



K-Sentials

## F20-IC.de

Brochure technique

10/2020

# **Systemes de planchers Knauf à base de liants composites pour chape fluide K-Sentials**

## Constructions et technique de mise en œuvre

# Contenu

<b>Introduction</b>	
<b>La chape et le savoir-faire de Knauf</b> .....	6
L'ouvrage de référence .....	6
Informations importantes .....	6
Le système complète pour la structure du plancher .....	6
Aperçu des types de chapes .....	7
<b>Types de chape</b> .....	7
<b>Physique du bâtiment</b>	
<b>Protection contre l'incendie</b> .....	9
Sollicitation au feu par le haut .....	9
<b>Isolation acoustique</b> .....	10
Exigences et règles .....	10
Isolation des bruits aériens .....	10
Isolation des bruits d'impact .....	10
Matériaux isolants .....	11
Exigences spécifiques à l'isolation des bruits aériens et d'impact .....	12
<b>Isolation thermique</b> .....	13
Exigences de l'Ordonnance sur les économies d'énergie (EnEV) .....	13
Calcul de l'isolation thermique .....	14
<b>Systèmes de chapes</b>	
<b>Chape adhérente</b> .....	16
Système de chape fluide chape adhérente .....	16
Détails .....	17
<b>Chape sur couche de séparation</b> .....	18
Système de chape fluide Chape sur couche de séparation .....	18
<b>Chape sur couche isolante</b> .....	20
Système de chape autonivelante sur couche isolante .....	20
Matériaux de couche isolante .....	22
Détails .....	23
<b>Chape chauffante</b> .....	25
Types de constructions .....	25
Construction et mise en œuvre .....	26
Détails .....	27
<b>Plancher creux</b> .....	28
Système de chape fluide sur plancher creux .....	28
Détails .....	29
<b>Chape sur plafond de poutres en bois</b> .....	30
Conseils particuliers .....	30
<b>Exécution</b>	
<b>Traitement préliminaire du support</b> .....	32
Aperçu des étapes de travail .....	32
Travaux préliminaires .....	33
<b>Couche isolante</b> .....	35
Consignes importantes pour l'exécution de la couche isolante .....	36
<b>Couche de séparation</b> .....	38
Couche de séparation Knauf .....	38
<b>Joins</b> .....	39
Conception des joints .....	39

<b>Mise en œuvre de chapes fluides</b>	
<b>Propriétés de mise en œuvre</b> .....	43
Température de mise en œuvre .....	43
Ouvrabilité .....	43
Consistance de mise en œuvre .....	43
<b>Coulage / traitement</b> .....	45
Pose de la chape .....	45
Traitement avec la barre de débullage .....	45
<b>Séchage</b>	
<b>Séchage de chapes fluides</b> .....	47
Séchage de chapes fluides au sulfate de calcium .....	47
Séchage par chauffage de chapes chauffantes .....	48
<b>Prescription et rapport de mise en chauffe</b> .....	50
Plancher chauffant à eau tempérée .....	50
Chauffage au sol électrique .....	52
<b>Pose du revêtement de finition</b>	
<b>Contrôle de la chape fluide pour la pose du revêtement de finition</b> .....	55
Planéité .....	55
Détermination de l'humidité résiduelle .....	55
Dureté de surface .....	55
<b>Préparation de la surface</b> .....	58
Préparation de la surface .....	58
Surfaces inégales .....	58
Surfaces trop souples .....	58
Fissures .....	58
Apprêtage .....	58
Rebouchage .....	59
Enduction .....	59
<b>Étanchement de salles d'eau</b> .....	60
Options d'étanchement .....	60
Salles d'eau .....	60
<b>Exécution</b> .....	61
Carrelages, dalles de pierres de taille .....	61
Moquette, PVC, linoléum .....	61
Pose de carreaux et de dalles grand format .....	61
Parquet .....	62
Recommandation de pose .....	62
<b>Informations complémentaires</b>	
<b>Astuces</b> .....	64
<b>Normes et prescriptions</b> .....	65

## Aperçu des produits Knauf

<b>Aperçu des produits et caractéristiques techniques</b> .....	68
Liants composites pour chape fluide K-Sentials .....	68
Enduits de rebouchage et de ragréage Knauf .....	70
Produits spéciaux Knauf .....	74
Produits Knauf d'égalisation du sol brut .....	74
Étanchement Knauf .....	75
Accessoires Knauf .....	76

## Autres produits pour le sol

<b>Produits de construction de Knauf</b> .....	79
Secteur de l'étanchement .....	79
Secteur des mortiers de collage .....	79
Secteur des mortiers de jointoiement .....	81

## Avis d'utilisation

<b>Observations</b> .....	82
Observations concernant ce document .....	82



## Introduction

### L'ouvrage de référence

Le plancher, qui est l'un des composants les plus sollicités, nécessite une planification et une exécution minutieuses. L'utilisation de matériaux de construction modernes et de nouveaux systèmes permet de résoudre même les problèmes difficiles liés à la construction de planchers de façon permanente.

Les chapes autonivelantes sont un élément important dans ce contexte. Les liants dotés de propriétés spécifiques sont utilisés pour fabriquer des chapes pratiquement sans retrait, d'une dureté particulièrement élevée. Ils fournissent des facteurs décisifs pour une longue durée de vie. Grâce à ces propriétés, les chapes autonivelantes fabriquées à partir de ce matériau se prêtent également aux sols creux et comme chapes flottantes d'une épaisseur réduite conformément à la norme DIN 18560-2. Ces chapes ne produisent pas l'effet de tuilage et conservent leur planéité.

Pour la réalisation de chapes autonivelantes, Knauf produit et fournit des composés pour chapes fluides (K-Sentials) de la plus haute qualité à base d'hémihydrate alpha, d'anhydrite naturelle et d'anhydrite thermique. Ils répondent aux exigences de la norme DIN EN 13454 et sont dotés du label de conformité CE. Ils peuvent être utilisés pour produire les mélanges de chape souhaités pour la production de mortiers de chape selon la norme DIN EN 13813.

Les liants composites pour chape fluide K-Sentials sont utilisés pour différentes techniques de mélange selon le produit.

- Mixmobil  
Systèmes de mélange mobiles pour une utilisation flexible sur le chantier
- Camion malaxeur et mortier frais d'usine  
Réponse aux exigences maximales pour l'utilisation dans le camion malaxeur comme mortier frais d'usine
- Technologie silo (silo mono et bi-compartment)  
Convient pour la production de mortiers secs prêts à l'emploi en vrac (silo mono-compartment) ou en sacs, moyennant l'ajout d'agré-gats secs. L'utilisation de silos bi-composants est également possible via l'ajout d'agré-gats humides.

La production durable protège l'environnement et préserve les ressources.

### Informations importantes

Cette brochure technique fournit des informations précieuses pour la planification, l'exécution et la construction de planchers avec des chapes fluides.



### Le système complète pour la structure du plancher

Les chapes fluides à base de sulfate de calcium ( $\text{CaSO}_4$ ) sont composées d'anhydrite, de plâtres spéciaux, de plastifiants et d'additifs tels que l'anhydrite naturelle granuleuse, le calcaire ou le sable siliceux

Pour garantir la bonne qualité et l'uniformité des chapes fluides, les liants composites pour chapes fluides K-Sentials sont constamment contrôlés dans les laboratoires de l'usine et dans le laboratoire central de Knauf Gips KG. Grâce au système de gestion de la qualité certifié, le respect du contrôle qualité propre à l'usine est soumis à une surveillance constante par l'organisme agréé.

Les chapes fluides à base de liants composites pour chape fluide K-Sentials permettent de répondre, sans problème, aux exigences complexes du plancher. Les propriétés sont contrôlables de manière ciblée en fonction de la structure du plancher en tant que chape adhérente, chape sur couche de désolidarisation, chape sur couche isolante et chape chauffante.

Les propriétés des chapes fluides sont optimisées pour un emploi dans la construction de bâtiments résidentiels et d'édifices à usage commercial et industriel (commerce, industrie légère).

### Utilisations non recommandées de chapes fluides à base de liants composites K-Sentials

- Salles d'eau à usage commercial, industriel ou public (cuisines de cantine, piscines intérieures publiques et privées et douches communes)
- Mise en œuvre à ciel ouvert

### Quelques bonnes propriétés fonctionnelles des chapes fluides à base de liants composites K-Sentials

- Bonne résistance à la traction sous pliage, matériau à l'épreuve de la pression, sans retrait pendant l'utilisation
- Particulièrement recommandable d'un point de vue écologique
- Convient aux revêtements courants et aux enductions de résine époxy
- Conductivité thermique élevée (si chapes chauffantes)
- Non combustible

### Les propriétés technologiques :

- Système de machines harmonisé pour un coulage à haut rendement ne nécessitant qu'un faible effort physique
- Durcissement rapide et stable au retrait (pose sans joints et/ou avec peu de joints)
- Pose de surfaces prêtes à l'emploi (planes, sans pellicule et barbotine)
- Rapidement praticable (pauses de courtes durées)

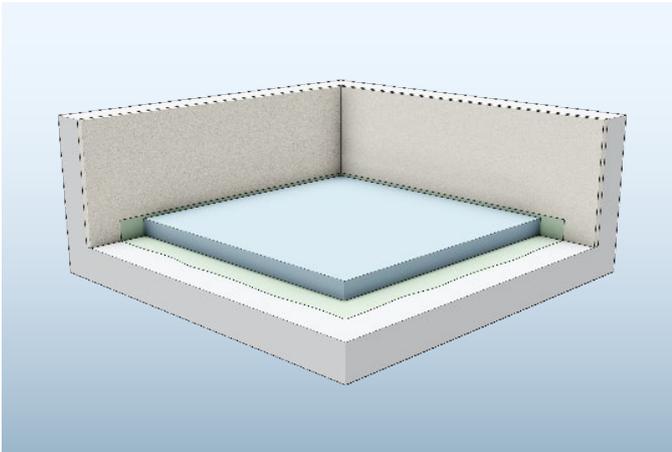
### Aperçu des types de chapes

En corrélation avec les exigences structurales et physiques du bâtiment et les circonstances spécifiques à la pose, les chapes fluides sont utilisables comme

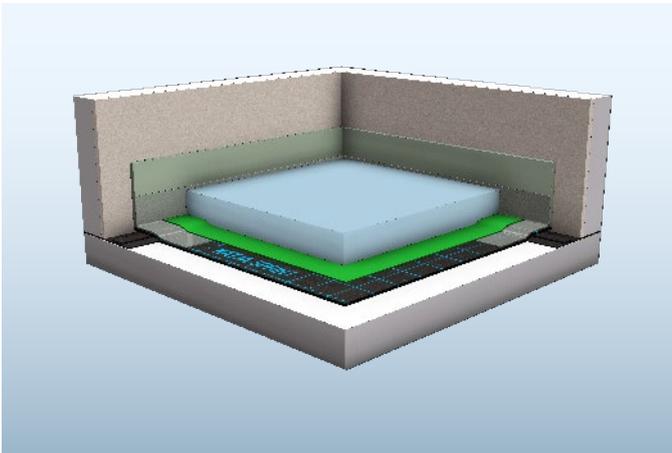
- Chape adhérente
- Chape sur couche de séparation
- Chape sur couche isolante / chape chauffante
- Plancher creux

Les différentes variantes de chapes fluides à base de liants composites K-Sentials sont présentées sur cette page.

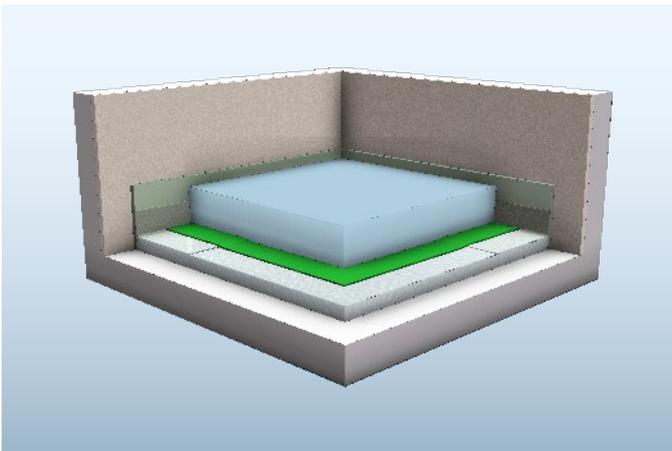
#### Chape adhérente



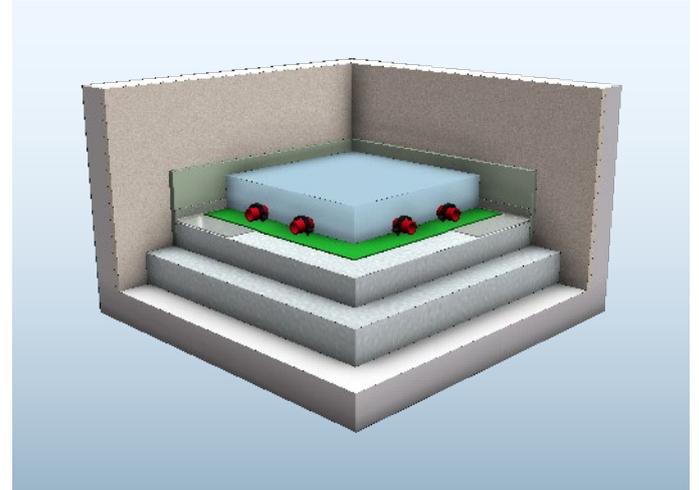
#### Chape sur couche de séparation



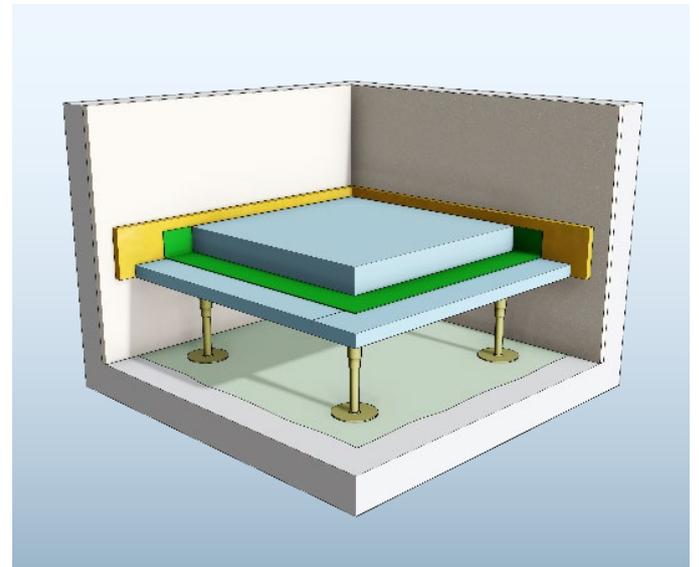
#### Chape sur couche isolante



#### Chape chauffante



#### Plancher creux





**Physique du bâtiment**

### Sollicitation au feu par le haut

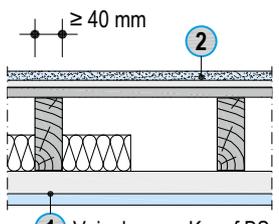
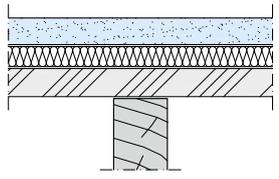
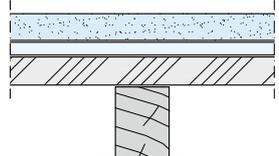
Les chapes fluides posées sur des plafonds et planchers exposés au feu par le haut remplissent les exigences de protection contre l'incendie.

La pose d'une couche supplémentaire sous la chape peut être nécessaire suivant les contraintes du bâtiment et l'épaisseur des couches de la chape.

### Protection contre l'incendie selon DIN 4102-4

Le Tableau 1 indique les classes de résistance au feu exigées, l'épaisseur requise de la chape et l'infrastructure éventuellement nécessaire pour garantir les propriétés coupe-feu.

Tableau 1: Structure d'un plancher à chape fluide selon DIN 4102-4

 1 Voir classeur Knauf BS, section DIN-30 <b>Structure selon DIN</b> <b>Protection contre l'incendie :</b> <b>par le bas et par le haut</b> 1 + 2	Classe de résistance au feu	2 Structure du plancher		
		Chape fluide	Structure nécessaire sous la chape nécessaire d'un point de vue de protection contre l'incendie	
		Épaisseur minimale <sup>1)</sup> mm	Couche isolante de laine de roche <b>S</b> Masse volumique apparente $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ Épaisseur minimale mm	Plaques de plâtre Épaisseur minimale mm
 <b>F30</b>	•	20	15	9,5
Ou  <b>F60</b>	•	20	15	9,5

1) La statique du bâtiment peut exiger des chapes d'une épaisseur plus élevée.

### Conseils d'ordre général concernant la protection contre l'incendie

La charge surfacique maximale autorisée pour les contraintes de résistance au feu est de  $2 \text{ kN/m}^2$ .

Respecter impérativement l'ordre de pose du tableau concernant les couches nécessaires d'un point de vue de la protection contre l'incendie.

Poser les couches nécessaires à la protection contre l'incendie de façon étanche et jointive.

### Couches intermédiaires de protection contre l'incendie

La couche de séparation requise pour assurer la protection contre l'incendie entre la chape et la couche isolante peut être réalisée avec une couche de séparation Knauf d'une épaisseur  $\geq 0,12 \text{ mm}$  ou une feuille de polyéthylène d'une épaisseur  $\geq 0,15 \text{ mm}$ .

### Couches isolantes

- S** Couche isolante de laine de roche selon EN 13162
  - Non combustible
  - Point de fusion  $\geq 1000 \text{ °C}$  selon DIN 4102-17
  - (matériaux isolants, p. ex. de Knauf Insulation)

### Réalisation des bords

Bande isolante périphérique : Épaisseur  $\geq 12 \text{ mm}$ , classe de matériaux de construction A, point de fusion  $\geq 1000 \text{ °C}$  (p. ex. avec une bande isolante périphérique de laine de roche Knauf ou similaires).

### Couches sur couche portante

La structure du plancher convient à la pose de revêtements de sol courants.

### ► Bon à savoir

Tenir compte des épaisseurs de chape statiquement requises. Les valeurs indiquées sont des valeurs minimales non nominales. Les chapes fluides d'une teneur en substances organiques inférieure à 1 % ne sont pas combustibles et conformément à une réaction au feu A1 selon DIN EN 13501-1.

### Exigences et règles

La publication de la norme DIN 4109:2018-01 a institué de nouvelles exigences en matière d'isolation acoustique. La validité de la norme DIN 4109:2018-01 est limitée aux États fédéraux qui ont intégré la règle administrative type des clauses techniques de construction (MVV TB) dans leurs propres règlements. Les autres États fédéraux devraient suivre dans un avenir proche. Pour ces États fédéraux, la norme DIN 4109:1989 reste applicable jusqu'à ce que la MVV TB soit intégrée dans leurs règlements relatifs aux constructions et à l'occupation des sols.

Dans ce qui suit, nous utilisons les énoncés de la norme DIN 4109:2018-01. Étant donné que nous ne pouvons donner ici qu'un petit aperçu, nous vous prions de consulter nos brochures techniques pour plus d'informations

- Isolation acoustique Knauf, exigences spécifiques aux composants, SS02.de
- Isolation acoustique Knauf, calculs et données spécifiques au calcul, SS03.de

### Isolation des bruits aériens



Photo 1: Mesure des bruits aériens

Pour la vérification de l'isolation des bruits aériens selon la norme DIN 4109:2018-01, différents modèles de calcul sont utilisés en fonction de la méthode de construction utilisée.

- Construction massive
- Édifice avec cloison de séparation à double paroi (mur extérieur)
- Construction en bois, cloison légère et second-œuvre
- Constructions à ossature rigide et mixtes

Jusqu'à 13 voies de transmission différentes doivent être prises en compte. Une présentation de tous les détails est impossible en raison de la complexité des preuves.

### Isolation des bruits d'impact

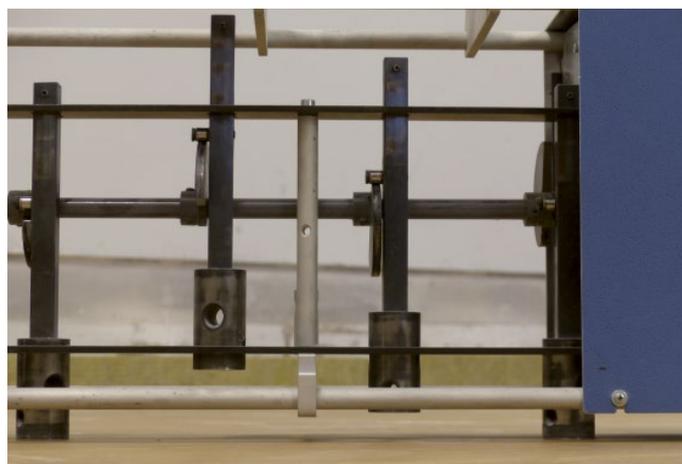


Photo 2: Essai de l'isolation des bruits d'impact de plafonds massifs

### Termes

- $L_{n,eq,0,w}$  Niveau de bruits d'impact standard pondéré équivalent du plafond brut exprimé en dB
- $L_{n,w}$  Niveau de bruits d'impact standard pondéré exprimé en dB sans transmission indirecte
- $L'_{n,w}$  Niveau de bruits d'impact standard pondéré exprimé en dB y compris la transmission indirecte  
 $L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_w + K$
- $L'_{n,w}$  Niveau de bruits d'impact standard pondéré nécessaire exprimé en dB  
 néc.  $L'_{n,w} \geq L_{n,w} + 3$  dB néc.
- $\Delta L_w$  Réduction des bruits d'impact pondérée par une couche de recouvrement exprimée en dB
- K Valeur de correction de la transmission des bruits d'impact via les composants d'encadrement exprimée en dB
- $R'_w$  Indice de réduction du bruit du bâtiment pondéré exprimé en dB
- $R'_{w}$  néc. Indice de réduction du bruit du bâtiment pondéré nécessaire exprimé en dB

### Plafonds massifs

Dans le cas de plafonds massifs d'une construction de base réputée monocoque, le niveau de bruits d'impact standard pondéré sur le bâtiment  $L'_{n,w}$  peut être calculé à partir du niveau de bruits d'impact standard pondéré équivalent  $L_{n,eq,0,w}$  du plafond brut et de la réduction des bruits d'impact pondérée  $\Delta L_w$  par une couche de recouvrement (chape flottante).

Pour les pièces superposées, le calcul s'effectue selon l'équation suivante

$$L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_w + K$$

$L_{n,eq,0,w}$  résulte de la masse surfacique  $m'$  en kg/m<sup>2</sup> du plafond massif et se calcule avec la formule

$$L_{n,eq,0,w} = 164 - 35 \lg(m')$$

Le calcul de la réduction des bruits d'impact pondérée  $\Delta L_w$  est possible au moyen de la formule

$$\Delta L_w = 13 \lg(m') - 14,2 \lg(s') + 20,8$$

avec  $s'$  rigidité dynamique de l'isolation des bruits d'impact exprimée en Mn/m<sup>3</sup> (voir Tableau 2 à la page 11)

ou via la vérification de la structure du plancher considéré sur le banc d'essai pour plafonds.

La valeur de correction tient compte de l'influence de la transmission indirecte, de la superposition, ou non, des pièces considérées et de la disponibilité, ou non, d'un faux-plafond.

La preuve issue du calcul que la protection contre les bruits d'impact est maintenue est obtenue en tenant compte d'un facteur de sécurité (incertitude prévisionnelle) de 3 dB

$$L'_{n,w} + 3 \text{ dB} \leq \text{néc. } L'_{n,w}$$

### Plafonds à poutres en bois

Selon la norme DIN 4109, il s'avère impossible de considérer séparément le plafond et la couche de recouvrement, comme c'est le cas pour les plafonds massifs. Le niveau de bruits d'impact standard pondéré en l'état monté est calculé à partir de  $L'_{n,w} = L_{n,w} + K_1 + K_2 + u_{prog}$

$L_{n,w}$  résulte alors des tableaux de la norme DIN 4109-33, 4.3 ou de mesurages effectués.  $K_1$  et  $K_2$  sont des facteurs de correction qui tiennent compte de la transmission indirecte et  $u_{prog}$  est un facteur de sécurité de 3 dB.

Pour les plafonds à poutres en bois, la preuve issue du calcul que la protection contre les bruits d'impact est maintenue résulte de

$$L'_{n,w} + 3 \text{ dB} \leq \text{néc. } L'_{n,w}$$

### Observation

Pour de plus amples informations, voir les thèmes de l'isolation acoustique et de l'acoustique architecturale avec Knauf.

**Matériaux isolants**

L'épaisseur de livraison  $d_L$  indiquée sert de valeur assignée à la hauteur de la structure.

La compressibilité ( $c = d_L - d_B$ ) est déterminée en laboratoire sous une charge définie et ne doit pas être assimilée à une compressibilité du matériau isolant sous une charge pratique normale.  $d_B$  est l'épaisseur sous une charge de 2 kPa après élimination d'une charge supplémentaire de 48 kPa.

La compressibilité  $c$  affecte le produit aux types d'application sh/sm/sg selon DIN 4108-10 (voir Page 18).

