en même temps que le panneau..... Des cadres et de petites étagères peuvent être fixées à l'aide de longues visées à bois. Pour des radiateurs et armoires murales il faut prévoir des madriers.

Isolation phonique

Les mesures d'isolation phonique avec et sans isolation intérieure, d'après des relevés de l'Institut SWA, à Aix-la-Chapelle (extrapolées de valeurs relevées et de données théoriques).

	Mur non isolé <i>ungedämmte Wand</i>	avec panneau fibre de bois Holzfaserdämmplatte 60 mm	avec panneau roseaux Schilfrohrplatte 20 mm	50 cm
Fachwerk, Lehmausf. ca. 1000 kg/m ³	41	44	34-38	42
Fachwerk, Ausfachung Backstein	45	48	38-42	46
Fachwerk, Ausfachung Bruchstein	47	50	40-44	48
Massivwand 24 cm, alte Ziegel etc.	50	53	43-47	51

Remarque :

Vous trouverez plus de détails sur les techniques de dimensionnement des isolations thermiques ainsi que les matériaux et leurs valeurs, dans le feuillet « ». Il est indispensable de prendre connaissance de ces informations, dans sa version actualisée qui peut aussi être téléchargée sur le site www.claytec.com

Toutes les données du feuillet sont valables uniquement en utilisant tous les matériaux Claytec proposés en solution systémique. Si vous vous en éloignez, on ne peut plus parler d'une garantie de sécurité fonctionnelle systémique. Tous les revêtements et enduits font partie du système. Les données des fiches de travail proviennent d'une expérience de plusieurs années dans la réalisation de travaux et dans l'utilisation de nos produits. *Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.*

Nous présumons une expérience manuelle suffisante et la nécessaire connaissance relative aux travaux à effectuer. Seule la dernière version de la fiche de travail est valable. Au besoin vous la trouvez sur www.claytec.com avec un Copyright CLAYTEC e. K. Peter Breidenbach. Les copier ou les publier, même en partie, n'est pas autorisé.

CLAYTEC®

CLAYTEC e. K.
Nettetaler Straße 113
41751 Viersen-Boisheim

Telefon
02153/918-0
Telefax
02153/918-18
Internet
<http://www.claytec.com>
e-mail
service@claytec.com

CLAYTEC® Arbeitsblatt