Tableau 2: Matériaux isolants appropriés (pour la protection contre les bruits d'impact) aux chapes flottantes, p. ex. Knauf Insulation et le polystyrène expansé (EPS) en général (sélection)

Groupe de rigidité s'	Matériau	Désignation	Épaisseur de la couche isolante et compressibilité ( $d_L - c$ ) mm
MN/m <sup>3</sup>			
70	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP-GP <sup>1)</sup>	12 – 1
50	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP-GP <sup>1)</sup>	20 – 1
40	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPE <sup>1)</sup>	12 – 2
30	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP <sup>1)</sup>	13 – 3
		Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPE <sup>1)</sup>	20 – 2; 25 – 2
	EPS	Panneau d'isolation des bruits d'impact 045 DES sm	15 – 2
25	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact 040 DES sg	20 – 2
		Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP <sup>1)</sup>	15 – 5
		Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPS <sup>1)</sup>	20 – 3
20	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPE <sup>1)</sup>	30 – 2
		Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP <sup>1)</sup>	20 – 5
		Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPS <sup>1)</sup>	30 – 3; 35 – 3; 40 – 3
	EPS	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPE <sup>1)</sup>	40 – 2
		Panneau d'isolation des bruits d'impact 045 DES sm	20 – 2
		Panneau d'isolation des bruits d'impact 040 DES sg	30 – 2
15	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP <sup>1)</sup>	25 – 5; 30 – 5; 35 – 5
		Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPS <sup>1)</sup>	50 – 3
	EPS	Panneau d'isolation des bruits d'impact 045 DES sm	30 – 3
		Panneau d'isolation des bruits d'impact 040 DES sg	50 – 2
10	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TP <sup>1)</sup>	40 – 5; 45 – 5; 50 – 5
	EPS	Panneau d'isolation des bruits d'impact 045 DES sm	40 – 3
16	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT01	15 – 5
12	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT03	20 – 3
10	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT01	20 – 5; 25 – 5
9	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT03	30 – 3
8	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT01	30 – 5
7	Laine de roche	Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT01	35 – 5; 40 – 5

1) Knauf Insulation GmbH

Exigences spécifiques à l'isolation des bruits aériens et d'impact

Tableau 3: Exigences spécifiques à l'isolation des bruits aériens et d'impact de systèmes pour plafonds selon la norme DIN 4109-1:2018-01, tableau 2 (extrait)

Exigence	Indice de réduction du bruit du bâtiment pondéré $R'_{w}$ exprimé en dB	Niveau de bruits d'impact standard pondéré, y compris la transmission indirecte $L'_{n,w}$ exprimé en dB
<b>Immeubles collectifs, immeubles de bureaux et édifices à usage mixte</b>		
Plafonds sous des greniers collectifs	≥ à 53	≤ à 52
Plafonds de séparation entre appartements (escaliers inclus)	≥ à 54	≤ à 50 <sup>1) 2)</sup>
Plafonds au-dessus de caves et couloirs	≥ à 52	≤ à 50
Plafonds au-dessous / au-dessus d'espaces de jeux ou d'autres salles communes	≥ à 55	≤ à 46
Plafonds sous des couloirs	–	≤ à 50
Plafonds sous des salles d'eau et W.-C. avec / sans écoulement au sol	≥ à 54	≤ à 53
<b>Hôtels et établissements d'hébergement</b>		
Plafonds, y compris au-dessous des couloirs	≥ à 54	≤ à 50
Plafonds au-dessous / au-dessus de salles communes	≥ à 55	≤ à 46
Plafonds sous des salles d'eau et W.-C. avec / sans écoulement au sol	≥ à 54	≤ à 53
<b>Hôpitaux et sanatoriums</b>		
Plafonds, y compris au-dessous des couloirs	≥ à 54	≤ à 53
Plafonds au-dessous / au-dessus de salles communes	≥ à 55	≤ à 46
Plafonds sous des salles d'eau et W.-C. avec / sans écoulement au sol	≥ à 54	≤ à 53
<b>Écoles et institutions comparables</b>		
Plafonds entre les salles de classe	≥ à 55	≤ à 53
Plafonds entre les salles de classe et des locaux « bruyants »	≥ à 55	≤ à 46

- 1) Dans le cas de modifications structurelles de bâtiments achevés avant le 1<sup>er</sup> juillet 2016, l'exigence est  $L'_{n,w} \leq 53$  dB.
- 2) Pour les bâtiments neufs avec des systèmes pour plafonds affectables à la norme DIN 4109-33:2016-07 « Isolation acoustique dans la construction immobilière – Partie 33 : Données pour la vérification mathématique de l'isolation acoustique (catalogue des composants) – bois, construction légère et second-cœuvre », l'exigence est  $L'_{n,w} \leq 53$  dB.

OBSERVATION La preuve d'une valeur exigée  $L'_{n,w} \leq 50$  dB n'est actuellement pas possible pour tous les systèmes pour plafonds courants. L'exigence mentionnée dans la note de bas de page 2) s'applique en attendant que des solutions appropriées soient disponibles dans le cadre d'une révision prévue de la norme DIN 4109-33.

Tableau 4: Valeurs d'isolation acoustique recommandées des niveaux d'isolation acoustique (SSt) dans les immeubles collectifs selon la directive 4100:2012 de l'Association des ingénieurs allemands (VDI)

Critère d'isolation acoustique		Grandeur acoustique caractéristique	SSt I	SSt II	SSt III
Protection contre les bruits aériens	–	$D_{nT,w}$ en dB	≥ à 56	≥ à 59	≥ à 64
Protection contre les bruits aériens	Paroi de la cage d'escalier avec porte	$D_{nT,w}$ en dB	≥ à 45	≥ à 50	≥ à 55
Protection contre les bruits d'impact	Verticale, horizontale ou diagonale	$L'_{nT,w}$ en dB	≤ à 51	≤ à 44	≤ à 37

Tableau 5: Valeurs d'isolation acoustique recommandées des niveaux d'isolation acoustique (SSt) dans les maisons individuelles, maisons jumelées et maisons mitoyennes selon la directive 4100:2012 du VDI

Critère d'isolation acoustique		Grandeur acoustique caractéristique	SSt I	SSt II	SSt III
Protection contre les bruits aériens	–	$D_{nT,w}$ en dB	≥ à 65	≥ à 69	≥ à 73
Protection contre les bruits d'impact	Horizontale ou diagonale	$L'_{nT,w}$ en dB	≤ à 46	≤ à 39	≤ à 32

$D_{nT,w}$  = différence de niveau acoustique standard pondérée selon la directive 4100:2012 du VDI

$L'_{nT,w}$  = niveau de bruits d'impact standard pondéré selon la directive 4100:2012 du VDI

## Exigences de l'Ordonnance sur les économies d'énergie (EnEV)

L'Ordonnance sur les économies d'énergie (EnEV 2014) est amendée depuis le 1<sup>er</sup> mai 2014 et remplace l'Ordonnance sur les économies d'énergie précédente du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Conformément à l'Ordonnance sur les économies d'énergie, il faut déterminer le besoin annuel en énergie primaire de tous les bâtiments neufs et, de ce fait, la perte de chaleur qui ne doit pas dépasser certaines valeurs-seuils. Cela signifie que le planificateur est responsable du dimensionnement de l'isolation thermique.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, l'Ordonnance sur les économies d'énergie de 2014 a renforcé les exigences énergétiques pour les bâtiments résidentiels et non résidentiels neufs. Il était fréquemment aussi question de l'Ordonnance sur les économies d'énergie ou *EnEV 2016*. Le besoin annuel maximal en énergie primaire autorisé baisse de 25 % pour les bâtiments neufs. En même temps, les exigences en matière de qualité énergétique de l'enveloppe du bâtiment augmentent, car une méthode de vérification modifiée doit permettre de réduire les pertes de chaleur par transmission d'environ 20 %.

Dans les bâtiments existants, l'isolation thermique peut être calculée sur base du composant et de la paroi du bâtiment. Si la structure du plancher du côté chauffé est renouvelée lors de la modernisation, la structure du plancher doit avoir un coefficient de transmission thermique de  $U \leq 0,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  (ancienne valeur  $k$ ), en tenant compte des nouvelles et anciennes couches appliquées sur le composant et la paroi du bâtiment.

Pour certaines mesures de modernisation, le coefficient de transmission thermique ne peut être maintenu, car l'épaisseur de la couche d'isolation requise ne peut être ordonnée en raison d'un manque de hauteur de la structure. Ainsi, les exigences de l'Ordonnance sur les économies d'énergie sont estimées remplies si l'épaisseur maximale possible de la couche d'isolation est installée et si le matériau isolant a une conductivité thermique de  $\lambda_R \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

Le calcul du coefficient d'isolation thermique (valeur  $U$ ) est décrit ci-dessous.

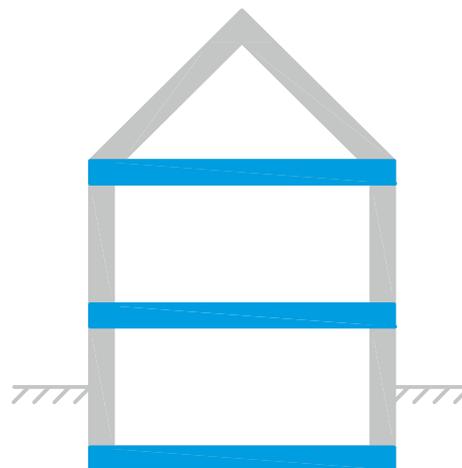


Tableau 6: Valeurs maximales des coefficients de transmission thermique dans le cadre de mesures de modernisation

Composant	Valeurs maximales des coefficients de transmission thermique $U_{\max}$	
	Bâtiments résidentiels et zones de bâtiments non résidentiels avec des températures intérieures $\geq 19 \text{ }^\circ\text{C}$	Zones de bâtiments non résidentiels avec des températures intérieures entre $12 \text{ }^\circ\text{C}$ et $\geq 19 \text{ }^\circ\text{C}$
Plafonds qui jouxtent des greniers	0,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Plafonds qui jouxtent des locaux non chauffés ou la terre	0,30 W/(m <sup>2</sup> ·K)	Non applicable
Structures de planchers	0,50 W/(m <sup>2</sup> ·K)	Non applicable
Plafonds qui séparent des locaux de l'air extérieur vers le bas	0,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)

### Calcul de l'isolation thermique

#### Méthode de calcul

Le coefficient de transmission thermique U est déterminé selon la norme DIN EN ISO 6946 et conformément à la formule suivante :

- $R_{si}$  Résistance au transfert de chaleur interne
- $R_{se}$  Résistance au transfert de chaleur externe ( $W/[m^2 \cdot K]$ )
- $d$  Épaisseur de la couche sur le composant (m)
- $\lambda_R$  Valeur de calcul de la conductivité thermique ( $W/[m \cdot K]$ )

$$U = \frac{1}{R_{si} + \frac{d_1}{\lambda_{R1}} + \frac{d_2}{\lambda_{R2}} + \frac{d_3}{\lambda_{R3}} + \dots + R_{se}}$$

Les valeurs de calcul de la conductivité thermique des matériaux utilisés et de la résistance au transfert de chaleur  $1/R_s$  sont indiquées dans la norme DIN 4108-4 et peuvent être tirées des données du fabricant.

Il va de soi que les panneaux d'isolation des bruits d'impact peuvent être inclus dans le calcul de l'isolation thermique s'ils sont combinés à des panneaux d'isolation thermique. Le facteur pris en compte pour le calcul est l'épaisseur du panneau d'isolation des bruits d'impact ( $d_i$ ) en l'état non chargé.

#### Exemple de calcul – plafond au-dessus d'une pièce non chauffée du sous-sol

Détermination de l'épaisseur d'isolation nécessaire pour obtenir le coefficient de transmission thermique (valeur U) requis selon l'Ordonnance sur les économies d'énergie EnEV 2014 pour un plafond situé au-dessus d'une pièce non chauffée du sous-sol dans le cas d'une modernisation par renouvellement de la structure du plancher :

- Coefficient d'isolation thermique de la structure du plafond prévu sans couche isolante, calculée à partir de  $R = \frac{1}{U}$   
 $U = 2,13 W/(m^2 \cdot K)$  existant
- Le coefficient d'isolation thermique est  $\leq 0,50 W/(m^2 \cdot K)$ , à partir duquel la valeur réciproque est la résistance à la transmission thermique R

$$\text{erf } R = \frac{1}{U} = \frac{1}{0,50} = 2,00 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

- Résistance thermique requise  $R_D$  de la couche isolante pour améliorer la résistance à la transmission thermique requise

$$\text{erf } R = \text{erf } R - \text{vorh } R = 2,00 - 0,47 = 1,53 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

- Épaisseur de la couche isolante nécessaire  $d_D$  (WLG 035)  
 $\text{néc. } d_D = \lambda_{RD} \cdot \text{néc. } R_D = 0,035 \cdot 1,53 = 0,054 \text{ m}$

Tableau 7: Calcul de la résistance à la transmission thermique existante (exemple)

Structure de plancher et plafond (par le haut et par le bas)			
Matériau	Épaisseur de couche $d_n$ en m	Conductivité thermique $\lambda_R$ en $W/(m \cdot K)$	Résistance à la transmission thermique $R_n = \left( \frac{d_n}{\lambda_{R,n}} \right)$ in $\frac{m^2 \cdot K}{W}$
Transmission thermique intérieure $R_{si}$	–	–	0,17
Revêtement en PVC	0,003	0,25	0,01
Chape fluide	0,035	1,4	0,03
Couche isolante	(recherche)	0,035	(recherche)
Béton armé	0,14	2,30	0,06
Enduit à base de plâtre Knauf	0,015	0,35	0,04
Transmission thermique intérieure $R_{si}$	–	–	0,17
<b>Résistance à la transmission thermique existante</b>	$R = \frac{1}{U}$		<b>0,48</b>

#### ► Calcul de contrôle

Matériau isolant choisi EPS DES 035, WLG 035, épaisseur  $d_D$  0,06 m

$$\text{avec } \frac{d_D}{\lambda} = \frac{0,06}{0,035} = 1,71 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

exi. Coefficient d'isolation thermique du plafond avec le matériau isolant

$$\frac{1}{U} = 0,48 + 1,71 = 2,19 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

$$U = 0,46 \frac{W}{m^2 \cdot K} = < 0,50 \frac{W}{m^2 \cdot K}$$



## **Systemes de chapes**

### Système de chape fluide chape adhérente

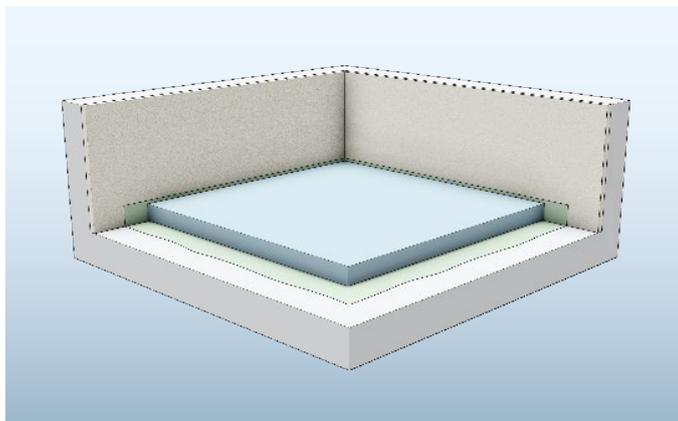


Photo 3: Système de sol à chape adhérente

#### Construction et mise en œuvre

Une chape adhérente est une chape en liaison solide avec le support porteur. Les chapes adhérentes doivent adhérer au support s'y rapportant sur toute la surface. Toutes les forces résultant des déformations, du retrait, des contraintes de température, des contraintes de cisaillement dues aux charges vives sont absorbées par l'ensemble du système (système composite) composé du support et de la chape.

Cela signifie que les chapes adhérentes, même de faible épaisseur, peuvent supporter des charges telles que les charges roulantes (transpalettes, chariots élévateurs, camions, etc.) si le support y est approprié. La surface de la chape doit être protégée des charges de pression excessives, pouvant par exemple provenir des roues en polyamide de chariots élévateurs, et de l'abrasion par un revêtement de finition.

Les chapes adhérentes sont particulièrement bien appropriées aux charges élevées (charges vives) à condition qu'elles aient été exécutées correctement (une bonne adhérence est l'une des conditions déterminante). L'épaisseur de la chape n'est pas un critère pour la capacité de charge d'une chape adhérente.

Selon la recommandation de la norme DIN 18560-3, l'épaisseur de la chape ne doit pas être inférieure à environ trois fois la grosseur maximale des grains de l'agrégat pour des raisons techniques de fabrication, ni dépasser une épaisseur de 50 mm pour une chape monocouche.

#### Nature et traitement préliminaire du support

- Les supports doivent être secs, cela vaut également pour les couches d'égalisation en béton éventuellement posées. Les supports doivent répondre aux exigences de la norme DIN 18560-3.
- Les supports doivent être propres et nettoyés de toute couche friable, soit suffisamment fermes, à surface rugueuse, sans graisse ni fissures). Brosser, grenailleur ou fraiser le support selon sa nature et la charge qu'il devra supporter.
- Selon le pouvoir absorbant du support, appliquer une ou deux couches d'apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou d'apprêt rapide Knauf (non dilué). Éviter la formation de flaques.

- Sur les supports denses non absorbants (carrelage, terrazzo), appliquer par exemple le primaire d'accrochage spécial Knauf ou l'imprégnation Knauf FE (résine époxy) avec un sablage au quartz.
- Apprêter les surfaces de contact entre le mur et la chape pour empêcher qu'elles transmettent l'humidité au mur.



Photo 4: Appliquer l'apprêt pour chape Knauf.

#### Étanchement

Pour les composants en contact avec le sol, il faut au moins s'attendre à une humidité de terre conforme à la norme DIN 18533-1. Le planificateur est tenu de prévoir les mesures devant assurer l'étanchéité nécessaires dans ce contexte.

La pose de chapes adhérentes sur des systèmes d'étanchéité courants est impossible, du simple fait que les chapes ne peuvent pas adhérer aux bandes, membranes et feuilles d'étanchéité.

Si un étanchement est nécessaire, utiliser l'étanchement Knauf FE qui sert également de pont adhésif intégral entre la chape et le support en béton.

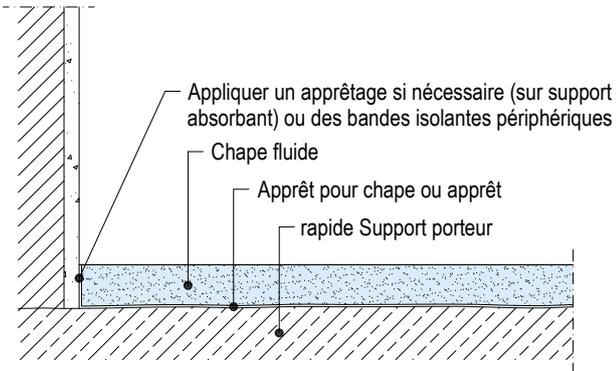
#### Joints

- Tenir compte des joints du support (joints de construction) dans la chape et le revêtement.
- La chape peut être posée sans joints en l'absence de joints.

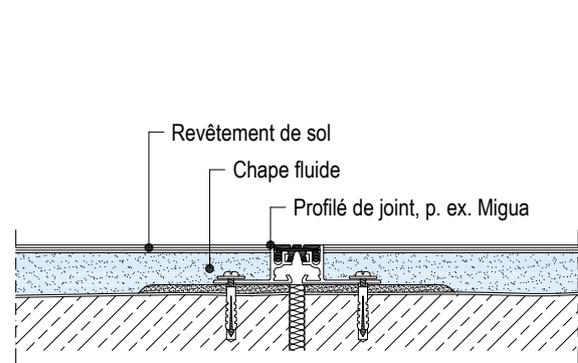
**Détails**

Échelle à 1/5

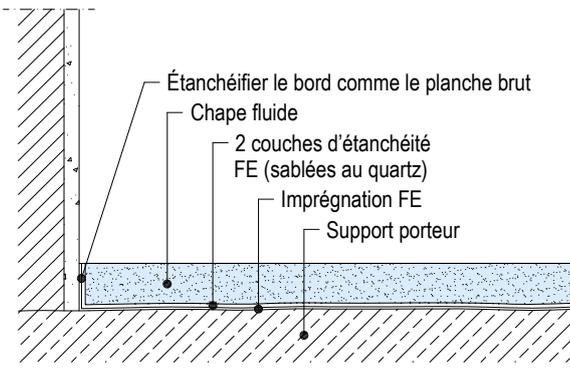
**F211.de-V101 Finition des bords**



**F211.de-V102 Jointolement**



**F211.de-V103 Joints composites de surfaces en contact avec la terre**



### Système de chape fluide Chape sur couche de séparation

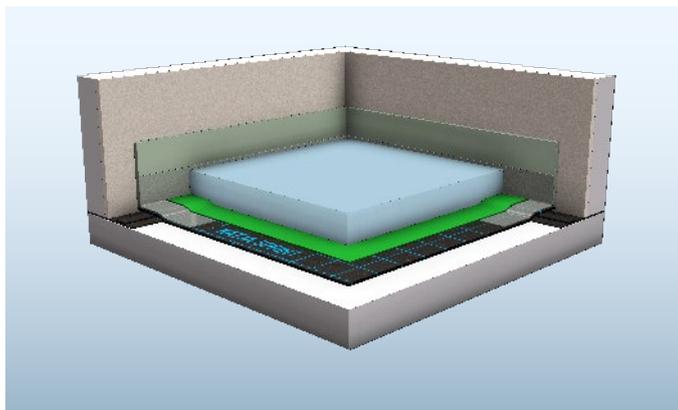


Photo 5: Structure du plancher d'une chape sur couche de séparation

#### Construction et mise en œuvre

Les chapes sur couche de séparation sont séparées du support porteur par de fines couches de séparation intermédiaires (couche de séparation Knauf ou similaires). La chape n'est pas reliée avec le support par adhérence. La chape et le support sont désolidarisés et peuvent bouger indépendamment l'un de l'autre.

Il convient de prévoir des joints de tassement entre la chape et les éléments de construction montants capables d'éviter les contraintes dues à la tension, par exemple des bandes élastiques le long des murs, des piliers, tubes, etc.

Étant donné que les charges verticales sont directement transmises au support et que la chape est donc uniquement soumise à une pression ponctuelle, elle peut être réalisée en couche relativement mince.

Les contraintes de traction ne sont cependant jamais exclues sur de grandes surfaces soumises à des charges statiques élevées, et nécessitent alors des épaisseurs de chape supérieures à celles du Tableau 8 à la page 19. Il est également recommandé de choisir une chape plus épaisse pour les locaux soumis aux charges roulantes. L'épaisseur de la chape doit être d'au moins 40 mm pour les locaux de circulation de transpalettes et d'au moins 50 mm pour ceux exposés à la circulation de chariots élévateurs à fourche.

#### Appropriation de la chape sur couche de séparation

- Supports présentant des défauts (par exemple une surface friable, humide) ou exigeant des mesures d'étanchéité spéciales.
- Planchers en bois
- Pose d'une chape adhérente impossible bien que les charges soient élevées (par exemple si la résistance à la traction superficielle du support est trop faible).

#### Traitement préliminaire du support / couche de séparation

- Nettoyer le support à l'aide de moyens mécaniques (éliminer les résidus de mortier et les particules non adhérentes qui pourraient endommager la couche de séparation Knauf).
- Boucher tous les trous, fissures, etc. Si nécessaire, appliquer une couche d'égalisation adhérente sur les supports inégaux pour obtenir une épaisseur uniforme de la chape.
- Fixer des bandes isolantes périphériques Knauf,  $\geq$  à 8 mm d'épaisseur.
- Utiliser une couche de séparation Knauf avec un chevauchement des bandes d'au moins 8 cm. Renoncer à l'emploi de feuilles de polyéthylène (risque de former des plis) ou de carton bitumé (risque de gonflement dû à l'absorption d'eau à travers la chape).
- Prévoir également une couche de séparation Knauf lors de la pose de la chape sur une barrière pare-vapeur.

#### Étanchement

L'emploi de la bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint est recommandé pour étanchéifier la chape contre l'humidité de terre selon DIN 18533-1.

#### Plaque de chape

- Épaisseur nominale d'au moins 30 mm (minimum F4)
- Prévoir des joints de construction de largeur identique au niveau de la chape. Exécuter la plaque de chape sans joints à défaut de joints de construction.



Photo 6: Couche de séparation

#### Sur des plafonds de poutres en bois

Il est recommandé de renoncer à la pose d'une barrière contre l'humidité ou d'une feuille de séparation sur les plafonds de poutres en bois afin d'éviter l'accumulation d'humidité dans le plafond. Utiliser une couche de séparation Knauf. Si la pose d'une barrière pare-vapeur est cependant requise, p. ex. pour parer à une forte humidité dans la pièce inférieure, placer la barrière sous le plafond de poutres en bois.

### Domaines d'utilisation de chapes sur couche de séparation

Tableau 8: Épaisseurs des couches de chape sur couche de séparation

Charges utiles selon DIN 18560-4		Épaisseur d'une chape fluide au sulfate de calcium CAF selon DIN 18560-4		
Charge surfacique kN/m <sup>2</sup>	Charge ponctuelle kN	Classes de résistance selon DIN 18560		
		F4	F5	F7
2	1	35	30	30
3	2	45	40	35
4	3	50	45	40
5	4	60	50	45

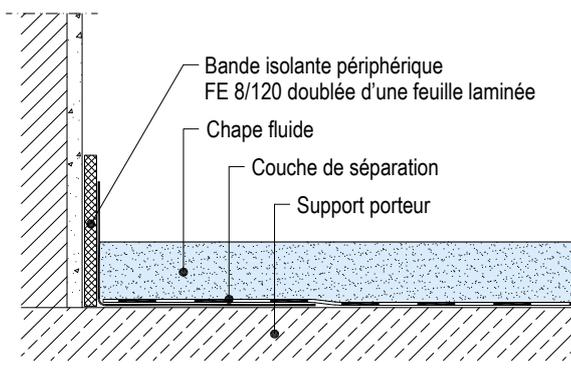
**Observation**

Les sollicitations dynamiques peuvent exiger des chapes plus épaisses en fonction de la charge totale du chariot élévateur.

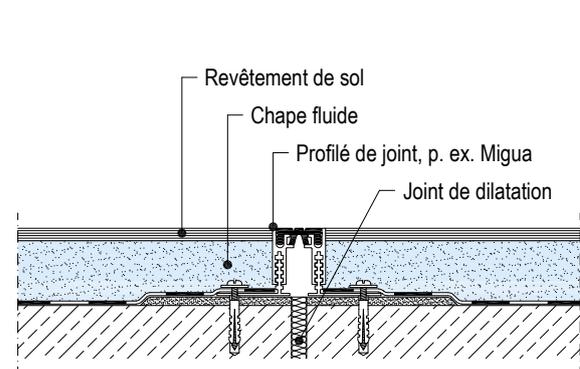
### Détails

Échelle à 1/5

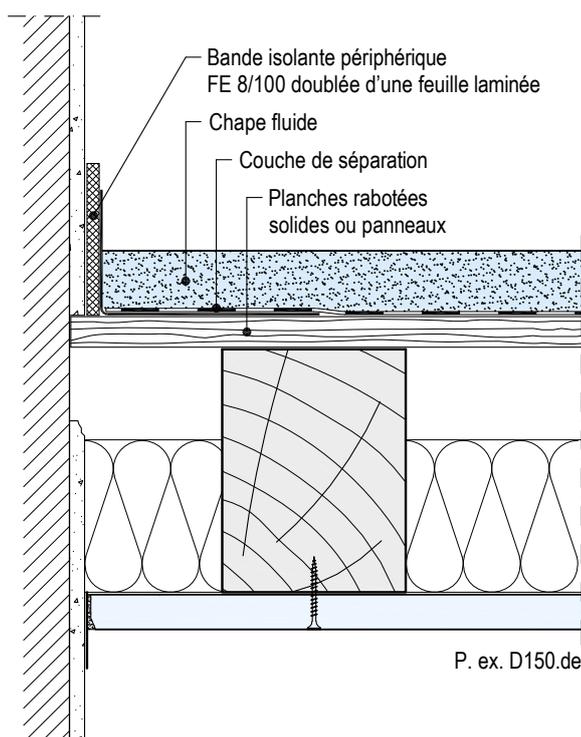
#### F221.de-V101 Finition des bords sur plafond massif



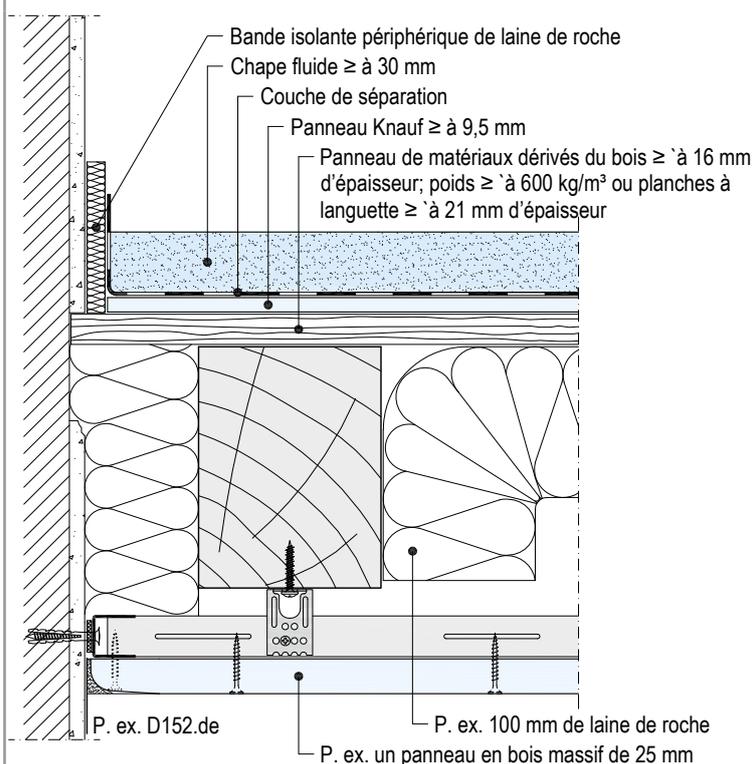
#### F221.de-V102 Jointolement de plafond massif



#### F221.de-V103 Finition des bords sur plafond de poutres en bois



#### F221.de-V104 Sur plafond de poutres en bois



### Système de chape autonivelante sur couche isolante

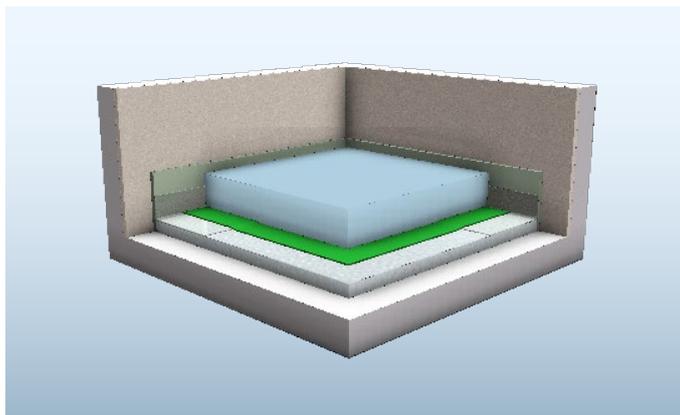


Photo 7: Structure du plancher d'une chape sur couche isolante

#### Construction et mise en œuvre

Les chapes sur couche isolante sont séparées du support porteur par une couche isolante (composée de matériaux de calorifugeage et d'insonorisation). En combinaison avec la couche isolante résiliente, ce type de chape résistante à la flexion et répartissant la charge crée un système oscillant, ce qui a pour effet d'améliorer l'isolation des bruits d'impact, l'isolation des bruits aériens et l'isolation thermique, voir Page 10 et suivantes). Il n'y a pas de lien direct avec les composants adjacents.

#### Traitement préliminaire du support

- Nettoyer le support à l'aide de moyens mécaniques (éliminer les résidus de mortier et les particules non adhérentes).
- La norme DIN 18560 exige une épaisseur uniforme de la chape.
- Nivelier les inégalités avec un mortier d'égalisation léger (mortier d'égalisation léger Knauf EPO, Knauf S 400 Sprint) ou un mortier d'égalisation sec Knauf PA ou un mortier d'égalisation lourd Knauf ; combiner éventuellement les mortiers d'égalisation avec des plaques d'isolation en polystyrène expansé pour éliminer les zones inclinées et obtenir une chape d'une épaisseur uniforme (couvrir les couches d'égalisation avec des plaques de plâtre afin de mieux répartir les charges).
- Tuyauteries, installations et autres pièces fixes : Nivellement jusqu'au bord supérieur du tuyau ; prévoir un surplomb d'environ 10 mm par rapport au tuyau en cas d'utilisation d'un matériau isolant. Veiller à l'isolation thermique des conduites de chauffage.
- Enduire les murs adjacents d'un crépi (pour éviter la formation de ponts acoustiques).
- Fixation de bandes isolantes périphériques Knauf sur tous les éléments de construction montants,  $\geq 8$  mm d'épaisseur.



Photo 8: Pose de la couche de séparation Knauf

#### Épaisseur de chape nécessaire pour répondre aux contraintes statiques

L'épaisseur nominale requise de la chape dépend de la structure de la construction, de la qualité de la chape, de la charge et, le cas échéant, des propriétés du matériau isolant. Compte tenu de ces paramètres, la norme DIN 18560-2 inclut des tableaux de conception de chapes flottantes sur des matériaux d'isolation des bruits d'impact, voir Tableau 9 à la page 21.

#### À savoir en plus

- Pour des charges ponctuelles allant jusqu'à 2 kN, la compressibilité « c » de la couche isolante ne doit pas dépasser 5 mm, voire 3 mm dans le cas de charges ponctuelles plus élevées.
- Pour des épaisseurs de couche isolante de jusqu'à 40 mm, l'épaisseur de la chape peut être réduite de 5 mm, bien qu'elle doive au moins comporter 35 mm.
- Si une couche isolante en EPS DEO ( $\leq 150$  kPa) de 100 à 200 mm est par exemple installée dans un grenier conformément à l'Ordonnance sur les économies d'énergie, l'épaisseur de la chape devrait être  $\geq 40$  mm.
- Pour les chapes chauffantes, l'épaisseur de la chape est toujours synonyme de l'épaisseur de la chape au-dessus de l'élément chauffant.
- Il faut augmenter l'épaisseur de la charge en cas de charges plus importantes ou de charges ponctuelles élevées (tenir compte de la durée de séchage prolongée).
- Toutefois, pour que la durée du séchage soit aussi courte que possible, il convient de limiter l'épaisseur de la chape de sorte qu'elle offre les propriétés statiques requises.
- Prévoir des joints de construction identiques au niveau de la chape.
- L'installation de joints comme pour les chapes chauffantes peut s'avérer nécessaire si la chape est exposée à d'importantes variations de température, notamment un ensoleillement intense.
- Dans le cas de chapes chauffantes, il est recommandé de tenir compte du règlement spécifique aux joints de tassement de la fiche technique n 5 (IGE/VDPM) « Joints de chapes fluides de sulfate de calcium ».
- Les chapes fluides au sulfate de calcium sont caractérisées par une résistance à la traction sous pliage élevée et ne nécessitent pas d'armature (p. ex. un treillis). Les treillis d'armature n'augmentant pas la résistance fonctionnelle des chapes.

**Domaines d'utilisation de chapes sur couche isolante**

Tableau 9: Épaisseurs nominales de chapes sur couche isolante / chapes chauffantes (épaisseur nominale au-dessus du tuyau de chauffage)

Charges utiles selon DIN 18560-2		Épaisseur d'une chape fluide au sulfate de calcium CAF selon DIN 18560-2		
Charge surfacique kN/m <sup>2</sup>	Charge ponctuelle kN	Classes de résistance selon DIN 18560		
		F4	F5	F7
2	–	35	35	35
3	2	50	45	40
4	3	60	50	45
5	4	65	55	50

### Matériaux de couche isolante

La couche isolante sous une chape peut être composée de différents matériaux qui dépendent du domaine d'application et des exigences en matière d'isolation acoustique, de protection contre l'incendie et d'isolation thermique.

<b>Observation</b>	Exigences spécifiques à l'isolation des bruits aériens et d'impact ainsi que l'isolation thermique des systèmes pour plafonds selon les normes DIN 4109 et DIN 4108 et l'Ordonnance sur les économies d'énergie EnEV (pour le calcul des couches isolantes, voir Page 14).
--------------------	--

L'emploi de matériaux isolants en polystyrène expansé (EPS) selon DIN EN 13163 est courant dans le domaine des chapes flottantes. Si la couche isolante doit être conforme aux contraintes d'incombustibilité, on se servira habituellement de laine de roche selon DIN EN 13162.

D'autres matériaux sont utilisés pour répondre à des exigences spéciales, tels les panneaux isolants en fibres de bois Knauf WF pour des constructions moins hautes.

Une combinaison de panneaux isolants des bruits d'impact et thermiques est en principe recommandée pour les couches isolantes plus épaisses. Dans ce cas, le panneau d'isolation thermique doit toujours être placé sur le panneau d'isolation des bruits d'impact étant donné que cette solution offre de meilleures propriétés d'insonorisation et qu'un support plus dur facilite la mise en œuvre de la chape.

Si les conduits de tuyaux sont posés sur le plancher brut, il faudra toujours placer l'isolation des bruits d'impact dessus. Seul le type d'application DEO peut être utilisé comme couche d'isolation thermique.

Si les panneaux isolants sont recouverts d'une couche d'aluminium, celle-ci doit être protégée contre le contact direct avec le mortier de chape, p. ex. au moyen d'une feuille ou d'une autre protection, en raison de la réaction chimique se produisant entre l'aluminium et l'eau alcaline du mortier de chape.

### Explications des sigles

Tableau 10: Domaine d'application pour planchers selon DIN 4108-10 (extrait)

Sigle	Domaine d'application
DEO	Isolation de second œuvre du plafond ou de la dalle de fond (sur le dessus) sous la chape sans exigence d'insonorisation <b>Panneau isolant pour plancher</b>
DES	Isolation de second œuvre du plafond ou de la dalle de fond (sur le dessus) sous la chape devant répondre à l'exigence d'insonorisation <b>Panneau d'isolation des bruits d'impacts</b>

Tableau 11: Propriétés acoustiques selon DIN 4108-10 (extrait)

Sigle	Description
sk	Aucune exigence en matière de propriétés acoustiques
sh	Isolation des bruits d'impact, compressibilité accrue
sm	Compressibilité moyenne
sg	Isolation des bruits d'impact, faible compressibilité

### Produits pour couches isolantes

La vaste gamme des produits Knauf offre également des produits de qualité élevée dans le domaine des produits isolants pour plancher.

#### Knauf Insulation GmbH

L'offre de Knauf Insulation GmbH comprend des matériaux isolants de laine de roche (laine de verre et laine minérale).

Dans le domaine des planchers, l'offre porte sur des panneaux isolants contre les bruits d'impacts en laine de roche et des panneaux isolants pour plancher en laine de roche ou en laine de bois.

Les panneaux isolants de Knauf Insulation en laine de roche répondent aux attentes maximales en termes d'isolation thermique et acoustique et de protection contre l'incendie dans les édifices.

Les panneaux isolants Heraklith en laine de bois sont composés de bois, d'eau, de manganèse ou de ciment. Ils allient l'écocompatibilité à d'excellentes propriétés isolantes.

#### Produits pour chapes flottantes

- Isolation des bruits d'impact
  - Panneau d'isolation des bruits d'impact Knauf Insulation TPT 01 (DES-sh)
  - Panneau de protection contre les bruits d'impact Knauf Insulation TPT 03 (DES-sm)
  - Panneau de protection contre les bruits d'impact Knauf Insulation TP (DES-sh)
  - Panneau de protection contre les bruits d'impact Knauf Insulation TPE (DES-sg)
  - Panneau de protection contre les bruits d'impact Knauf Insulation TPS (DES-sm)
  - Panneau de protection contre les bruits d'impact Knauf Insulation TP-GP (DES-sg)
- Isolation thermique
  - Panneau d'isolation pour plancher Knauf Insulation TPD (DEO)
  - Knauf Heraklith BM (DEO-dm)

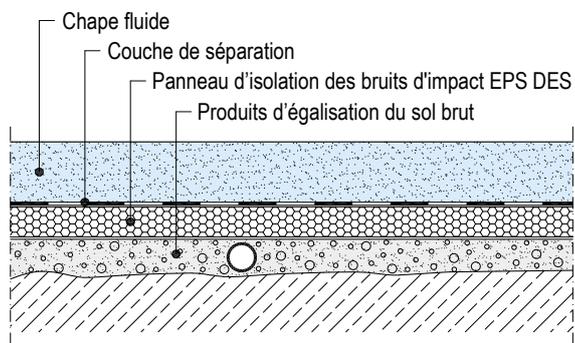
#### Informations complémentaires

[knaufinsulation.de](http://knaufinsulation.de)

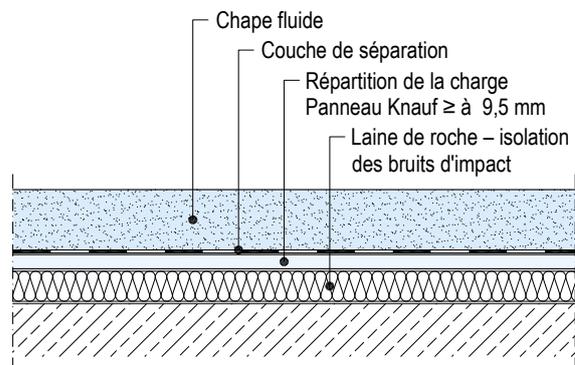
### Détails

Échelle à 1/5

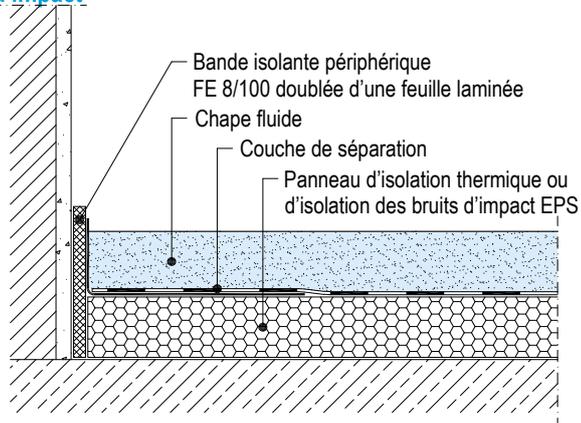
F231.de-V101 Égalisation du support avec du mortier de ragréage



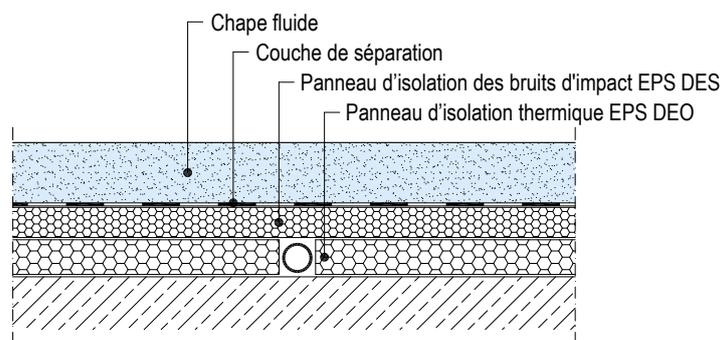
F231.de-V104 Chape fluide sur isolation de laine de roche



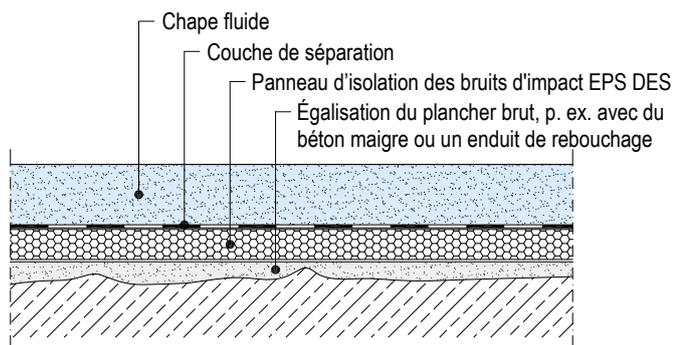
F231.de-V105 Chape fluide sur isolation thermique ou des bruits d'impact



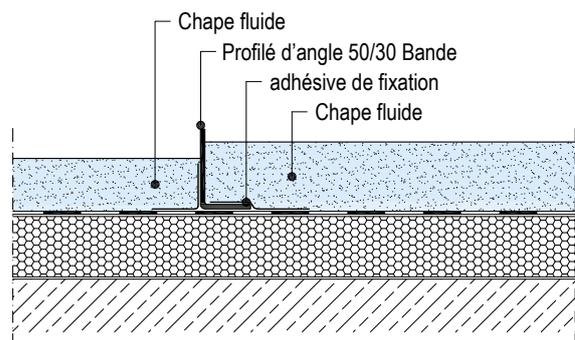
F231.de-V102 Égalisation du sol brut avec EPS DEO



F231.de-V103 Égalisation du support avec du béton maigre ou un enduit de rebouchage

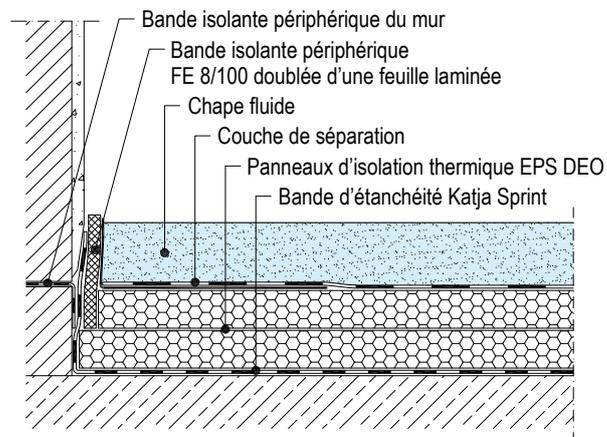


F231.de-V106 Étalement du ressaut des hauteurs

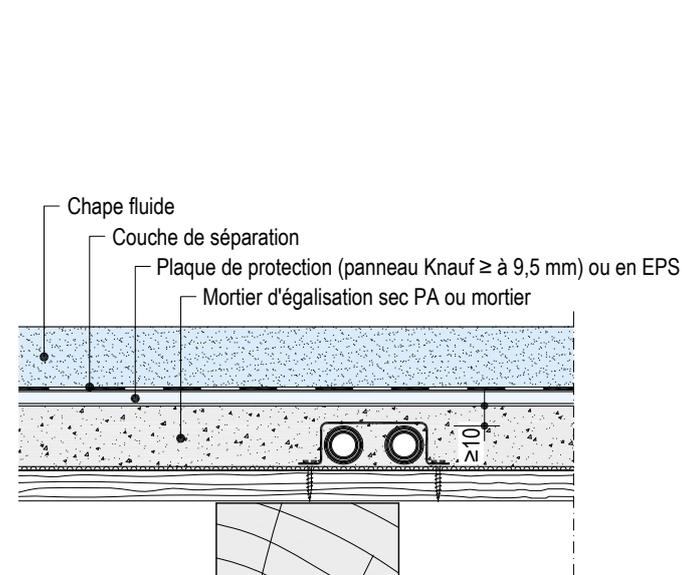


### Détails

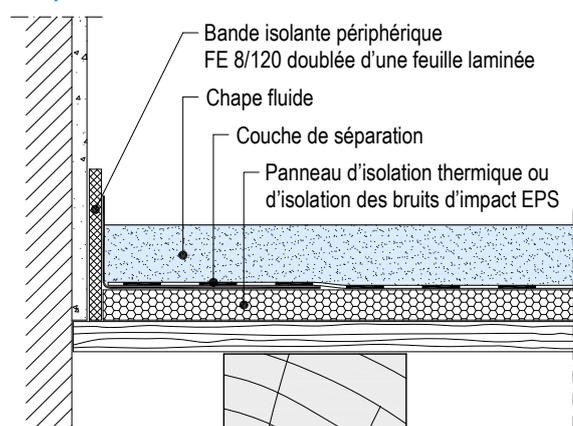
**F231.de-V107 Chape fluide sur des surfaces en contact avec la terre**



**F231.de-V114 Égalisation du sol brut avec du mortier d'égalisation**

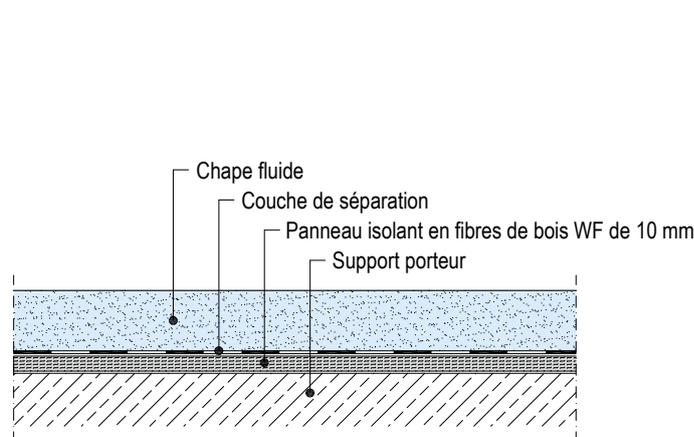


**F231.de-V109 Chape fluide sur isolation thermique ou des bruits d'impact**

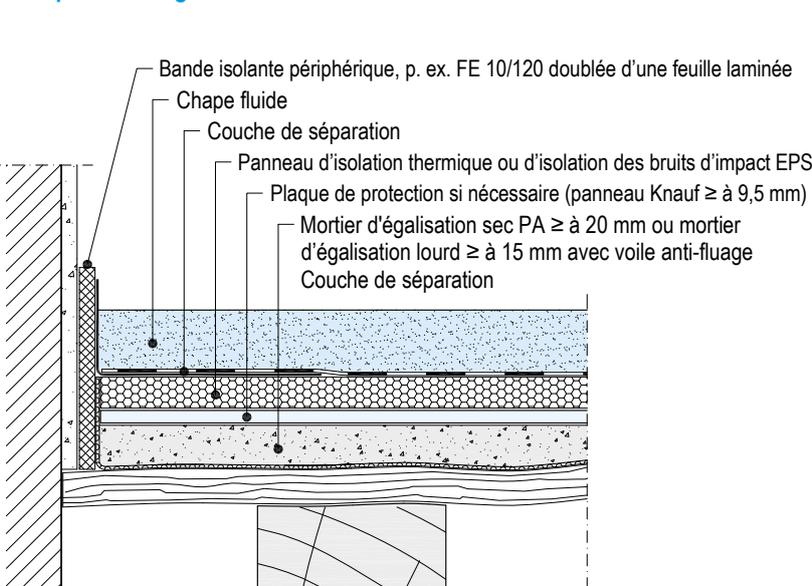


Échelle à 1/5 | Dimensions en mm

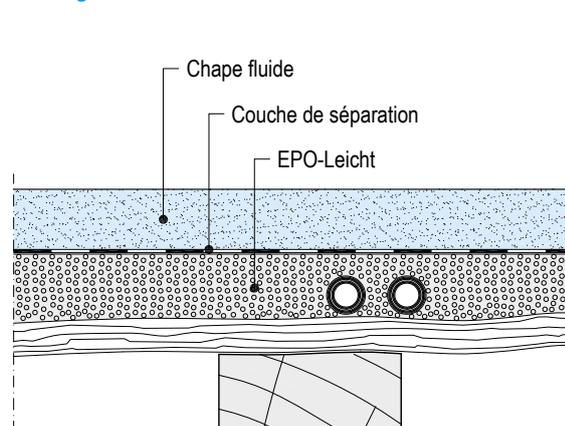
**F231.de-V108 Chape fluide sur panneau isolant en fibres de bois WF**



**F231.de-V110 Chape fluide sur isolation thermique ou des bruits d'impact avec égalisation de la hauteur**



**F231.de-V115 Égalisation du sol brut avec le mortier d'égalisation léger Knauf EPO**



### Types de constructions

#### Éléments chauffants du chauffage par le sol à eau tempérée dans la chape fluide de type A selon DIN 18560 et le chauffage par câble chauffant

Les éléments chauffants se situent sur la couche isolante et sont fixés à la couche isolante par des agrafes ou similaires. Ils sont complètement noyés dans la chape fluide. Ils entrent en contact direct avec la chape.

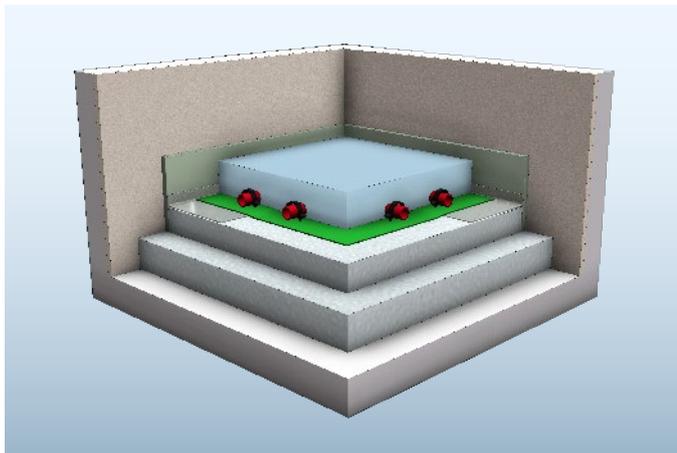


Photo 9: Type A selon DIN 18560-2



Photo 10: Pose de la chape chauffante

#### Observation

Grâce à la conductivité thermique élevée, au contact optimal des tuyaux avec le sol et au recouvrement de faible épaisseur des tuyaux, les chapes fluides au sulfate de calcium chauffent nettement plus vite que les chapes en ciment traditionnelles. Leur emploi augmente le confort de vie et réduit la consommation d'énergie.

#### Éléments chauffants du chauffage par le sol à eau tempérée dans la chape fluide de type B selon DIN 18560 et le chauffage par éléments chauffants plats

Les éléments chauffants se situent sous la couche isolante (couche de séparation). Les tuyaux de chauffage sont logés dans des évidements prévus à cet effet dans la partie supérieure de la couche isolante. Les éléments chauffants plats sont également séparés de la chape par une couche de séparation.

#### Observation

Étant donné que la plaque de chape doit être aussi plane que possible, il faut éviter les creux ou les bosses tels que les renflements de tuyaux lorsqu'un changement d'axe s'impose.

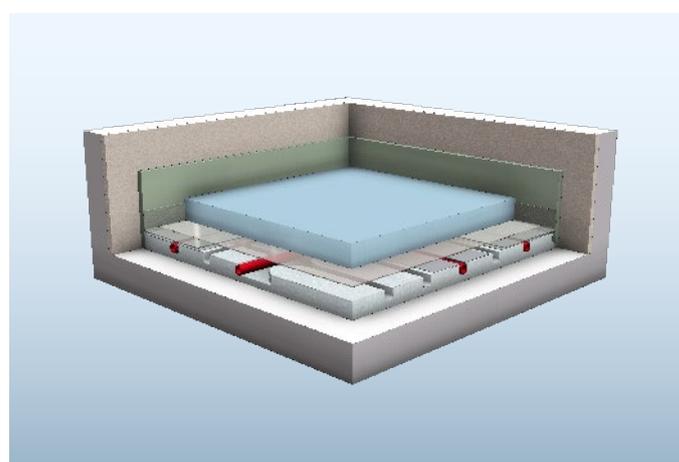


Photo 11: Type B selon DIN 18560-2

#### Croissance de la température superficielle sur les échantillons de chape

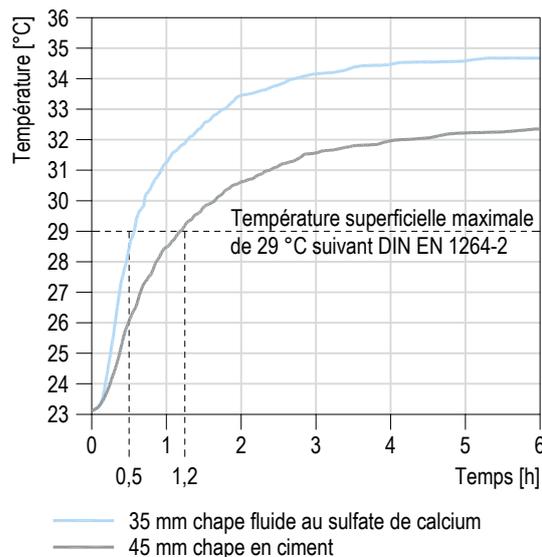


Photo 12: Double vitesse de chauffage pour les chapes fluides au sulfate de calcium

Source : Centre d'essai de matériaux (MPA) de Stuttgart, études de la vitesse de réglage de chapes chauffantes, septembre 2008

### Construction et mise en œuvre

Une chape chauffante est une chape chauffable généralement posée sur une couche isolante. En règle générale, elle doit répondre à toutes les exigences d'une chape sur couche isolante en matière d'isolation thermique et des bruits d'impact et de solidité. La pose d'une chape chauffante (qui sert de transfert thermique et d'accumulation de la chaleur) impose par ailleurs de tenir compte de certaines particularités en matière de construction, de pose et d'utilisation.

Le plancher chauffant (système de tuyaux, éléments plats, fils de résistance électrique) est intégré à la chape chauffante et relié sous cette dernière avec une plaque conductrice de chaleur.

Contrairement aux radiateurs de chauffage habituels, la chape chauffante offre une vaste surface chauffable qui s'étend sur toute la surface du sol, qui permet de faire fonctionner le chauffage avec une température montante plus faible. En outre, le chauffage uniforme de la pièce a pour effet que la température de l'air de la pièce peut généralement être de 2 K plus faible que dans des pièces chauffées par des radiateurs, sans perte de confort.

#### Avantages

- Climat spatial agréable
- Faible consommation en énergie

Avantages spécifiques aux chapes fluides à base de liants composites K-Sentials

- Conductivité thermique élevée
- Bon enrobage des tuyaux assurant un transfert thermique optimale en pose humide
- Faible épaisseur de la chape (recouvrement des tuyaux de 35 mm pour les bâtiments résidentiels)
- Brefs temps de mise en chauffe (voir le graphique)
- Séchage par chauffage possible 3 à 7 jours après la pose de la chape

#### Planification de la chape chauffante

Les règles fondamentales de la chape sur couche isolante s'appliquent par analogie à la construction et à la mise en œuvre.

Particularités :

Il convient de donner la préférence aux couches isolantes d'une rigidité dynamique élevée (p. ex. le polystyrène expansé EPS DEO; la mousse de polystyrène extrudé XPS) ; la compressibilité de la couche isolante ne doit pas dépasser 5 mm. Si les panneaux isolants sont recouverts d'une couche d'aluminium, celle-ci doit être protégée contre le contact direct avec le mortier de chape, p. ex. au moyen d'une feuille ou d'une autre protection, en raison de la réaction chimique se produisant entre l'aluminium et l'eau alcaline du mortier de chape.

- L'épaisseur au-dessus de l'emplacement le plus haut du système de chauffage (p. ex. le bord supérieur du tuyau de chauffage) sert d'épaisseur nominale déterminante de la chape. L'épaisseur nominale est de 35 mm.
- Une armature (p. ex. au moyen de treillis soudés) n'est pas nécessaire.
- L'exécution des joints impose de tenir compte des déformations linéaires thermiques plus élevées de la chape chauffante exposée à de grandes variations de températures en état d'utilisation (voir « Conception des joints » à la page 39 et suiv.).
- Le respect des recommandations de la fiche technique n° 5 « Joints et chapes fluides de sulfate de calcium » (IGE/VDPM) est recommandé pour la disposition des joints de tassement.

### Tracé des tuyaux d'un chauffage par le sol à eau tempérée

L'installation des tuyaux en forme d'hélice a fait ses preuves pour assurer un chauffage uniforme de la plaque de chape. En présence de conditions défavorables durant la phase de mise en chauffe ou de variations de température rapides et élevées, l'installation en forme de méandres peut entraîner des fissures de la chape.

Un tracé avec des tubes métalliques non protégés et placés dans la chape fluide n'est pas recommandé.

#### Pose de la chape

Pour la pose d'une chape de type A (chauffage par le sol à l'eau chaude), les tuyaux de chauffage doivent être sous pression de service. En cas de risque de gel, faire fonctionner le chauffage à une faible température montante (20 °C maximum). Il est préférable de poser la chape en une seule passe.

Selon la norme DIN EN 1264-4, la position prévue des tuyaux de chauffage doit être assurée, horizontalement et verticalement.

Si ce n'est pas le cas, nous recommandons de poser la chape en deux étapes de travail pour le type A et le chauffage par câble chauffant.

#### Pose en deux couches

- Procéder d'abord à un précoulage jusqu'à deux tiers de la hauteur du tuyau de chauffage ou de la hauteur du câble. Les tuyaux ou les câbles ne doivent pas flotter, les lester si nécessaire.
- Le coulage de finition s'effectue dès que la couche du précoulage est praticable.

En patientant plus longtemps que la praticabilité de la première couche avant d'appliquer la couche de finition, il faut mouiller la couche du précoulage avant de procéder au coulage de finition en prévention d'un risque de dissociation. Si l'attente dure plusieurs jours, il est recommandé de chauffer la couche de précoulage, puis de l'apprêter.

La couche de finition est ensuite appliquée comme chape adhérente sur support sec.

#### Points de mesure

Il faut marquer des points de mesure avant la pose de la chape pour éviter d'endommager les tuyaux lors du prélèvement ultérieur de détermination de l'humidité résiduelle.

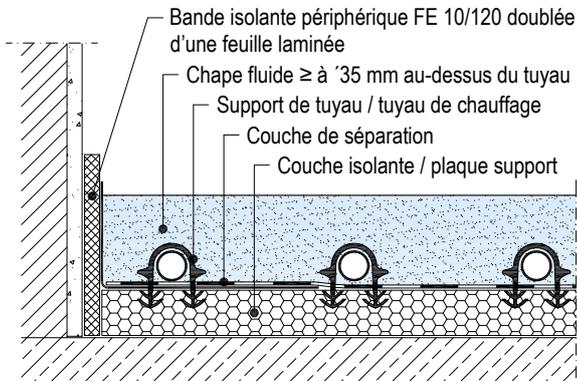
Une chape chauffante doit toujours être mise en chauffe et sèche avant de poser le revêtement de sol. La manière de procéder est décrite à la section « Séchage par chauffage de chapes chauffantes » à la page 48 et suiv.

Détails

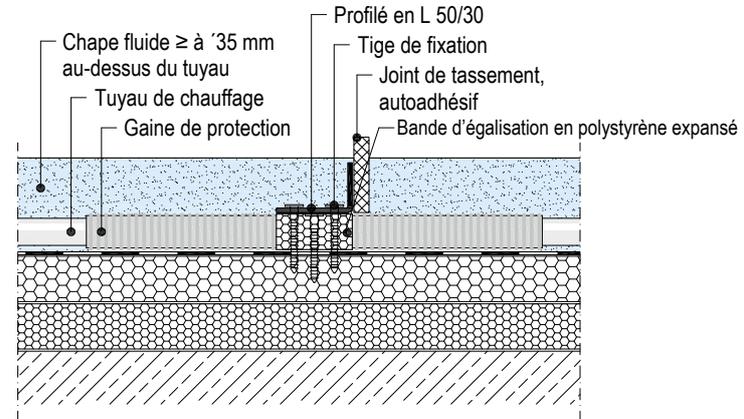
Échelle à 1/5

F233.de Chape chauffante type A

F233.de-V101 Finition des bords sur plafond massif

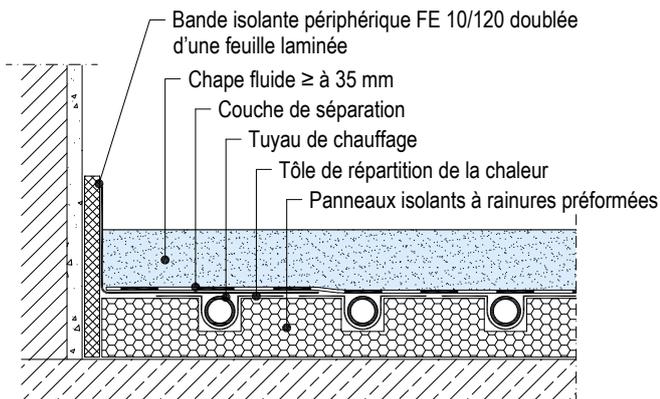


F233.de-V102 Jointolement sur plafond massif

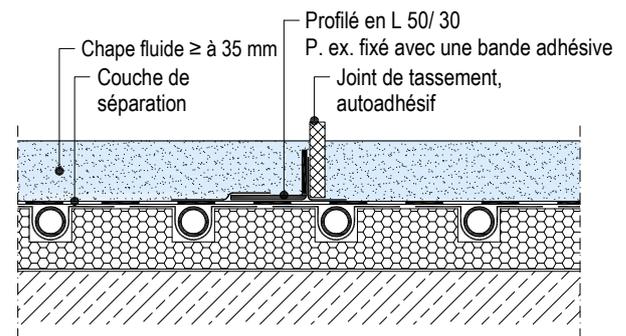


F234.de Chape chauffante type B

F234.de-V101 Finition des bords sur plafond massif



F234.de-V102 Jointolement sur plafond massif



### Système de chape fluide sur plancher creux

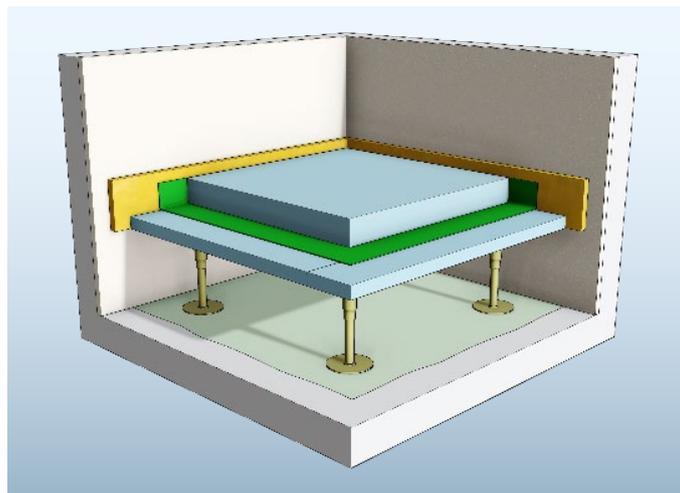


Photo 13: Structure d'un plancher creux

#### Construction et mise en œuvre

Le plancher creux est une construction de sol qui laisse un corps creux ou « entrevous » entre le sol brut et la chape pour les installations (câbles, tuyaux).

L'entrevous et les plaques ou volets de révision s'y rapportant dans la construction de la chape permettent d'adapter les installations avec souplesse aux exigences d'une future utilisation et à d'éventuelles modifications.

Les planchers creux conviennent particulièrement bien aux immeubles de bureaux et d'administration. Mais ils sont aussi fréquemment utilisés dans les centres informatiques, les salles de formation et de recherche ainsi que dans les ateliers et les salles de production. Ils peuvent absorber des charges ponctuelles et linéaires élevées.

Avec une conception appropriée, ils satisfont aux exigences en matière d'insonorisation, d'isolation thermique et de protection contre l'incendie. Le plancher creux permet également de ventiler, de chauffer ou de rafraîchir l'édifice par le sol.

Les chapes fluides sont autocompactantes et offre une résistance à la traction sous pliage uniforme et élevée. Comme cela est particulièrement important pour une plaque de chape reposant sur des supports, les planchers creux sont presque exclusivement constitués de chapes fluides à base de sulfate de calcium.

Les chapes fluides peuvent être exécutées comme plancher creux à grande surface et sans joints (sauf pour les joints de construction). Elles sont rapidement praticables et peuvent être mises en charge plus tôt, ce qui présente l'avantage de ne pas perturber inutilement l'échéancier toujours serré dans la construction immobilière.

Leurs couches sont moins épaisses et sèchent plus rapidement. La surface se prête à tous les revêtements de sol courants.

Les exigences relatives aux planchers creux sont réglementées dans toute l'Europe par la norme EN 13213.



Photo 14: Installation de supports et d'éléments de coffrage



Photo 15: Coulage de la chape fluide sur le plancher creux préparé



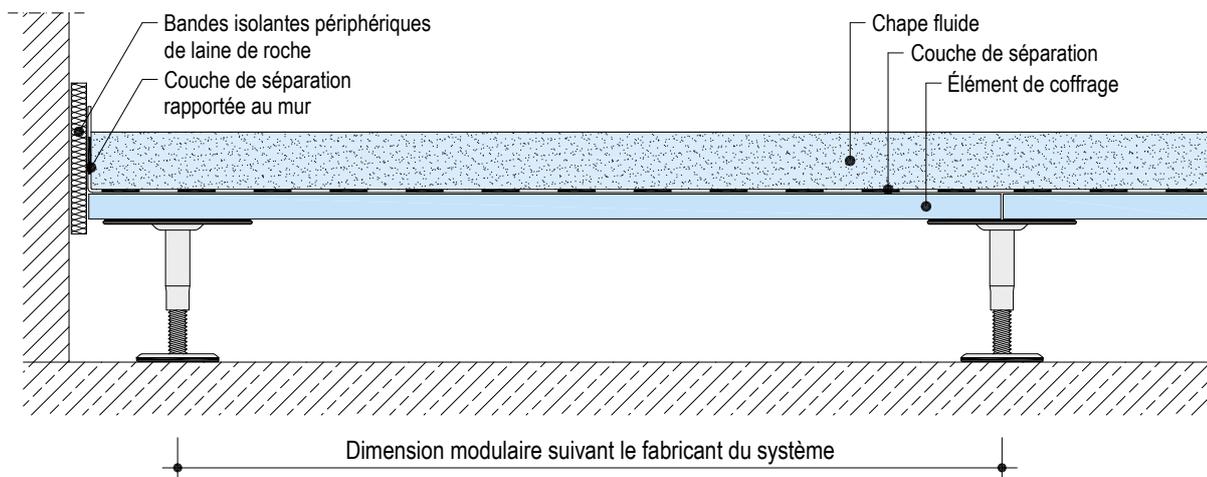
Photo 16: Surface de la chape finie comme plancher creux avec double conduit de plancher

#### Observation

Vous trouverez de plus amples informations sur les planchers creux dans les fiches techniques et les « Directives d'application pour planchers creux de la norme DIN EN 13213 » publiées par le Bundesverband Systemböden e. V. (Association allemande des systèmes de planchers).

## Détails

## F222.de-V104 Plancher creux sur supports métalliques



## Classes de charge selon la norme EN 13213

Tableau 12: Répartition de la charge via des étais métalliques de 25 x 25 mm

Classe de charge	Charge de rupture kN	Charge ponctuelle ( $v = 2,0$ ) <sup>1)</sup> kN	Exemples de domaines et types d'utilisation
1	> à 4,0	2,0	Espace de bureau à faible fréquentation
2	> à 6,0	3,0	Espace de bureau standard
3	> à 8,0	4,0	Espace de bureau à charge statique accrue, salles de conférence, salles de formation et de cours et salles de traitement
5	> à 10,0	5,0	Sols industriels à faible sollicitation, locaux de stockage, ateliers à usage moins fréquent
6	> à 12,0	6,0 <sup>2)</sup>	Sols devant supporter des chariots de manutention, sols industriels, de garages et d'ateliers

1) La valeur de la charge ponctuelle résulte de la charge de rupture divisée par le facteur de sécurité  $v = 2,0$ .

2) Dans le cas de planchers creux de la classe de charge 6 soumis à des exigences plus élevées spécifiées dans des cas d'utilisation individuels, il convient de définir des charges ponctuelles plus élevées s'y rapportant ( $\geq$  à 6,0 kN).

## Observation

Les planchers creux Knauf GIFAfloor FHB sont particulièrement utiles pour une exécution rapide de la construction. Ils sont constitués d'éléments de fibroplâtre à haute rigidité comme couche portante directement montée sur les éléments-supports et collés entre-eux. Les planchers creux posés à sec sont déjà praticables le jour suivant.

Voir également  
[knauf-integral.de](http://knauf-integral.de)

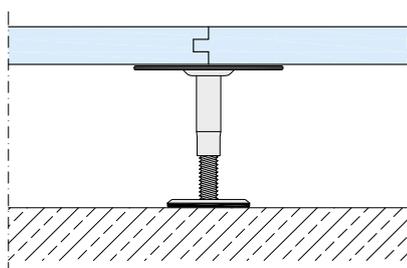


Photo 17: Pied-support GIFAfloor

### Conseils particuliers

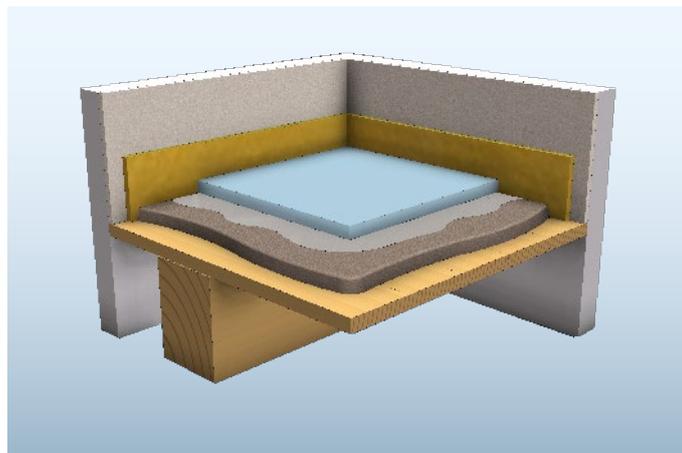


Photo 18: Chape sur un plafond de poutres en bois avec le mortier d'égalisation léger Knauf EPO

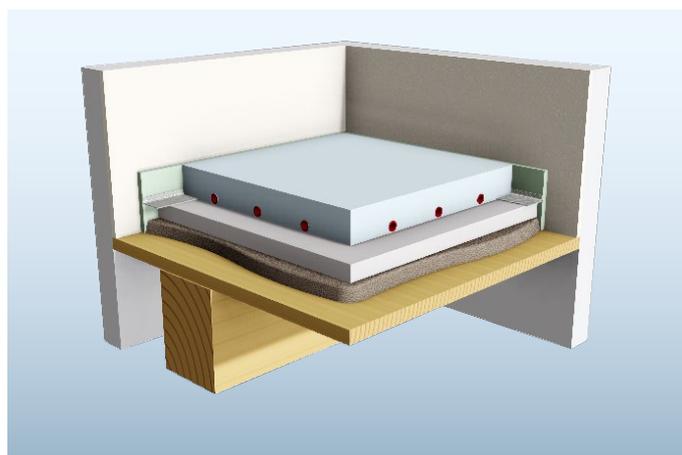


Photo 19: Chape sur un plafond de poutres en bois avec plancher chauffant

### Observation

Si la capacité portante du plafond ou la hauteur d'installation de la construction de la chape est si limitée qu'aucune chape de construction conventionnelle ne peut être utilisée, la chape pour éléments préfabriqués Knauf Brio offre la solution qu'il faut : Épaisseur de la couche portante à partir de 18 mm, masse au mètre carré, masse surfacique à partir de 23 kg/m<sup>2</sup>. (Voir la fiche détaillée [Chape pour éléments préfabriqués Knauf F12.de](#)).

Les chapes fluides peuvent être posées sur des plafonds de poutres en bois comme chape flottante ou comme chape sur couche de séparation. Le support de tels plafonds est habituellement composé d'un plancher à solives. La flexion du plafond due aux charges vives et à la charge statique, y compris la charge supplémentaire de la chape (environ 70 kg/m<sup>2</sup>), ne doit pas dépasser 1/300 de l'envergure.

### Rénovation

S'il faut p. ex. renoncer au revêtement de sol au-dessus des poutres dans le cas d'une rénovation, les entrevous doivent pouvoir absorber complètement les charges du poids propre du sol et les charges utiles dans la zone entre les poutres. Les charges ne doivent pas comprimer les remblais entre les poutres- Il faut prévoir une couche isolante souple d'une épaisseur d'au moins 8 mm au-dessus du solivage et des remblais. Pour le remblayage entre les poutres et le nivellement des inclinaisons sur les plafonds de poutres en bois, le mortier d'égalisation léger Knauf EPO est parfaitement adapté. Il est praticable après 24 heures et exempt d'humidité. Il est très léger et offre de bonnes propriétés d'isolation thermique.

### Structure

Il est recommandé de renoncer à la pose d'une barrière contre l'humidité ou d'une feuille de séparation sur les plafonds de poutres en bois afin d'éviter l'accumulation d'humidité dans le plafond. Utiliser une couche de séparation Knauf. Si la pose d'une barrière pare-vapeur est cependant requise, p. ex. pour parer à une forte humidité dans la pièce inférieure, placer la barrière sous le plafond de poutres en bois.

L'emploi de matériaux d'isolation des bruits d'impact permet d'améliorer la protection contre les bruits d'impact des chapes flottantes.



**Exécution**

### Aperçu des étapes de travail

Tableau 13: Aperçu des étapes de travail nécessaires pour les constructions de chapes en fonction du support

Exécution	Support Béton	Vieille chape	Solvage	Carrelage ou pierre de taille	Supports mixtes
<b>Chape adhérente</b>					
Travaux préliminaires	Nettoyer le support, éliminer les couches friables (brosser / gre-nailler / fraiser)	Nettoyer les supports, éliminer les couches friables	Nettoyer le support, fixer les solives lâches	Nettoyer le support, éliminer les particules non adhérentes	Nettoyer le support, éliminer les particules non adhérentes
Traitement préliminaire du support	Chape fluide à base de liants composites K-Sentials et Knauf N 340 : Apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou apprêt rapide Knauf (non dilué) Knauf N 440 : Appliquer 2 couches d'apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou 1 couche d'apprêt rapide Knauf (non dilué)		Jointoiment (Knauf Acryl), primaire d'accrochage spécial Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau)	Chape fluide à base de liants composites K-Sentials, Knauf N 440 et Knauf N 340 : Appliquer 1 couche d'imprégnation Knauf FE finie au quartz	Chape fluide à base de liants composites K-Sentials, Knauf N 440 et Knauf N 340 : Appliquer 2 couches d'imprégnation Knauf FE finies au quartz
Étanchement (si nécessaire)	Knauf étanche FE	Knauf étanche FE	–	Knauf étanche FE	Knauf étanche FE
Chape fluide Épaisseur nominale	≥ à 25 mm	≥ à 25 mm	–	≥ à 25 mm	≥ à 25 mm
<b>Chape sur couche de désolidarisation</b>					
Travaux préliminaires	Nettoyer le support	Nettoyer le support	Nettoyer le support	Nettoyer le support	Nettoyer le support
Couche d'égalisation (si nécessaire)	Apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou apprêt rapide Knauf (non dilué) Knauf N 320 Sprint / Knauf N 340	Apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou apprêt rapide Knauf (non dilué) Knauf N 320 Sprint / Knauf N 340	–	Apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou apprêt rapide Knauf (non dilué) Knauf N 320 Sprint / Knauf N 340	Apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 fois son volume d'eau) ou apprêt rapide Knauf (non dilué) Knauf N 320 Sprint / Knauf N 340
Étanchement (si nécessaire)	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint	–	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint
Couche de désolidarisation	Couche de désolidarisation	Couche de désolidarisation	Couche de désolidarisation	Couche de désolidarisation	Couche de désolidarisation
Chape fluide Épaisseur nominale	≥ à 30 mm	≥ à 30 mm	≥ à 30 mm	≥ à 30 mm	≥ à 30 mm
<b>Chape sur couche isolante, chape chauffante de type A ou B</b>					
Travaux préliminaires	Nettoyer le support	Nettoyer le support	Nettoyer le support	Nettoyer le support	Nettoyer le support
Étanchement (si nécessaire)	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint	–	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint	Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint
Couche d'égalisation (si nécessaire)	Mortier d'égalisation léger Knauf EPO, S 400 Sprint, mortier d'égalisation lourd Knauf + plaque de protection ou mortier d'égalisation sec Knauf PA + plaque de protection	–	Mortier d'égalisation léger Knauf EPO, S 400 Sprint, mortier d'égalisation lourd Knauf + plaque de protection ou mortier d'égalisation sec Knauf PA + plaque de protection	–	–
Couche isolante	Au besoin	Au besoin	Au besoin	Au besoin	Au besoin
Plancher chauffant	Au besoin	Au besoin	Au besoin	Au besoin	Au besoin
Couche isolante	Couche de désolidarisation + plaque de protection si nécessaire	Couche de désolidarisation + plaque de protection si nécessaire	Couche de désolidarisation + plaque de protection si nécessaire	Couche de désolidarisation + plaque de protection si nécessaire	Couche de désolidarisation + plaque de protection si nécessaire
Épaisseur nominale de la chape fluide (si chape chauffante de type A : Épaisseur au-dessus des éléments chauffants)	≥ à 35 mm	≥ à 35 mm	≥ à 35 mm	≥ à 35 mm	≥ à 35 mm

## Travaux préliminaires

### Vérification du support

L'un des principaux travaux préliminaires du chapiste est de vérifier si le support est apte à recevoir la chape. Si le support convient, il faut le préparer conformément aux exigences.

Consulter la norme DIN 18202 pour l'évaluation des inégalités. En ce qui concerne les écarts de planéité admissibles du support, voir le Tableau 14 (DIN 18202, tableau 3, ligne 2a).

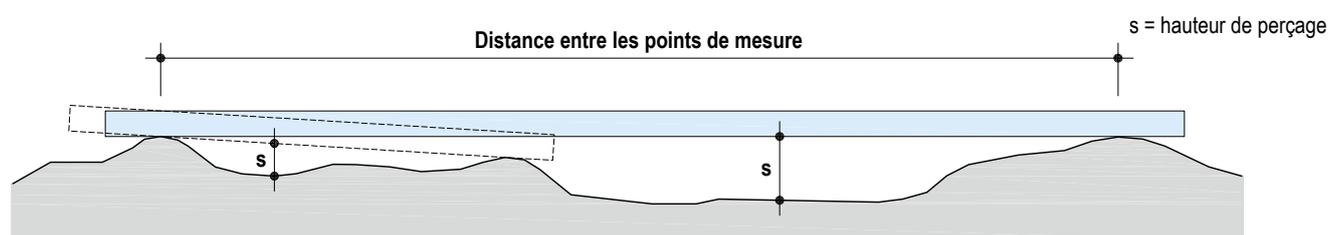
Procéder ensuite à la vérification du support quant aux défauts suivants, et y remédier

- Fissures du support
- Support d'une solidité insuffisante (p. ex pour une chape adhérente)
- Efflorescences du support
- Support fortement encrassé
- Support gelé
- Support trop humide
- Joints dans le support mal alignés ou inappropriés
- Étanchéité manquante ou de mauvaise qualité
- Conduits de tuyau existants sur le support
- Circuits de chauffage non harmonisés avec la disposition des joints de tassement
- Raccords d'enduit manquants ou insuffisants des murs adjacents
- Point de référence de hauteur manquant
- Climat ne convenant pas à la pose (température, humidité de l'air)
- Portes et fenêtres non fermées
- Ventilation insuffisante après la pose de la chape (risque d'un mauvais séchage)
- Dispositifs protecteurs insuffisants aux termes des prescriptions des associations professionnelles du bâtiment

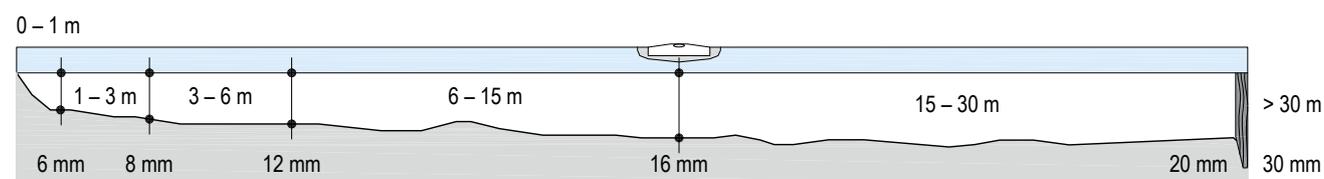
Tableau 14: Écarts de planéité admissibles de sols bruts pour recevoir des chapes selon la norme DIN 18202

Distance entre les points de mesure	Écarts de planéité admissibles (entraxe)
Jusqu'à 0,1 m	5 mm
Jusqu'à 1,0 m	8 mm
Jusqu'à 4,0 m	12 mm
Jusqu'à 10,0 m	15 mm
Jusqu'à 15,0 m	20 mm

### Planéité



### Écarts angulaires



### Traitement préliminaire du support

Un aperçu des étapes de travail requise pour la préparation du support avant la pose de la chape figure au Tableau 15 en corrélation avec le système de chape sélectionné.

À garantir pour toutes les variantes de chapes

- Imperméabilisation fonctionnelle contre l'humidité de terre (bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint ou Knauf étanchéité FE si chape adhérente)
- Éventuellement une barrière pare-vapeur dans la construction à plusieurs niveaux, notamment en cas de revêtements de sol étanches à la vapeur

### Chape sur des planchers de béton jeune

Sur les planchers en béton jeune, il est recommandé de prévoir la pose d'une barrière contre l'humidité si la chape doit recevoir des revêtements sensibles à l'humidité (p. ex. un parquet). La barrière a pour mission d'empêcher l'humidité résiduelle du plancher en béton de remonter et d'endommager le revêtement. En pratique, la barrière contre l'humidité est fréquemment composée d'une double couche de feuille de polyéthylène (0,2 mm). Dans le cas d'une chape à grande surface sans joints (p. ex. un plancher creux) posée sur du béton jeune, il faut éventuellement tenir compte, dès la planification, du retrait ultérieur du plancher en béton en prévoyant des bordures ou des joints de tassement plus larges dans la chape et le revêtement.

### Couches isolantes

Dans le cas d'une chape sur couche isolante, couvrir d'éventuels défauts de planéité de la couche isolante avec des bandes adhésives pour éviter que le matériau ou l'eau ne se répande sous la couche (fixer p. ex. les aboutements des bandes isolantes périphériques, la feuille des bandes isolantes périphériques au niveau des angles saillants ou une couche de séparation usée). Éviter cependant de sabler les défauts d'étanchéité avec un matériau sec afin d'exclure les défauts de planéité de la plaque de chape, qui pourraient créer ultérieurement des fissures en tant que points destinés à la rupture.

### Pièces métalliques en aluminium

Protéger les pièces métalliques en aluminium avec des bandes adhésives ou les couvrir, étant donné qu'elles sont fortement attaquées par mortier pour chapes fluides.



Photo 20: Nettoyage avec un aspirateur industriel



Photo 21: Grenailage du plancher en béton destiné à la pose d'une chape adhérente

Tableau 15: Traitement préliminaire du support

	Chape adhérente	Chape sur couche de séparation	Plancher creux	Chape sur couche isolante / chape chauffante	Chape sur plafond de poutres en bois
Vérifier le support	●	●	●	●	●
et/ou	poncer	—	—	—	—
	grenailler	—	—	—	—
	fraisier	—	—	—	—
Nettoyer avec un aspirateur industriel	●	●	●	●	—
Boucher les trous et fissures	—	●	—	—	—
Boucher les joints	—	—	—	—	●

### Bandes isolantes périphériques Knauf



Photo 22: Mise en place des bandes isolantes périphériques Knauf avec une feuille (également au niveau des tuyaux, montants des radiateurs, etc.). Ne pas agraffer à hauteur de la chape.



Photo 23: Pose de bandes isolantes périphériques de laine de roche Knauf devant répondre à la protection contre l'incendie

#### Bande isolante périphérique Knauf FE et bande isolante périphérique de laine de roche Knauf

Sauf pour les chapes adhérentes, les bandes isolantes périphériques sont fixées sur tous les éléments de construction montants et servent à éviter les ponts acoustiques et les contacts susceptibles d'entraver les propriétés isolantes.

#### Bande isolante périphérique Knauf FE 8/100

Bande périphérique en mousse de polyéthylène doublée de bandes de feuilles laminées. Convient très bien aux angles intérieurs. Pose par agrafage en fonction de l'épaisseur de la chape fin prête (également sur les tuyaux, les supports de chauffage, etc.). Ne pas agraffer à la hauteur de la chape.

#### Bande isolante périphérique Knauf FE 10/120

Bande périphérique avec des propriétés amortissantes en mousse de polyéthylène doublée d'une feuille laminée, autocollante au dos pour une fixation rapide et simple. La bande est munie d'une fente dans le haut destinée à faciliter l'arrachage.

#### Bande isolante périphérique de laine de roche Knauf

Emploi pour systèmes de chape devant répondre aux exigences de la classe de résistance au feu.

#### Mise en œuvre

Marquer la hauteur finie de la chape sur tous les éléments de construction montants et fixer le bord supérieur de la bande isolante périphérique Knauf à une hauteur d'au moins 5 mm supérieure à la hauteur finie par agrafage (bande isolante périphérique Knauf FE 8/100 et bande isolante périphérique de laine de roche Knauf) ou collage (bande isolante périphérique Knauf FE 10/120). Les bandes périphériques doivent faire saillie du bord supérieur de la chape, au moins jusqu'à la hauteur de la couche de finition. Veiller à une pose sans interstice. Superposer deux bandes si nécessaire. Dans le cas d'une bande isolante périphérique Knauf FE, glisser l'isolation sous la feuille de la bande isolante périphérique, détacher la feuille en lissant la bande isolante périphérique et la poser sur l'isolation. Dans la zone des raccords muraux, placer la couche de séparation Knauf sur la feuille de la bande isolante périphérique (ne pas surélever le bord), puis couler la chape fluide. Dans le cas de la bande isolante périphérique de laine de roche Knauf, surélever la couche de séparation et la feuille sur le bord. Veiller à éviter la formation d'une moulure creuse.

Dans l'hypothèse de plusieurs couches de matériau isolant, poser la bande isolante périphérique avec la couche isolante supérieure.

<b>Attention</b>	Patience jusqu'à la pose du revêtement de finition avant de couper la partie en saillie de la bande isolante périphérique (selon la norme DIN 18560-2).
<b>Observation</b>	<p>Bande isolante périphérique Knauf FE 10/120</p> <p>À savoir pour obtenir de bonnes propriétés autoadhésives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supports exempts de poussières</li> <li>■ Appuyer fortement</li> <li>■ Stocker dans des locaux secs à température normale</li> </ul>
<b>Observation</b>	Voir également la fiche technique <a href="#">Bande isolante périphérique FE K436a.de</a>

### Consignes importantes pour l'exécution de la couche isolante

#### Exécution

- Abouter les matériaux isolants de façon aussi jointive que possible et les poser en appareil. Éviter les creux. La nature et l'épaisseur du matériau isolant dépendent de la fonction de la chape. Les matériaux isolants doivent correspondre aux normes en vigueur s'y rapportant (DIN EN 13162 – DIN EN 13171).
- Il est recommandé de ne pas poser plusieurs couches de plaques d'isolation des bruits d'impact, étant donné que plusieurs couches n'ont pas pour effet d'augmenter l'insonorisation considérablement, mais au contraire de réduire la stabilité de la chape. (Addition de la compressibilité).
- En cas de pose de couches isolantes en polystyrène expansé sur du mortier d'égalisation sec Knauf PA ou un mortier d'égalisation lourd Knauf, il est recommandé de prévoir une plaque de répartition de la charge, p. ex. une plaque de plâtre Knauf de 9,5 mm d'épaisseur. La plaque est nécessaire lors de la pose d'une couche isolante de laine de roche Knauf ou d'un plancher chauffant.
- En cas de risques de remontées d'humidité résiduelle de planchers en béton jeune ou de mortier de ragréage, il est recommandé de poser une feuille de polyéthylène comme pare-vapeur, à placer sous les couches isolantes de laine de roche Knauf.
- Tirer la bande isolante périphérique Knauf sur l'isolation.
- Recouvrir la couche isolante et la feuille de la bande isolante périphérique Knauf avec la couche de séparation Knauf à raison d'un chevauchement (superposition des joints)  $\geq$  8 cm.
- En prévention d'une perforation de la couche de séparation Knauf (qui aurait pour effet de faire couler la chape sur la couche isolante et de dégrader l'isolation des bruits d'impact de ce fait), il est recommandé, lors d'une compressibilité de la couche isolante de  $c >$  à 3 mm, p. ex. de laine de roche CP 5, de prévoir une plaque de répartition de la charge sur la couche isolante, p. ex. une plaque de plâtre Knauf de 9,5 mm d'épaisseur.
- Si la couche de séparation Knauf est posée directement sur l'isolation des bruits d'impact, il s'avère utile de coller ou de sceller la jointure de la couche de séparation Knauf, afin d'éviter que le mortier ne se répande sous la couche.

La construction d'une chape fonctionnelle et sans défauts pose pour condition d'apporter une attention particulière à la préparation du support. Les exécutions incorrectes peuvent réduire la protection contre les bruits d'impact d'une chape sur couche isolante et favoriser la fissuration.

Vous trouverez une comparaison entre les exécutions correctes et les exécutions incorrectes les plus fréquentes à la page suivante.

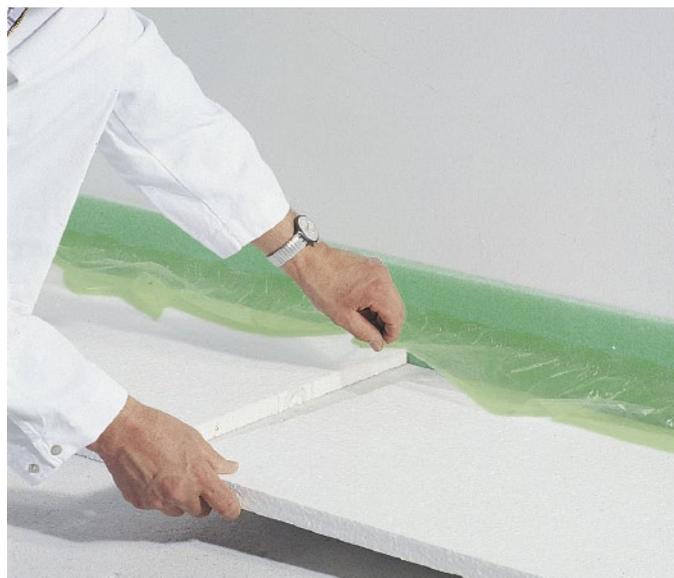


Photo 24: Isolation en PSE

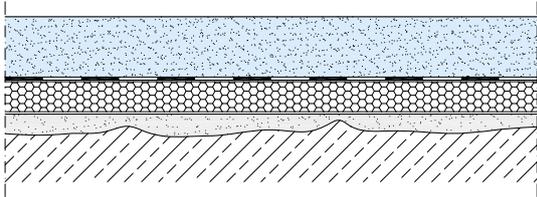
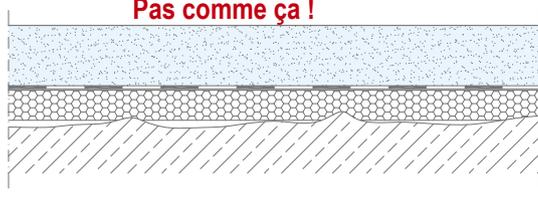
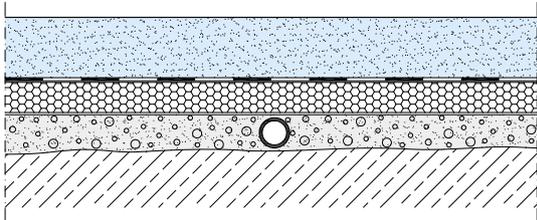
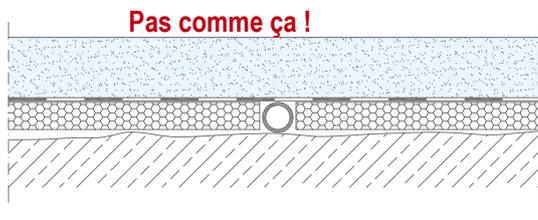
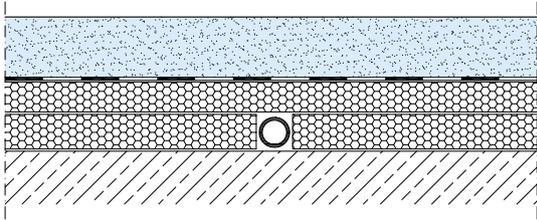
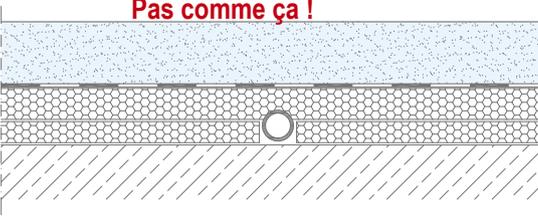
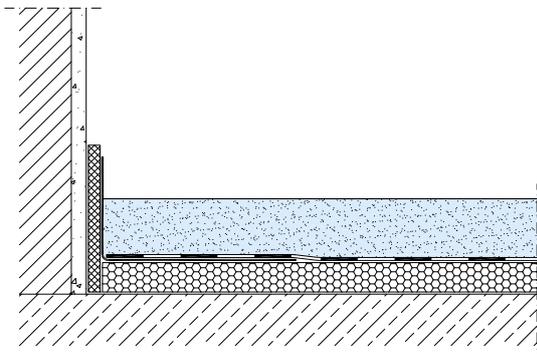
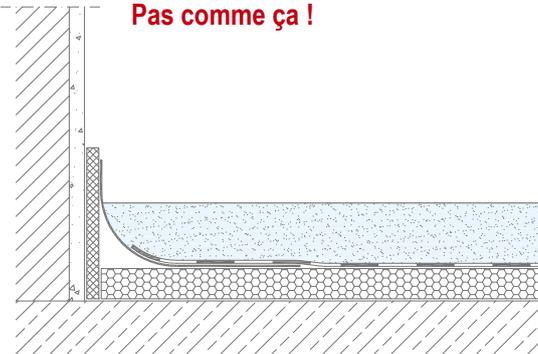
Glisser l'isolation en PSE sous la feuille de la bande isolante périphérique et poser en appareil rangée par rangée.



Photo 25: Isolation de laine de roche

Abouter l'isolation de laine de roche de manière jointive à la bande isolante périphérique et poser en appareil rangée par rangée.

**Comparaison des exécutions**

Exécutions correctes	Exécutions incorrectes
<p>Égalisation du support à grands défauts de planéité</p> 	<p>Pas d'égalisation, isolation des bruits d'impact potentiellement inefficace</p> <p><b>Pas comme ça !</b></p> 
<p>Égalisation du support jusqu'au bord supérieur du tuyau</p> 	<p>Isolation des bruits d'impact interrompue, contact entre la chape et le support</p> <p><b>Pas comme ça !</b></p> 
<p>Pose de l'isolation des bruits d'impact sur toute la surface</p> 	<p>Isolation des bruits d'impact affaiblie</p> <p><b>Pas comme ça !</b></p> 
<p>Finition propre des bords, épaisseur uniforme de la chape</p> 	<p>Chape plus faible dans la zone limitrophe</p> <p><b>Pas comme ça !</b></p> 

### Couche de séparation Knauf



La couche de séparation Knauf est composée de papier kraft à la soude de haute qualité et convient à différentes applications. Le papier est contrecollé de polyéthylène sur les deux faces.

#### Aperçu des applications

- Comme voile sur couche isolante sous des chapes fluides ou des chapes à pose traditionnelle selon la norme DIN 18560-2
- Couche de séparation sous des chapes posées sur couche de séparation selon la norme DIN 18560-4
- Voile anti-fluage pour mortiers d'égalisation sec au-dessus de plafonds de poutres en bois
- Couche de séparation sur des éléments de coffrage de plancher creux sous des chapes fluides

La couche de séparation Knauf ne sert pas d'étanchéification ou de barrière à l'humidité.

Sa faible valeur  $s_d$  permet par ailleurs de la poser sur des plafonds de poutres en bois.

#### Mise en œuvre

Poser la couche de séparation Knauf avec un chevauchement d'au moins 80 mm au niveau des aboutements. Pour le raccord mural, poser la couche de séparation sur la bande de la feuille posée sur la bande isolante périphérique.

Dans le cas d'une chape posée sur une couche isolante de laine de roche d'une compressibilité supérieure à 3 mm, il est recommandé de placer la plaque de répartition de la charge sur la couche isolante, p. ex. une plaque de plâtre Knauf, 9,5 mm d'épaisseur. Si la couche de séparation Knauf est posée directement sur l'isolation des bruits d'impact, il s'avère utile de coller ou de sceller la jointure de la couche de séparation Knauf, afin d'éviter que le mortier ne se répande sous la couche.

Si la chape est posée sur une couche d'étanchéité sans couche isolante (p. ex. une bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint), il faut disposer la couche de séparation Knauf entre la couche d'étanchéité et la chape.

#### Caractéristiques techniques

Description	Unité	Valeur
Poids au mètre carré	g/m <sup>2</sup>	env. 100
Épaisseur du matériau	µm	env. 110 à 130
Rendement	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	env. 1,07
Zone / point de fusion	°C	80 à 120
Perméabilité à la vapeur d'eau	g/m <sup>2</sup>	env. 4,2
Valeur de résistance à la diffusion $\mu$	–	env. 77000
Épaisseur de diffusion équivalente de vapeur d'eau de la couche d'air, valeur $s_d$	m	env. 9

Dans la zone des raccords muraux, placer la couche de séparation Knauf sur la feuille de la bande isolante périphérique (ne pas surélever sur le bord).



Photo 26: Raccord mural

- A** Sens de pose de la couche de séparation Knauf
- B** Sens de coulage de la chape fluide vers le chevauchement de la couche de séparation Knauf

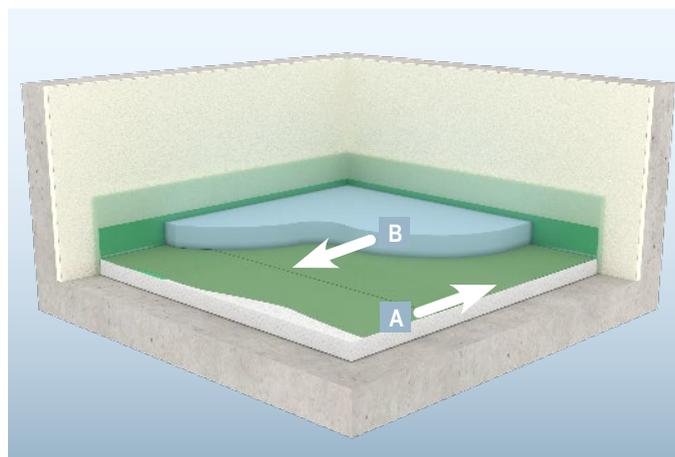
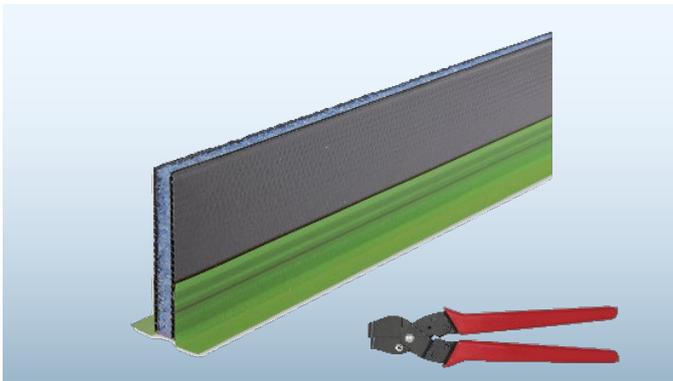


Photo 27: Sens de pose de la couche de séparation Knauf et sens de coulage de la chape fluide

**Observation** Voir également la fiche technique [Couche de séparation Knauf K438.de](http://Couche.de.separation.Knauf.K438.de)

**Conception des joints**



Joint de tassement Knauf 12/80 pour chapes chauffantes dans des embrasures de porte. Outil adéquat : Pince à entailler pour percer des trous dans le joint de tassement.

**Principes**

Comparé aux chapes en ciment, les chapes fluides sont généralement neutres, ce qui permet de les poser sur de grandes surfaces sans joints.

Les chapes fluides posées en tant que chapes chauffantes subissent des déformations linéaires dues aux variations de températures. La pose de joints dans des chapes fluides chauffantes peut donc s'avérer utile et nécessaire.

La pose de joints peut aussi concerner les chapes non chauffées exposées à un ensoleillement intense ou de fortes variations de températures (voir également la fiche technique n° 5 IGE/VDPM).

La pose de joints de retrait dans des chapes fluides peut être utile si de grandes surfaces de chape (longueur d'arête > à 25 m) ne sont pas revêtues pendant longtemps et qu'elles peuvent donc sécher jusqu'à une très faible humidité résiduelle. Le sciage a posteriori des joints de retrait permet de passer à une fissuration incontrôlée.

La plaque de chape doit être sciée approximativement jusqu'à la moitié de l'épaisseur de la chape. En règle générale, il faut resceller les joints de retrait par adhérence avant la pose du revêtement (résinification, voir « Préparation de la surface » à la page 58).

**Observation**

Les solutions constructives pour l'exécution des joints de tassement proposées par Knauf permettent de créer des joints aux dimensions très précises.

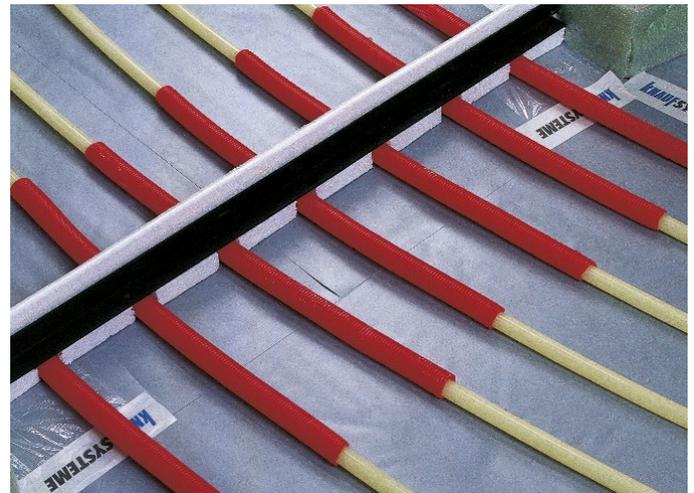


Photo 28: Joint de tassement dans une chape chauffante, type A, à l'embrasure de porte

**Observation**

Voir également les informations techniques [Joint](#) de tassement pour chape fluide Knauf Bo16.de et la fiche technique [Joint de tassement Knauf 12/80 K431F.de](#)

### Types de joints selon DIN 18560- 2

La norme DIN 18560-2 « Chapes dans le génie civil. » différencie les types de joints suivants :

#### Joint de construction et de tassement

Ils sont logés dans le support porteur de l'édifice et doivent se situer en même endroit sur toute la largeur de toutes les chapes et de tous les revêtements de sol.

#### Joint de construction

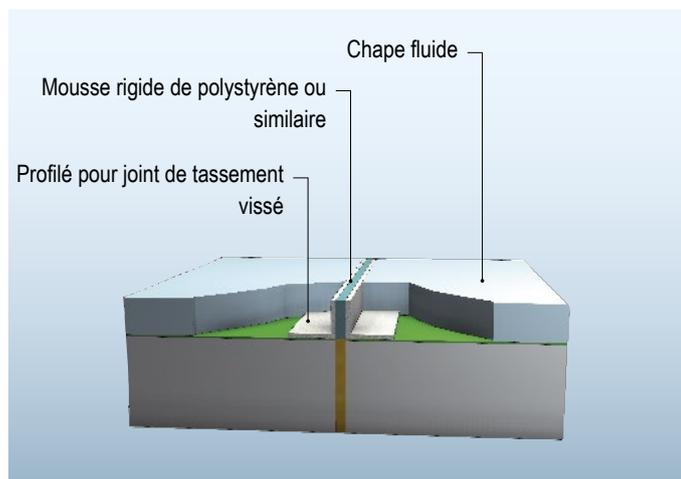


Photo 29: Joint de construction (joint de tassement)

#### Joint de tassement

Les joints de tassement ont pour mission d'absorber les mouvements et déformations dus au retrait et aux effets de la température.

Le respect des recommandations détaillées de la fiche technique n° 5 « Joints et chapes fluides de sulfate de calcium » (IGE/VDPM) est recommandé pour la disposition des joints de tassement. Les joints de tassement doivent être planifiés en commun par tous les métiers qui participent à l'ouvrage. La disposition des joints doit être consignée à un plan des joints.

Il convient de disposer les joints de sorte que les champs soient aussi compacts que possible (carrés dans l'idéal). Les joints se sont avérés efficaces pour les parties en saillie, sur de grandes surfaces, dans les zones des portes et pour séparer les zones chauffées et non chauffées. Les joints de tassement ne devraient pas traverser les circuits de chauffage.

#### Joint de rupture

Les joints de rupture naissent de la fabrication de deux champs de plaque adjacents qui sont coulés avec un décalage temporel. Ils sont nécessaires si de grandes surfaces ne peuvent pas être coulées en une seule fois. Une fissure capillaire peut se développer au niveau du joint de rupture (joint d'un jour), qu'il faut ensuite boucher avec de la résine époxy.

### Joint périphérique

Les joints périphériques doivent être disposés pour toutes les chapes sur la couche isolante et sur la couche de séparation au niveau des éléments de construction montants (y compris au niveau des tuyaux, supports sur pieds, dormants).

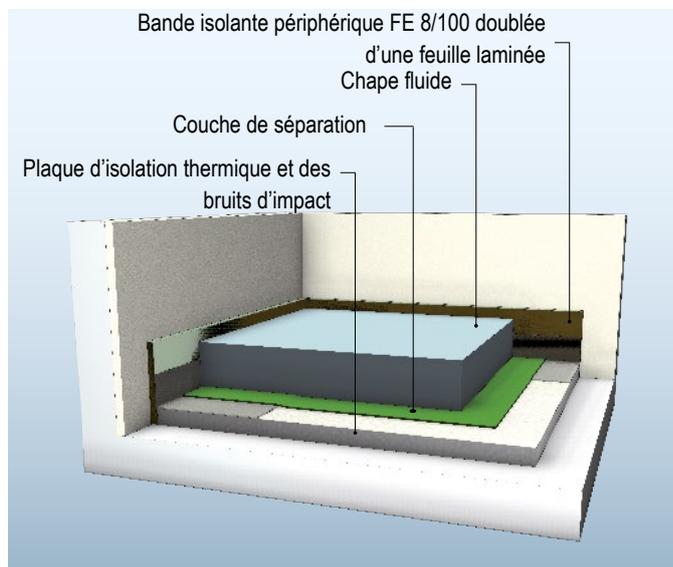


Photo 30: Joint périphérique

#### Joint de retrait

Les joints de retrait sont notamment afin que les chapes en ciment puissent réagir au retrait.

#### Joint d'étalement

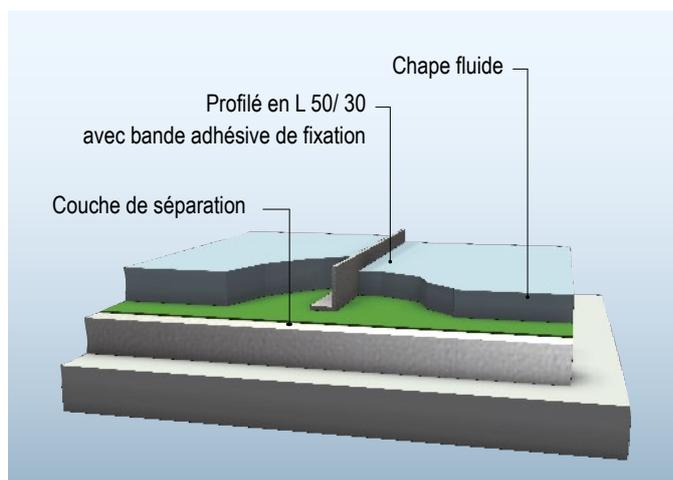


Photo 31: Les joints d'étalement sont nécessaires lors de ressaut de hauteur

## Exécution des joints

### Profilé en L

L'exécution professionnelle des joints est aussi réalisable avec des profilés en L 50/30 combinés à la bande de jointoiement 10/70.

Les différentes longueurs de branches du profilé et de la bande de jointoiement se prêtent à l'exécution de joints personnalisés.

Les figures de Photo 32 à Photo 35 vous montrent différentes variantes. Un second profilé peut être collé à l'autre extrémité de la bande de jointoiement dans le cas de joints particulièrement longs, droits et stables.

### Chape chauffante

Si des tuyaux du plancher chauffant traversent les joints de tassement, il faut prévoir une égalisation jusqu'au bord supérieur du tuyau dans la zone du joint, par exemple avec de la mousse de montage ou des bandes de polystyrène expansé, après quoi le profilé est placé et fixé.

Afin d'éviter un dénivellement entre les plaques de chape, il est recommandé de découper des *fenêtres* dans la bande de jointoiement à la hauteur de la surface prévue de la chape.

Comme alternative, il est également possible de poser les conduites à

### Exemples de joints de tassement de chapes chauffantes de type A

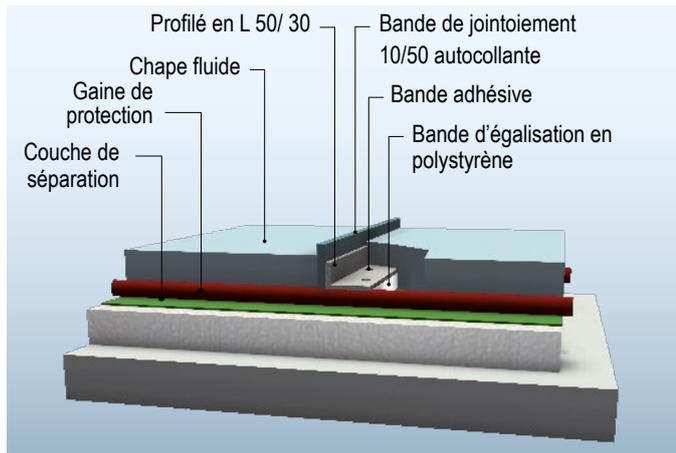


Photo 32: Variante d'exécution 1 : Joints avec profilé en L

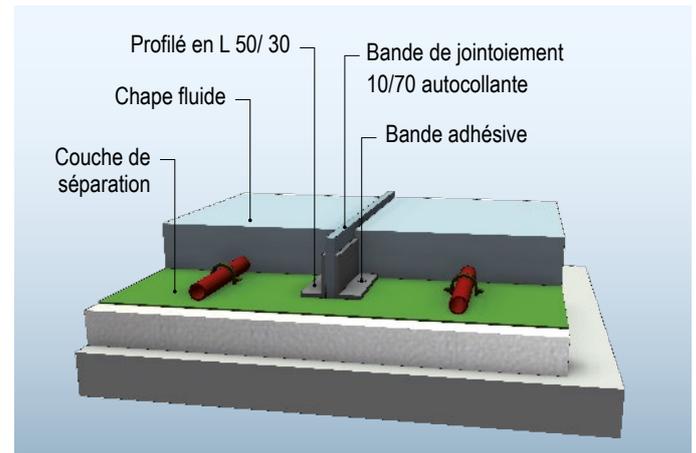


Photo 34: Variante d'exécution 3 : Joints avec profilé en L

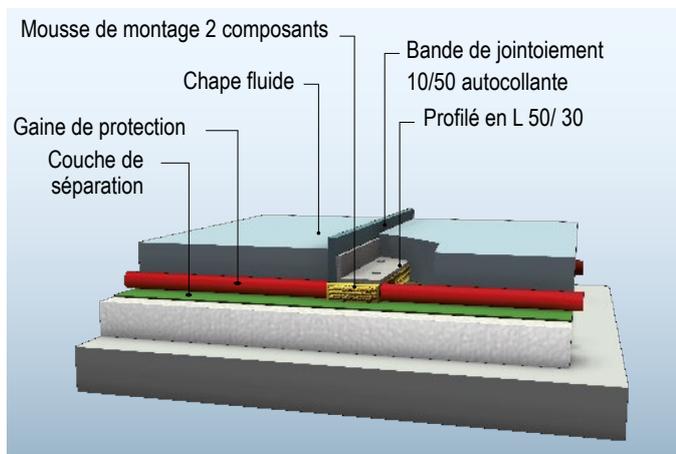


Photo 33: Variante d'exécution 2 : Joints avec profilé en L

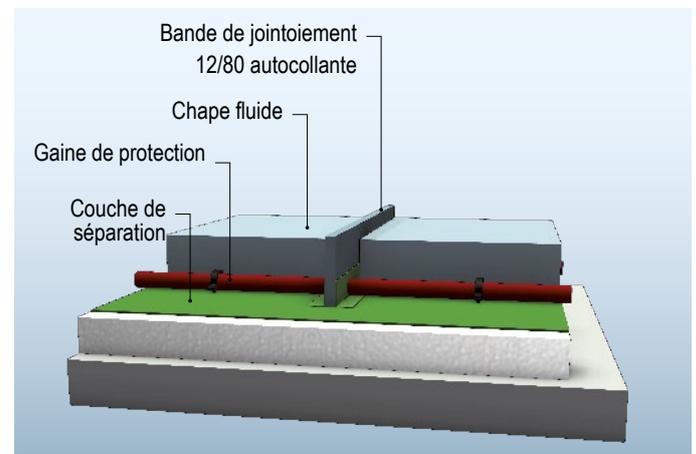


Photo 35: Variante d'exécution 4 : Joints avec profilé en L

travers les joints de tassement Knauf 12/80. Le profilé stable à cavité creuse en mousse de polyéthylène est doté d'un pied autocollant qui permet de le fixer facilement au support.

Une pince à entailler spécifique au joint de tassement Knauf est disponible en option. Cet accessoire facilite l'entaillage de trous dans le bas du joint de tassement.

### Mise en œuvre

Couper le joint de tassement Knauf à la largeur de la porte. Se servir d'une pince à entailler pour percer des trous adaptés aux tuyaux de chauffage posés dans le bas du joint de tassement Knauf. Détacher ensuite la pellicule de protection du pied de collage et coller sur un support propre et solide ; étanchéifier les raccords latéraux par rapport aux bandes isolantes périphériques Knauf, p. ex. avec une bande adhésive.



**Mise en œuvre de chapes fluides**

### Température de mise en œuvre

La pose correcte des chapes fluides dépend de la température ambiante de même que de la température du mortier de chape.

Il convient toujours d'éviter que l'eau dans les tuyaux de chauffage des chapes chauffantes puisse geler (antigel, chauffage en fonctionnement à basse température).

Selon le matériau utilisé, il faut que la température du mortier ne soit pas plus élevée ni plus basse que celle prescrite (Tableau 16 à la page 44).

Protéger les chapes autonivelantes avec du Durhydrit F plus, du Durhydrit MW et du Durhydrit M WoF contre un séchage trop rapide dû aux courants d'air et un ensoleillement trop important (exposition aux rayons intenses du soleil dans la zone des fenêtres) pendant les deux premiers jours (risque de fissuration).

Il découle par ailleurs des connaissances générales dans le domaine des chapes fluides que les dommages consécutifs ne sont jamais exclus lors de températures extérieures à partir d'environ 35 °C, même en cas de pose professionnelle de chapes liquides et de mesures de précaution.

### Ouvrabilité

L'ouvrabilité, soit le temps pendant lequel le mortier doit être posé et réparti avant d'être traité avec une brosse ou une barre de lissage, dépend du matériau.

Il faut évidemment tenir compte de l'ouvrabilité en décidant de la taille des champs de travail.

La durée d'ouvrabilité peut être plus courte en présence de températures élevées et pour les chapes plus fines (planéité de chapes adhérentes de 20 mm).

### Consistance de mise en œuvre

Le gâchage correct à l'eau du mortier est l'une des conditions pour réaliser une chape de bonne qualité. Un surdosage d'eau peut mener à une surface trop molle de la chape durcie et être à l'origine de réclamations du maître de l'ouvrage ou d'ouvrages complémentaires (par celui qui posera le revêtement). Un sous-dosage d'eau n'affecte par contre pas négativement la qualité de la chape, sauf que le traitement est rendu plus difficile parce qu'il exige un nivellement nécessaire et qu'il se pourrait que la planéité souhaitée ne soit pas atteinte.

Compte tenu de cet aspect (assurer la qualité de la plaque de chape en évitant un surdosage d'eau), il convient de régler le mortier sur une consistance plus visqueuse au début des travaux (valeur limite inférieure de fluidité) puis, si nécessaire, d'ajouter de l'eau jusqu'à obtention de la *consistance idéale*. La fluidité peut aider à régler la chape sur une consistance correcte. La fluidité est déterminée avec le cône Hägermann placé au centre d'une table à choc, puis rempli de mortier et soulevé. Le diamètre obtenu par étalement du mortier sur la table est ce qu'on appelle la fluidité. Elle est mesurée au plus tôt 10 secondes après avoir soulevé le cône. Les valeurs de la fluidité de mélanges réalisés avec du sable normalisé figurent au Tableau 16 à la page 44 à titre indicatif. Les valeurs de ce tableau sont de nature purement informative (et non une règle de mise en œuvre), étant donné que la consistance idéale dépend du gâchage (nature, courbe de tamisage), de la fraîcheur du matériau, de l'intensité de malaxage du mortier (qui est fonction de la technique et des machines utilisées) et finalement aussi de l'épaisseur de la chape. La détermination de la fluidité idéale et spécifique au produit dépend donc toujours du mélange.

<b>Observation</b>	La consistance de mise en œuvre du mortier est réglée via l'eau de gâchage. Régler la consistance de sorte que le mortier coule, sans formation de <i>boues aqueuses</i> pendant l'épandage
<b>Observation</b>	Conformément à la coordination des interfaces pour les systèmes d'éléments chauffants et rafraîchissants de l'association allemande « BVF » s'y rapportant, il faut prévoir certains points pour la mesure CM de chapes chauffantes.

Tableau 16: Données d'orientation relatives à la mise en œuvre

Pour un mélange pour chape selon la norme DIN EN 13454-2, composé de 33 % de liant composite pour chape fluide K-Sentials et de 67 % de sable normalisé (sable normalisé CEN selon DIN EN 196-1), les valeurs d'orientation suivantes s'appliquent

Composite	Températures du mortier	Temps de solidification	Fluidité <sup>1)</sup> Hägermann	Mise en chauffe après	Fiche technique <a href="http://knauf.de">knauf.de</a>
Duralpha F 2003	5 à 32 °C	env. 300 min	env. 240 à 260 mm	3 j	<a href="http://IC015.de">IC015.de</a>
Duralpha F 2201	5 à 32 °C	env. 400 min	env. 230 à 250 mm	3 j	<a href="http://IC016.de">IC016.de</a>
Duralpha F 2202	5 à 32 °C	env. 300 min	env. 230 à 250 mm	3 j	<a href="http://IC017.de">IC017.de</a>
Durhydrit F plus	5 à 25 °C	env. 300 min	env. 220 à 250 mm	7 j	<a href="http://IC021.de">IC021.de</a>
Duralpha M 2011	5 à 40 °C	env. 150 min	env. 240 à 260 mm	3 j	<a href="http://IC007.de">IC007.de</a>
Duralpha M 2015	5 à 40 °C	env. 150 min	env. 260 à 290 mm	3 j	<a href="http://IC011.de">IC011.de</a>
Duralpha M 2211	5 à 40 °C	env. 120 min	env. 230 à 260 mm	3 j	<a href="http://IC012.de">IC012.de</a>
Duralpha M 2215	5 à 40 °C	env. 180 min	env. 230 à 260 mm	3 j	<a href="http://IC029.de">IC029.de</a>
Durhydrit M W	5 à 25 °C	env. 150 min	env. 220 à 250 mm	7 j	<a href="http://IC023.de">IC023.de</a>
Durhydrit M WoF	5 à 25 °C	env. 70 min (liant)	env. 230 à 240 mm avec l'ajout d'un agent fluidifiant adéquat	7 j	<a href="http://IC019.de">IC019.de</a>

1) Pour les couches plus épaisses, il convient de réduire la fluidité ou l'eau de gâchage de sorte que la chape puisse être égalisée correctement. La chape ne doit pas repousser l'eau pendant la mise en œuvre.

### Détermination de la fluidité



Photo 36: Outils



Patience 10 secondes de sorte que le matériau puisse s'étaler complètement.

Photo 38: Soulever le cône Hägermann



Photo 37: Remplir le cône Hägermann de mortier



Déterminer le diamètre dans le sens de la longueur et de la largeur, puis calculer la moyenne

Photo 39: Mesurer le diamètre

### Pose de la chape

Pour obtenir une surface plane et d'un niveau de hauteur suffisant de la plaque de chape, des jauges de niveau sont réparties sur la surface et réglées à la bonne hauteur à l'aide d'un dispositif de nivellement (recommandé : jauge de niveau PFT). S'il s'agit d'une chape flottante, les pieds des jauges de niveau sont enfoncés à travers la couche isolante jusqu'au plancher brut, pour autant qu'elles ne dégradent pas la barrière contre l'humidité. Les jauges disposent alors d'une base solide.

Dans le cas d'aboutements non collés de la couche de séparation, il faut notamment éviter que le mortier ne se répande sous la couche de séparation. Le mortier doit être versé dans la pièce de sorte qu'il coule toujours de la couche de séparation supérieure sur la couche inférieure.

Répartir le matériau uniformément avec un tuyau sur la surface. Réduire le chemin d'écoulement du mortier au minimum afin d'éviter toute désagrégation du fractionnement fin, de l'agrégat et de l'eau.

Il est donc incorrect de placer le tuyau au milieu de la pièce et d'attendre en espérant qu'on obtiendra une chape plane avec une surface uniforme de bonne qualité. La taille de la surface à couler en une seule fois dépend de la durée d'ouvrabilité du mortier, de la puissance de la pompe ou machine à chape et de l'épaisseur de la chape. Les grandes surfaces étroites peuvent être réalisées d'une seule coulée en travaillant progressivement. Il convient par ailleurs de commencer à travailler avec la brosse ou la barre de débullage sur la partie déjà posée de la chape, dès qu'elle atteint l'épaisseur voulue et que sa surface est horizontale. La largeur de la surface à poser dépend également de la durée d'ouvrabilité du mortier, de la puissance de la pompe ou machine à chape et de l'épaisseur de la chape.

Le coulage de la chape à niveau et le dégagement des jauges de niveau sont suivis de l'égalisation de la chape avec une barre de débullage. Ce travail permet d'éliminer les petits défauts de planéité (par nivelage) et de purger l'air contenu dans le mortier.

#### Observation

Chape chauffante : En vue de la vérification de l'humidité résiduelle avec l'appareil CM par le poseur du revêtement de sol, il faut marquer certains points à mesurer avant de poser la chape, pour éviter d'endommager les tuyaux lors du prélèvement des échantillons.



Photo 40: Réglage de la hauteur avec la jauge de niveau PFT



Photo 41: Coulage de la chape

### Traitement avec la barre de débullage

La chape est égalisée à fond avec la barre de débullage dans une direction. La barre de débullage est immergée dans la chape jusqu'au support. La seconde passe consiste à travailler la chape dans le sens perpendiculaire à la première passe, en traitant uniquement la surface de la chape avec la barre de débullage.



Photo 42: Traitement avec la barre de débullage



**Séchage**

### Séchage de chapes fluides au sulfate de calcium

La norme DIN 18560-1 stipule que les chapes au sulfate de calcium doivent pouvoir sécher sans contraintes. Le séchage de la chape dépend essentiellement de la température, de l'humidité de l'air et de la vitesse aérodynamique de l'air ambiant ainsi que de l'épaisseur de la chape. Plus l'humidité de l'air est basse et plus la vitesse aérodynamique et la température sont élevées, plus le séchage de la chape sera rapide jusqu'à l'atteinte de la maturité de pose du revêtement.

La chape peut uniquement sécher si l'air vicié humide est continuellement remplacé par de l'air frais et sec. Dans l'idéal, exposer la chape aux courants d'air en ouvrant toutes les fenêtres et portes au maximum (sans oublier la protection contre la pluie). Cette circonstance facilite un renouvellement rapide de l'air et assure l'échange de l'air ambiant chargée en humidité par de l'air frais neuf (voir le Tableau 17 à la page 47).

Un basculement des fenêtres ne suffit pas à assurer un séchage rapide, étant donné que les taux de renouvellement d'air sont insuffisants.

Si le séchage de la chape est entravé par des températures intérieures froides, la dilatation de prise peut augmenter légèrement. Dans ces conditions particulières, il convient de prendre des mesures supplémentaires concernant la disposition des joints lors de la pose de grandes surfaces. Cela peut être nécessaire, notamment pour les planchers creux à double tracé de faux-plancher, afin de ne pas contraindre les panneaux de double paroi.

À savoir en pratique

- Basculer les fenêtres dès l'atteinte de la praticabilité (en général au bout de 24 heures) pour réduire la formation d'eau de condensation au niveau des fenêtres.
- Ouvrir les fenêtres et les portes complètement dès le 2<sup>e</sup> jour après la pose de la chape afin de garantir l'échange d'air (courant d'air). Contrairement aux chapes en ciment, cette manière de procéder ne nuit pas aux chapes fluides à base de liants composites K-Sentials, mais permet d'accélérer le séchage.
- Si les ouvertures de ventilation ne sont pas suffisantes, p. ex. dans le cas de pièces avec de petites fenêtres, l'air humide doit être évacué vers l'extérieur à l'aide de ventilateurs.

- Si un échange d'air suffisant s'avère impossible, il est recommandé d'utiliser des déshumidificateurs en combinaison avec des ventilateurs garantissant une circulation d'air adéquate
- Un chauffage supplémentaire soutient le processus de séchage, sans renoncer à une ventilation permanente pour autant (sauf si des déshumidificateurs ont été mis en place).
- L'épaisseur de la chape doit être limitée à l'atteinte des propriétés statiques requises, étant donné que la durée du séchage augmente de manière surproportionnelle à l'épaisseur de la chape.
- Le séchage ne doit pas être entravé en recouvrant la surface de la chape avec des matériaux de construction.

Le séchage de la chape fluide est très rapide au cours des 7 premiers jours, comme le montre le tracé abrupt de la courbe de séchage, voir Photo 43. Le séchage rapide des chapes fluides est dû au transport capillaire de l'eau typique de ce type de chape dans la phase initiale. Un échange d'air intense permet d'utiliser cette phase pour accélérer le séchage. Le séchage s'effectue par diffusion par la suite. Une faible humidité de l'air est alors particulièrement bénéfique pour accélérer le séchage. Grâce aux propriétés particulières du liant au sulfate de calcium, un séchage rapide ne nuit généralement pas aux chapes fluides.

Tableau 17: Taux d'échange d'air en fonction de la position des fenêtres selon Gertis und Hauser

Position des fenêtres	Taux d'échange d'air par heure
Fenêtres fermées, portes fermées, fenêtres basculées	0 à 0,5
Volets roulants fermés	0,3 à 1,5
Fenêtres basculées, sans volets roulants	0,8 à 4,0
Fenêtres semi-ouvertes	5 à 10
Fenêtres entièrement ouvertes	9 à 15
Fenêtres et portes-fenêtres complètement ouvertes (opposées les uns aux autres)	Environ 40

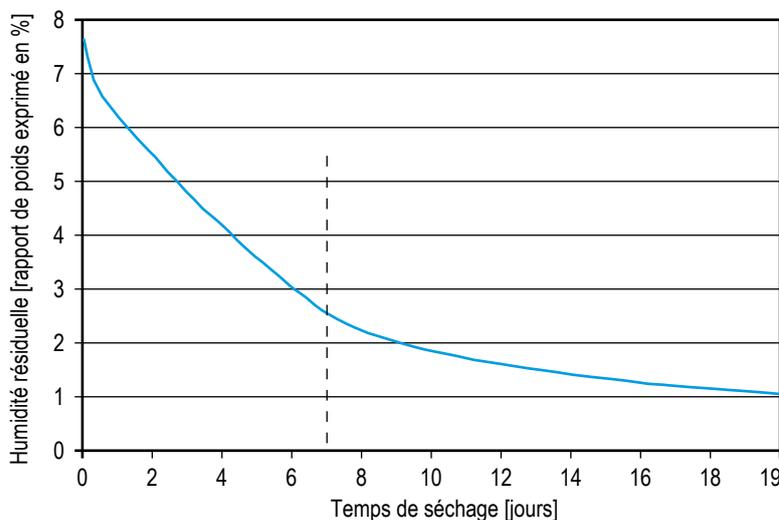


Photo 43: Courbe de séchage des chapes fluides

### Séchage par chauffage de chapes chauffantes

La chape chauffante doit être chauffée avant la pose du revêtement de finition. Le chauffage doit faire l'objet d'un rapport de mise en chauffe à présenter au poseur du revêtement de finition (selon le cahier des charges administratives générales applicables aux marchés publics de travaux de construction [VOB], Partie C, Travaux de revêtement de sol DIN 18365).

Les formulaires de rapports de mise en chauffe pour chapes fluides à base de liants composites K-Sentials avec une description détaillée de la phase de mise en chauffe sont disponibles chez Knauf Gips KG (voir à partir de la Page 51).

La mise en chauffe sert au séchage de la chape et à la réduction de la tension à l'intérieur de la plaque de chape. Une chape chauffante qui n'est pas correctement séchée par chauffage avant la pose du revêtement risque d'être à l'origine d'une dégradation de la chape et du revêtement. Même une chape séchée naturellement doit être mise en chauffe avant la pose du revêtement.

Le début de la mise en chauffe de la chape et la durée de la phase de mise en chauffe ou du séchage dépend de la nature de la chape, de son épaisseur, de la ventilation, de la température montante et des conditions atmosphériques. Même pour les chapes chauffantes, l'épaisseur de la chape doit être limitée à l'atteinte des propriétés statiques requises, afin de ne pas prolonger inutilement la durée du séchage.

La mise en chauffe de chapes fluides à base de liants composites K-Sentials peut démarrer au plus tôt, 7 jours après la pose de la chape, bien que certains liants composites pour chape fluide K-Sentials peuvent déjà être mis en chauffe au bout de 3 jours, voir « Tableau 16: Données d'orientation relatives à la mise en œuvre » à la page 44. Régler la température montante sur 25 °C dans ce cas et la maintenir à ce niveau pendant trois jours. Régler ensuite la température montante sur la température maximale (en fonction du système de chauffage sur 55 °C maximum – la mise en chauffe dure plus longtemps en choisissant des températures montantes plus basses). La mise en chauffe est également réalisable par étapes de 5 °C par jour. La température maximale doit être maintenue sans réduction nocturne, avec une ventilation simultanée, jusqu'à ce que la chape soit complètement sèche (voir l'« Essai de maturité de pose »).

Veiller à chauffer les champs de chape chauffante dans un bâtiment simultanément et à la même température. Dans tous les cas, tous les circuits de chauffage d'un champ de chape doivent être chauffés uniformément. Cela s'applique également aux zones traversées par des conduites menant à d'autres pièces, p. ex. les couloirs.

Ensuite, la température montante est à nouveau réduite jusqu'à l'atteinte d'une température superficielle de 15 à 18 °C. En présence de températures extérieures très basses ( $\leq 0$  °C), éviter les variations de température trop importantes dues à la ventilation pendant la mise en chauffe de la chape ; veiller en particulier aux baies vitrées et à ce que la chape ne refroidisse pas trop rapidement lors de l'abaissement de la température montante.

### Contrôle avec une feuille

Le séchage nécessaire de la chape comme condition préalable à la pose du revêtement peut être vérifié comme contrôle préliminaire avec une feuille de polyéthylène (de 50 x 50 cm). La feuille est posée sur la chape chauffée posée dans la pièce ventilée à une température montante maximale de 55 °C et fixée sur les bords avec des bandes adhésives. Aucune eau de condensation ne doit se former sous la feuille dans un délai de 12 heures. Il faut continuer de chauffer et de ventiler la pièce au cas contraire. Le contrôle préliminaire avec une feuille ne saurait remplacer la mesure CM préliminaire à la pose du revêtement, voir Page 55.

#### Observation

Dans le cas de planchers chauffants électriques, la mise en chauffe est réglée via le thermostat de plancher au lieu de la température montante. La température maximale du thermostat de plancher est de 50 °C. Afin que le plancher chauffant puisse ensuite fonctionner correctement via le réglage du thermostat d'ambiance, il faut limiter la température du thermostat de plancher sur 45 °C maximum (voir Page 52).

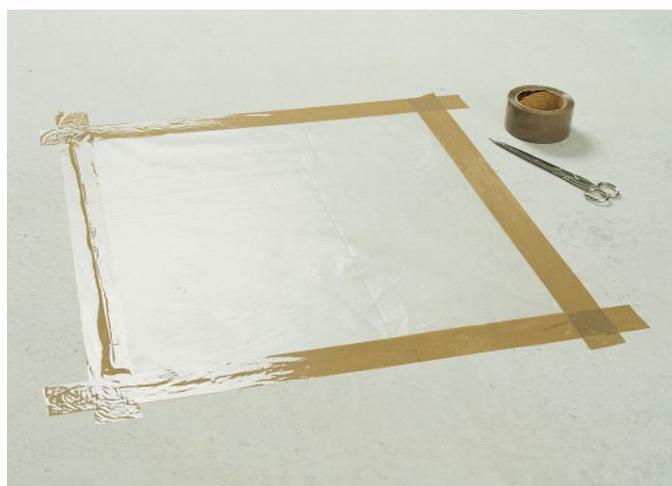


Photo 44: Contrôle préliminaire du séchage via une feuille placée sur la chape chauffante

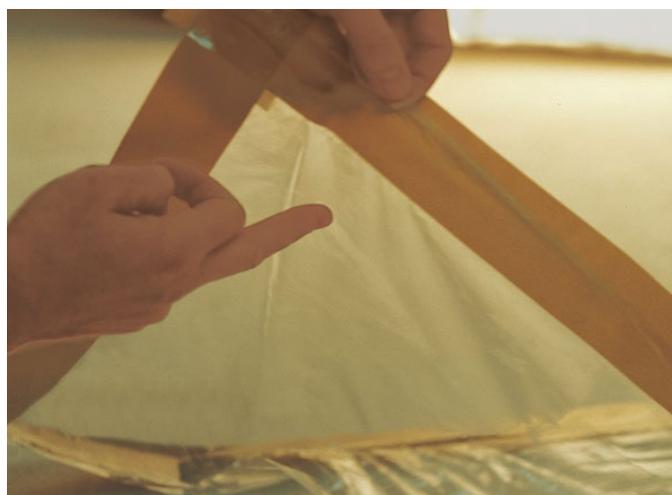


Photo 45: Contrôle de la formation d'eau de condensation sous la feuille

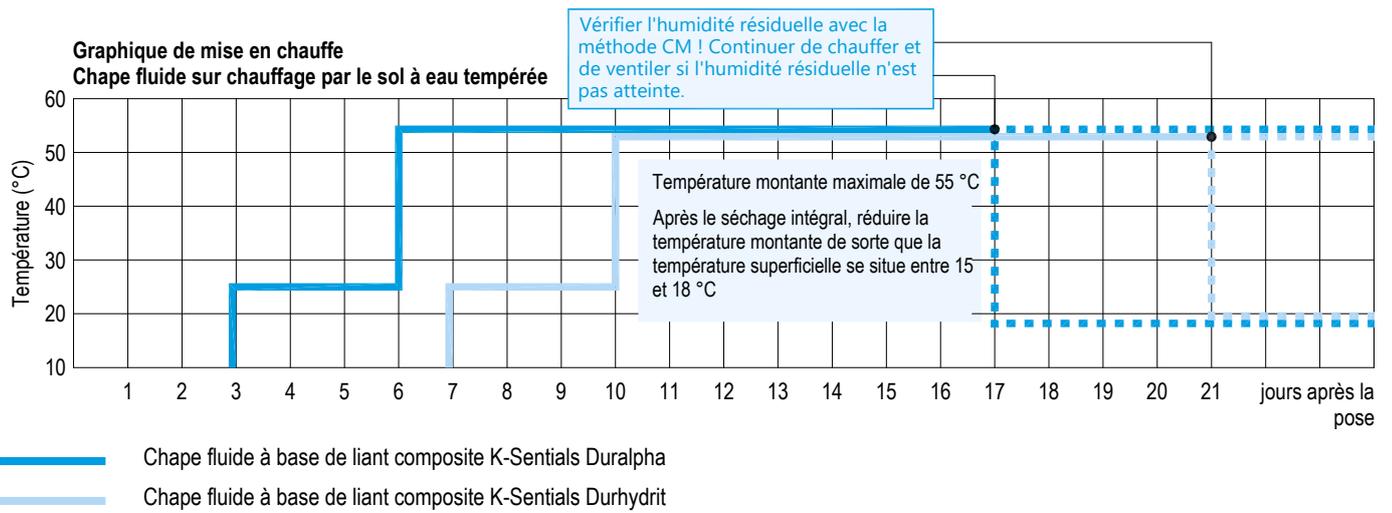


Photo 46: Graphique de mise en chauffe de chapes fluides à base de liants composites K-Sentials

## Plancher chauffant à eau tempérée

### Épaisseur nominale de la chape

≥ à 35 mm au-dessus du système de chauffage (tuyau y compris la fixation)

### Joint de tassement

À prévoir pour les surfaces en saillies, grandes aires, zones des portes et zones de séparation des surfaces chauffées et non chauffées. Suivre les recommandations détaillées de la fiche technique n° 5 « Joints et chapes fluides de sulfate de calcium » (IGE/VDPM).

### Séchage

Chauffer la chape jusqu'à son séchage. La durée de séchage est fonction de la température, de l'humidité et de l'air et de la vitesse aérodynamique. La mise en chauffe de la chape au moyen d'un plancher chauffant a pour effet d'accélérer le séchage considérablement. Veiller à bien ventiler les locaux pendant la mise en chauffe.

### À savoir

- Éviter les courants d'air pendant les 2 premiers jours après la pose, puis bien ventiler.  
Mise en chauffe au plus tôt après 7 jours ou après 3 jours suivant le Tableau 16 à la page 44.
- La norme DIN EN 12644 préconise un chauffage fonctionnel de la chape chauffante avant de procéder à la pose du revêtement de sol. Il est également requis de chauffer la chape jusqu'à ce qu'elle soit sèche (chauffage de maturité de pose). La présente prescription de mise en chauffe combine le chauffage fonctionnel avec le chauffage de maturité de pose.

### Revêtement de la chape

Poser les revêtements de sol durs et étanches à la vapeur environ 1 à 3 jours après l'arrêt du chauffage. Si la pose du revêtement de sol est reportée de plus de 3 jours, il faut chauffer la chape chauffante à nouveau immédiatement avant la pose du revêtement de finition et vérifier le séchage à l'aide d'une feuille, comme décrit ci-dessus. Nettoyer les chapes à l'aide de moyens mécaniques avant la pose, passer un aspirateur industriel et appliquer un primaire en dispersion à base d'acrylate, p. ex. l'apprêt pour chape Knauf. Utiliser une colle adaptée aux sols chauffants ou une colle élastique en cas de revêtement rigide (carrelages, pierre de taille).

#### Observation

La gestion du rapport de mise en chauffe est obligatoire et doit être présentée au parqueteur ou responsable de la pose du revêtement ! (Selon le cahier des charges administratives générales applicables aux marchés publics de travaux de construction [VOB], Partie C, Travaux de revêtement de sol DIN 18365)

## Prescription de mise en chauffe pour chapes fluides avec Knauf Durhydrit

Commencement de la mise en chauffe : 7 jours après la pose selon DIN EN 1264-4

1. Régler la température montante sur 25 °C et la maintenir à ce niveau pendant trois jours.
2. Régler ensuite la température maximale (55 °C) et maintenir cette température (sans abaissement nocturne) jusqu'à ce que la chape soit sèche. La mise en chauffe est également réalisable par étapes de 5 °C par jour. Valeurs indicatives pour le séchage lors d'une température montante et d'une ventilation maximales  
Épaisseur ≈ 35 mm (type de construction B) : env. 10 jours  
Épaisseur ≈ 55 mm (type de construction A) : env. 14 jours  
Contrôler l'humidité résiduelle.
3. Après le séchage, réduire la température montante de sorte que la température superficielle de la chape se situe entre 15 et 18 °C. La chape est ensuite prête à recevoir le revêtement.

## Prescription de mise en chauffe pour chapes fluides avec Knauf Duralpha

La mise en chauffe peut commencer 3 jours après la pose.

1. Régler la température montante sur 25 °C et la maintenir à ce niveau pendant 3 jours, puis augmenter sur 55 °C maximum et maintenir cette température (sans abaissement nocturne) jusqu'à ce que la chape soit sèche. La mise en chauffe est également réalisable par étapes de 5 °C par jour.  
Valeurs indicatives pour le séchage lors d'une température montante et d'une ventilation maximales  
Épaisseur ≈ 35 mm (type de construction B) : env. 10 jours  
Épaisseur ≈ 55 mm (type de construction A) : env. 14 jours  
Contrôler l'humidité résiduelle.
2. Après le séchage, réduire la température montante de sorte que la température superficielle de la chape se situe entre 15 et 18 °C.
3. La chape est ensuite prête à recevoir le revêtement.

## Contrôle préliminaire du séchage selon point 2 de la prescription de mise en chauffe

Placer une feuille de polyéthylène (d'environ 50 x 50 cm) sur la surface chauffée de la chape, fixer aux bords par collage avec une bande adhésive.

Régler la température montante maximale et vérifier l'absence de formation d'eau de condensation sous la feuille en présence en l'espace de 12 heures dans la pièce ventilée – continuer de chauffer et de ventiler si cela n'est pas le cas.

Le contrôle à l'aide de la feuille de polyéthylène ne remplace pas la méthode CM immédiatement avant la pose du revêtement final. La valeur mesurée ne doit pas être supérieure à 0,5 % selon DIN 18560-1.

### Température montante

55 °C maximum

### Bandes isolantes périphériques

Appropriation aux chapes fluides avec une compressibilité d'au moins 5 mm (couper uniquement après la pose du revêtement de finition).

### Registre de chauffage

Le registre doit être rempli d'eau et mis sous pression lors de la pose de la chape.

#### Observation

Pour toute information complémentaire, consulter les prospectus, brochures techniques et fiches techniques.

**Chapes fluides sur chauffage au sol à eau tempérée**  
**Rapport de mise en chauffe pour le chauffage de maturité de pose**
**Produit de chape fluide**

-----

**Maître de l'ouvrage :**
**Chantier :**
**Chauffagiste :**
**Directeur des travaux :**

Prendre note de chaque modification de la température montante (chauffage à eau chaude) pendant la mise en chauffe et l'abaissement de la température à 5 °C près.  
 Chaque contrôle du séchage doit être documenté.

**Système de chauffage :**
**Pose de la chape le :**
**Épaisseur moyenne de la chape : mm**
**Recouvrement des éléments chauffants :**
**Minimum : mm Maximum : mm**
**Mise en chauffe (chauffage de maturité de pose)**

Date	Température montante en °C	Signature

- Ventilation
- Ventilation via les fenêtres

Date de	à	Ø h par jour

**Contrôle préliminaire du séchage**  
 (p. ex. le contrôle à l'aide de la feuille de polyéthylène<sup>1)</sup>)

Date	Sec oui/non	Signature

**Contrôle du séchage**  
 (mesure CM)

Date	Humidité résiduelle en %	Signature

**Abaissement de la température montante**

Date	Température montante en °C	Signature

**Chauffage de maturité de pose achevé**

Date	Température extérieure en °C	Signature

*1) Ne remplace pas la mesure à l'aide de la méthode CM avant la pose du revêtement final.*

**À conserver S.V.P. !**

Lieu/date

Signature (directeur des travaux)

## Chauffage au sol électrique

### Séchage

Chauffer la chape jusqu'à son séchage. La durée de séchage est fonction de la température, de l'humidité et de l'air et de la vitesse aérodynamique. La mise en chauffe de la chape au moyen d'un chauffage au sol a pour effet d'accélérer le séchage considérablement. Veiller à bien ventiler les locaux pendant la mise en chauffe.

#### À savoir

- Éviter les courants d'air pendant les 2 premiers jours après la pose, puis bien ventiler.  
Mise en chauffe au plus tôt après 7 jours ou après 3 jours suivant le Tableau 16 à la page 44.
- Pendant la phase de mise en chauffe, le réglage de la température s'effectue via le thermostat au sol, tandis que le thermostat d'ambiance restera hors service pendant ce temps ! Le thermostat de plancher se situe sur le dessous de la chape au niveau de l'élément chauffant.
- Un chauffage fonctionnel de la chape chauffante est imposé avant de procéder à la pose du revêtement de sol. Il est également requis de chauffer la chape jusqu'à ce qu'elle soit sèche (chauffage de maturité de pose). La présente prescription de mise en chauffe combine le chauffage fonctionnel avec le chauffage de maturité de pose.

### Revêtement de la chape

Poser les revêtements de sol durs et étanches à la vapeur environ 1 à 3 jours après l'arrêt du chauffage. Si la pose du revêtement de sol est reportée de plus de 3 jours, il faut chauffer la chape chauffante à nouveau immédiatement avant la pose du revêtement de finition et vérifier le séchage à l'aide d'une feuille, comme décrit ci-dessus. Nettoyer les chapes à l'aide de moyens mécaniques avant la pose, passer un aspirateur industriel et appliquer un primaire en dispersion à base d'acrylate, p. ex. l'apprêt pour chape Knauf. Utiliser une colle adaptée aux sols chauffants ou une colle élastique en cas de revêtement rigide (carrelages, pierre de taille).

#### Observation

La gestion du rapport de mise en chauffe est obligatoire et doit être présentée au parqueteur ou responsable de la pose du revêtement ! (Selon le cahier des charges administratives générales applicables aux marchés publics de travaux de construction [VOB], Partie C, Travaux de revêtement de sol DIN 18365)

### Prescription de mise en chauffe pour chapes fluides avec Knauf Durhydrit

Commencement de la mise en chauffe : 7 jours après la pose

1. Régler le thermostat de plancher sur 25 °C et la maintenir à ce niveau pendant 3 jours.
2. Régler ensuite le thermostat de plancher sur une température maximale de 50 °C et maintenir cette température jusqu'à ce que la chape soit sèche.  
Valeurs indicatives pour le séchage lors d'une température maximale du thermostat de plancher et d'une bonne ventilation  
Épaisseur ≈ 40 mm : env. 12 jours  
Contrôler l'humidité résiduelle.  
La mise en chauffe est également réalisable par étapes de 5 °C par jour.
3. Dès que la chape est sèche, réduire la température du thermostat de plancher de sorte que la température superficielle de la chape se situe entre 15 et 18 °C.  
La chape est ensuite prête à recevoir le revêtement.

### Prescription de mise en chauffe pour chapes fluides avec Knauf Duralpha

Commencement de la mise en chauffe : 3 jours après la pose

1. Régler le thermostat de plancher sur 25 °C et la maintenir à ce niveau pendant 3 jours.
2. Régler ensuite le thermostat de plancher sur une température maximale de 50 °C et maintenir cette température jusqu'à ce que la chape soit sèche.  
Valeurs indicatives pour le séchage lors d'une température maximale du thermostat de plancher et d'une bonne ventilation  
Épaisseur ≈ 40 mm : env. 12 jours  
Contrôler l'humidité résiduelle.
3. Arrêter le chauffage après le séchage.

La durée de séchage se prolonge pour les chapes plus épaisses (plancher chauffant à accumulation d'une épaisseur de 80 mm). Afin que le plancher chauffant puisse ensuite fonctionner correctement via le réglage du thermostat d'ambiance, il faut limiter la température du thermostat de plancher sur 45 °C maximum.

En présence de températures extérieures très basses ( $\leq 0$  °C), éviter les variations de température trop importantes dues à la ventilation pendant la mise en chauffe de la chape ; veiller en particulier aux baies vitrées et à ce que la chape ne refroidisse pas trop rapidement lors de l'abaissement de la température montante.

### Contrôle préliminaire du séchage selon point 2 de la prescription de mise en chauffe

Placer une feuille de polyéthylène (d'environ 50 x 50 cm) sur la surface chauffée de la chape, fixer aux bords par collage avec une bande adhésive.

Lors du chauffage à la température maximale du thermostat de plancher (50 °C), vérifier l'absence de formation d'eau de condensation sous la feuille en l'espace de 12 heures dans la pièce ventilée – continuer de chauffer et de ventiler si cela n'est pas le cas.

Le contrôle à l'aide de la feuille de polyéthylène ne remplace pas la méthode CM immédiatement avant la pose du revêtement final. La valeur mesurée ne doit pas être supérieure à 0,5 % selon DIN 18560-1.

#### Température de chauffage

50 °C maximum sur l'élément chauffant

#### Bandes isolantes périphériques

Appropriation aux chapes fluides avec une compressibilité d'au moins 5 mm (couper uniquement après la pose du revêtement de finition).

#### Épaisseur nominale de la chape

≥ à 35 mm au-dessus du plancher chauffant électrique

#### Joint de tassement

À prévoir pour les surfaces en saillies, grandes aires, zones des portes et zones de séparation des surfaces chauffées et non chauffées. Suivre les recommandations détaillées de la fiche technique n° 5 « Joints et chapes fluides de sulfate de calcium » (IGE/VDPM).

#### Observation

Pour toute information complémentaire, consulter les prospectus, brochures techniques et fiches techniques.

**Chapes fluides sur plancher chauffant électrique**  
**Rapport de mise en chauffe pour le chauffage de maturité de pose**
**Produit de chape fluide**

-----

**Maître de l'ouvrage :**
**Chantier :**
**Chauffagiste :**
**Directeur des travaux :**

Prendre note de chaque modification (du chauffage électrique) pendant la mise en chauffe et l'abaissement de la température à 5 °C près. Chaque contrôle du séchage doit être documenté.

**Système de chauffage :**
**Pose de la chape le :**
**Épaisseur moyenne de la chape : mm**
**Recouvrement des éléments chauffants :**
**Minimum : mm    Maximum : mm**
**Mise en chauffe (chauffage de maturité de pose)**

Date	Réglage du thermostat de plancher en °C	Signature

- 
- Ventilation**
- 
- 
- Ventilation via les fenêtres**

Date de	à	Ø h par jour

**Contrôle préliminaire du séchage**  
 (p. ex. le contrôle à l'aide de la feuille de polyéthylène<sup>1)</sup>)

Date	Sec oui/non	Signature

**Contrôle du séchage**  
 (mesure CM)

Date	Humidité résiduelle en %	Signature

**Abaissement de la température du thermostat de plancher**

Date	Réglage du thermostat de plancher en °C	Signature

**Chauffage de maturité de pose achevé**

Date	Température extérieure en °C	Signature

1) Ne remplace pas la mesure à l'aide de la méthode CM avant la pose du revêtement final.

**À conserver S.V.P. !**

Lieu/date

Signature (directeur des travaux)



**Pose du revêtement de finition**

#### Planéité

La surface de la chape doit correspondre aux écarts de planéité admissibles selon DIN 18202. En ce qui concerne les écarts admissibles, voir Tableau 18.

Procéder aux contrôles concernés en nivelant la surface ou en se servant d'une règle à racler et d'une cale de mesure (mesure selon DIN 18202 ; Partie 6.5).

Tableau 18: Écarts de planéité admissibles de la surface de la chape selon DIN 18202

Distance entre les points de mesure m	Écarts de planéité admissibles mm
Jusqu'à 0,1	2
Jusqu'à 1,0	4
Jusqu'à 4,0	10
Jusqu'à 10,0	12
Jusqu'à 15,0	15

#### Détermination de l'humidité résiduelle

Selon la nature du revêtement de sol, les chapes fluides à base de liants composites K-Sentials ne doivent pas dépasser la teneur en humidité totale sur toute la surface de la chape du Tableau 20, suivant la nature des travaux de revêtement de sol.

Se servir d'un appareil CM (méthode dite « à la bombe au carbure ») pour la vérification de l'humidité résiduelle sur le chantier.

Se servir d'un burin et d'un marteau pour prélever l'échantillon. Prélever le matériau de l'échantillon de manière uniforme sur toute l'épaisseur. Comme une chape sèche toujours de haut en bas, cela permet d'éviter qu'une humidité résiduelle trop faible soit mesurée lors de l'échantillonnage de la surface et qu'une humidité résiduelle trop élevée soit mesurée lors de l'échantillonnage de la zone inférieure. Patienter environ 10 minutes, puis lire la valeur affichée, étant donné que l'appareil CM mesure l'eau de cristallisation en même temps si l'échantillon reste dans l'appareil (la valeur n'est alors pas correcte). Écraser l'échantillon à l'aide d'un marteau et l'introduire dans la bouteille sous pression.

Le poids de l'échantillon dépend de l'humidité résiduelle attendue, voir Tableau 19. Lors de la détermination des points de mesure, tenir impérativement compte des surfaces défavorables pour le séchage. Les instruments de mesure électriques ne sont pas adaptés à la détermination fiable de l'humidité résiduelle. Ils permettent, au mieux, d'estimer la teneur en humidité, mais ne fournissent généralement pas de valeurs reproductibles.

Observations	Texte
	Les chapes fluides servant de chapes chauffantes doivent être chauffées jusqu'à ce qu'elles soient sèches.
	Le contrôle à l'aide de la feuille de polyéthylène (voir « Contrôle avec une feuille » à la page 48) ne remplace pas la méthode CM. La valeur mesurée ne doit pas être supérieure à 0,5 % selon DIN 18560-1.

Tableau 19: Détermination de l'humidité résiduelle avec l'appareil CM, poids net en fonction de la teneur en eau attendue

Teneur en eau supposée %	Poids net requis g
1	100
2	50
5	20
10	10



Photo 53: Essai de maturité de pose avec l'appareil CM

Tableau 20: Humidité résiduelle de chapes fluides à base de liants composites K-Sentials prêtes pour la pose du revêtement

Revêtement	Revêtements étanches à la vapeur (PVC) et parquets et similaires	Revêtements rigides pare-vapeur Carrelage, pierres de taille	Revêtements perméables à la vapeur (textiles, etc.)
Chape fluide non chauffée	0,5 CM%	0,5 CM%	0,5 CM%
Chape fluide chauffée	0,5 CM%	0,5 CM%	0,5 CM%

#### Dureté de surface



Photo 47: Section transversale d'une chape fluide, quadruple grossissement

Les chapes fluides correctement posées (avec un mortier consistant) disposent d'une surface ferme. Les grains de l'agrégat sont uniformément répartis sur la section transversale.

Les chapes fluides à base de liants composites K-Sentials correctement posées disposent d'une surface d'une dureté adaptée à leur future utilisation. Un ponçage spécifique au produit de la surface de la chape n'est donc pas requis.

Les explications ci-dessus ne concernent pas d'éventuels travaux de nettoyage de la chape (p. ex. un brossage ou un ponçage de finition) nécessaires immédiatement avant la pose du revêtement de sol.

Les méthodes suivantes sont appropriées à vérifier et à évaluer si la chape est posée correctement et si elle offre une dureté superficielle suffisante.

#### Essai de rayure

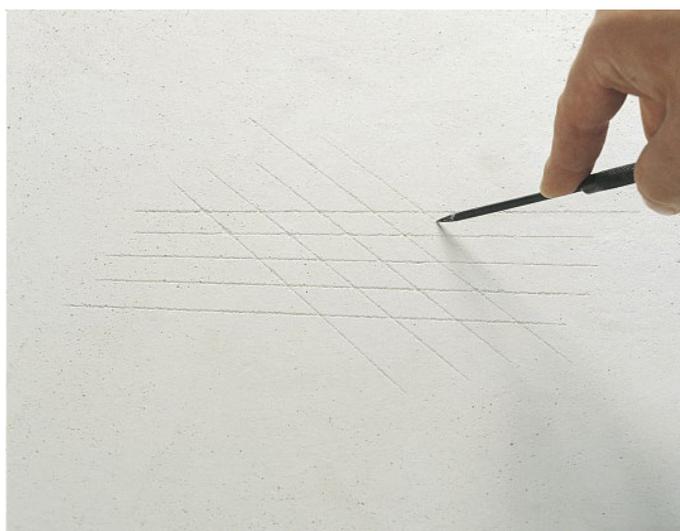


Photo 48: Essai de rayure

Utiliser un couteau ou un outil à inciser pour tracer un quadrillage sur la surface de la chape. La force appliquée, la profondeur de la rayure et la nature des arêtes de la rayure permettent de déterminer si la chape présente une couche superficielle d'une dureté instable.

Toutefois, cette méthode d'essai nécessite une certaine expérience pratique et devrait toujours être combinée à l'essai de la structure du grain en vue d'une meilleure évaluation du résultat.

#### Structure du grain

Une structure homogène des grains est spécifique à une chape correctement posée. La meilleure façon de savoir si la structure du grain est uniforme et homogène jusqu'à la surface est de vérifier la section transversale d'un spécimen découpé dans la chape. Toutefois il est également possible de déterminer si le grain est homogène jusqu'à la zone superficielle en grattant légèrement la surface, p. ex. avec un couteau. Le grain devient plus visible en humidifiant la zone grattée légèrement. Si ni l'essai de rayure ni l'essai de structure du grain ne donne un résultat évident, la qualité de la surface peut faire l'objet d'autres examens dont la détermination de la résistance au pelage et de la résistance d'adhérence par traction.

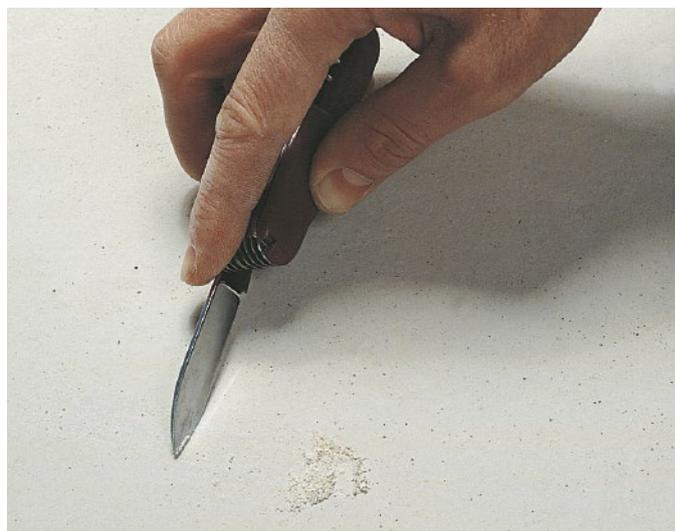


Photo 49: Essai de la structure du grain

<b>Observation</b>	Procéder aux méthodes d'essai de la dureté superficielle sur la chape sèche (humidité résiduelle $\leq$ à 1 %).
--------------------	---

### Collage d'essai et résistance au pelage

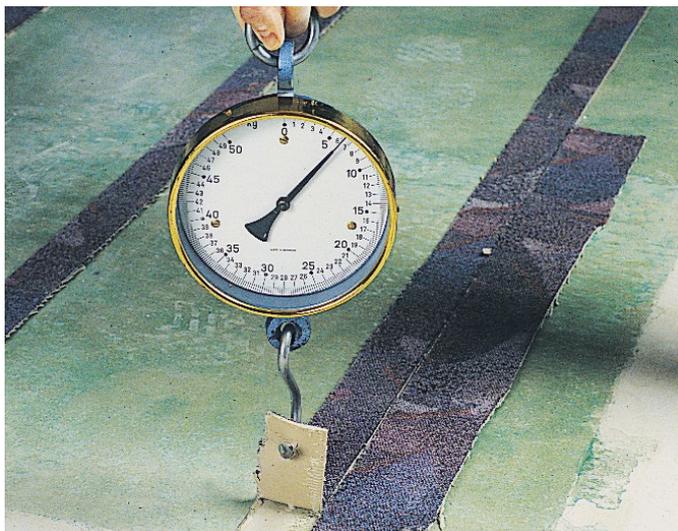


Photo 50: Collage d'essai et vérification de la résistance au pelage

Cette méthode est utilisée si la chape doit recevoir un revêtement composé de moquette, de PVC ou de produits similaires. Pour ce faire, appliquer une bande du revêtement de 50 mm de large conforme à la structure prévue (sous-couche, enduit de rebouchage si nécessaire, colle) sur la surface de la chape sèche et nettoyée. Patienter jusqu'au durcissement et au séchage de la couche de colle avant de déterminer la résistance au pelage en tirant avec un peson à ressort (dans le sens perpendiculaire à la surface). L'essai doit donner une résistance au pelage minimale de 50 N (= 1 N/mm en fonction de la largeur du revêtement) (exigences spécifiques à la colle suivant la norme DIN EN 14259 = résistance au pelage minimale pour revêtements textiles de 0,5 N/mm, pour ceux en PVC de 1 N/mm et pour les élastomères de 1,2 ou 2,0 N/mm). Une résistance au pelage inférieure à 50 N et une rupture se produisant dans le revêtement, la colle ou l'enduit de rebouchage signifient que la surface de la chape est dotée d'une dureté supérieure à celle de la structure du sol qui suivra. Le résultat de l'essai ne peut pas servir à l'évaluation de la dureté superficielle de la chape dans un tel cas.

### Résistance d'adhérence par traction



Photo 51: Essai d'adhérence par traction

La mesure de la résistance d'adhérence par traction (résistance à la traction superficielle) s'effectue avec des rondelles métalliques de 50 mm de diamètre. L'utilisation de la colle Silikal RI/21 (colle à deux composants) est recommandée.

Après le durcissement de la colle (environ 30 à 60 minutes, selon la température et l'ajout de durcisseur), les rondelles métalliques sont retirées avec un appareil de mesure de l'effort de traction, p. ex. le système SATTEC ou DYNA ESTRICH, au moyen d'un accroissement uniforme de la force de traction exercée. Si la résistance d'adhérence par traction comporte au moins 1 N/mm<sup>2</sup>, la surface de la chape présente une dureté suffisante pour y poser tous les revêtements (exigence minimale pour le collage suivant la norme DIN 18156 : Résistance d'adhérence par traction de 0,5 N/mm<sup>2</sup>). Une valeur de 1,2 N/mm<sup>2</sup> est parfois requise pour les parquets. La dureté pour la pose de revêtements de résine composite à usage commercial doit atteindre une valeur de 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Pour toutes les valeurs inférieures, il faut décider si la dureté de la surface est suffisante en fonction de la valeur d'adhérence par traction et de la charge future. Répéter la mesure si la rupture se produit dans la colle. Des conclusions sur la qualité de la surface peuvent également être tirées du modèle de fracture de la déchirure.

### Collage d'essai et aspect de la rupture



Photo 52: Aspect de rupture du parquet et de la chape

Une vérification relativement facile est l'évaluation de l'aspect de la rupture. Pour ce faire, coller un carreau de céramique ou un morceau de parquet conforme à la structure du futur système sur la chape. Après le durcissement de la colle et l'éventuelle application d'un enduit de rebouchage, enlever le carreau ou le morceau de parquet au marteau et au burin. Si la rupture dans la chape est de 1 à 2 mm ou plus profonde et que les grains de l'agrégat sont nettement visibles, la chape offre une dureté superficielle suffisante ou de bonne qualité.

#### Observation

Voir également I GE/VDPM, fiche technique n° 4

## Préparation de la surface

### Préparation de la surface

Éliminer les particules détachées ou la saleté adhérente des surfaces de chapes qui répondent aux critères d'essai ; poncer et aspirer les résidus de saletés tenaces. Après ces travaux préparatoires, appliquer une sous-couche sur la chape et la traiter avec un enduit de rebouchage si nécessaire. Si la surface de la chape ne répond pas aux exigences qualité du revêtement, préparer la chape à la pose du revêtement comme suit :

### Surfaces inégales

Effectuer les travaux suivants pour mettre les surfaces inégales à niveau.

- Ponçage (de préférence avec une meule d'une grosseur de 16) ou
- Rebouchage, p. ex. avec du Knauf N 410

À savoir : Patienter jusqu'au séchage de la chape avant de continuer, étant donné que le mastic autonivellant retarde la vitesse de séchage considérablement.

### Surfaces trop souples

Poncer les surfaces souples et d'une solidité insuffisante (de préférence avec une meule d'une grosseur de 16) jusqu'à l'atteinte des couches d'une dureté suffisante (couche aux grains apparents). Nettoyer les surfaces poncées avec un aspirateur industriel.

Suivent l'état de la surface poncée, il faudra appliquer deux couches d'apprêt pour chape Knauf (dilué dans 2 fois ou 1 fois son volume d'eau) ou d'imprégnation Knauf FE (+ finition au quartz). Si nécessaire, appliquer une couche d'enduit de rebouchage jusqu'au niveau prévu.

### Fissures

Les fissures ouvertes dans la chape ne sont pas admissibles. Si des fissures sont apparues malgré une préparation correcte du support de la chape (en particulier l'utilisation de matériaux isolants conformes aux normes pour chapes flottantes) et le respect de l'épaisseur minimale de la chape (p. ex. en raison de conditions de durcissement défavorables, d'un séchage inégal), celles-ci doivent être obturées par adhérence avec de la résine époxy avant la pose du revêtement.

Nettoyer les zones de fissuration avec un aspirateur industriel avant scellement. L'élargissement temporaire de la fissure en surface favorise la pénétration de la résine, surtout s'il s'agit de fissures fines. Produits recommandés pour le scellement en fonction de la largeur de la fissure :

- Fissures filiformes de jusqu'à 0,2 mm  
Scellement avec une résine d'injection, p. ex. l'imprégnation Knauf FE.
- Fissures de 0,2 à 1,0 mm  
Scellement avec de la résine époxy (imprégnation Knauf FE), selon la largeur de la fissure, appauvrir éventuellement une partie du matériau avec de l'anhydrite ou du plâtre broyé et obturer la fissure avec ce mélange.
- Fissures de 1,0 à 5,0 mm  
Idem à la variante 2, appauvrissement selon la largeur de la fissure de 1 à

2 (relation entre la résine et le produit d'appauvrissement).



Photo 54: Garnissage des fissures à la résine époxy

La résine et la chape devraient avoir une température d'env. 20 °C (température ambiante). En principe, toutes les fissures doivent être scellées jusqu'à ce que la fissure soit obturée (soit jusqu'à ras bord). Lisser la résine époxy débordante à l'aide d'une spatule et saupoudrer la surface résinifiée d'une fine couche de sable sec ou similaire (cela améliore l'adhérence des revêtements de sol dans la zone de réparation). S'il s'agit d'une chape chauffante, la chape sèche doit être brièvement remise en chauffe à la température montante maximale (55 °C maximum). Si aucune nouvelle fissure n'apparaît, la chape chauffante est considérée comme étant techniquement exempte de défauts et prête à recevoir le revêtement.

Un clouage supplémentaire de la fissure au moyen de chevilles placées transversalement à la fissure est également possible, mais pas nécessaire. L'imprégnation Knauf FE n'est pas agressive pour les matériaux isolants et les tuyaux de chauffage.

### Apprêtage



Photo 55: Application de l'apprêt pour chape Knauf

Un apprêtage de la chape est toujours requis avant de procéder aux travaux de superstructure. Utiliser des matériaux appropriés à la colle et au revêtement de finition pour l'apprêtage. Selon le pouvoir absorbant, appliquer une ou deux couches d'apprêt pour chape Knauf (dispersion de résine acrylique) (dilué dans 1 fois son volume d'eau si une couche) ou d'apprêt rapide Knauf (non dilué) comme apprêt idéal pour les mortiers à lit mince enrichis

de résines synthétiques Knauf (carrelages, dalles de pierres de taille) ou les colles du revêtement de finition (moquette, PVC).

L'apprêt sert à améliorer l'adhérence entre la chape et la colle ou l'enduit de rebouchage. Il a pour effet de régulariser le pouvoir absorbant du support et de prévenir la dissociation entre l'enduit de rebouchage et la colle.

Couler l'apprêt pour chape Knauf ou l'apprêt rapide Knauf par portions sur la chape, puis répartir uniformément avec une brosse pour sol, une brosse de peintre, une brosse pour sous-couche ou un rouleau, et incorporer à la surface de la chape. Éviter la formation de flaques (risque de former une couche filmogène). Patienter jusqu'à sécher de la première couche avant d'appliquer une seconde couche d'apprêt pour chape Knauf, si nécessaire.

### Rebouchage



Photo 56: Mise en œuvre manuelle si Knauf N 410



Photo 57: Mise en œuvre à la machine si Knauf N 410

Pour le rebouchage des chapes fluides, p. ex. comme support de revêtements de PVC ou comme compensation de hauteur des zones de transition, il est recommandé d'utiliser le produit Knauf N 410 ou Knauf N 430 à base de plâtre (durcissement souple et dilatation thermique avantageuse des chapes chauffantes).

La chape autonivelante devrait être sèche avant de procéder au rebouchage. L'épaisseur de l'enduit de rebouchage ne doit pas dépasser 10 mm.

Knauf N 440 est le mortier de ragréage idéal pour les épaisseurs de 10 à 40 mm. Une fois appliqué, le produit Knauf N 410 ou Knauf N 430 n'exige pas de couche primaire avant la pose du revêtement. Une sous-couche est cependant requise s'il s'avère exceptionnellement nécessaire d'appliquer une seconde couche d'enduit de rebouchage. Un enduit de rebouchage appliqué et durci qui présente des fissures ou des petits trous semblables à ceux d'une carte géographique est signe que l'apprêt n'a pas été appliqué à cet endroit et que la couche d'apprêt est trop fine.

La dureté de l'enduit de rebouchage ainsi que l'adhérence à la chape peuvent être dégradées de ce fait.

### Enduction

Les enductions époxydiques à 2 composants ont fait leur preuve dans le domaine des chapes fluides. Pour commencer, il faut poncer (ne pas grenailier) la surface de la chape avec une meule appropriée (grains de 16). Enlever ensuite la poussière de ponçage, passer un aspirateur industriel sur la surface, puis appliquer un primaire à base de résine synthétique à faible viscosité et adapté à l'enduction consécutive.

L'humidité résiduelle de la chape devrait être  $\leq$  à 0,5 %, même avec des enductions perméables à la vapeur et comme chape chauffante.

Les chapes fluides sont également appropriées aux salles de bains et aux cuisines. Si le sol est exposé à l'eau, il est recommandé de protéger la chape et la couche isolante contre l'humidité par le haut au moyen d'un produit d'étanchéité approprié. Suivre les recommandations détaillées de la fiche technique n° 1 « Chapes fluides de sulfate de calcium dans des salles d'eau » (IGE/VDPM).

### Options d'étanchement

Deux options sont proposées pour l'étanchement

- Application de l'étanchéité souple Knauf<sup>1)</sup> d'environ 2 mm d'épaisseur sur la chape apprêtée. Le raccord mural est étanchéifié avec la bande d'étanchéité de surface Knauf<sup>1)</sup>, intégrée dans la chape et sur le mur dans l'étanchéité souple Knauf<sup>1)</sup>.
- La chape est enduite trois fois d'émulsion d'étanchéité Knauf<sup>1)</sup> avec une brosse ou un rouleau en plastique. Appliquer les couches en croix. Dans la deuxième couche encore fraîche, insérer la bande d'étanchéité de surface Knauf<sup>1)</sup> dans le raccord mural, avant d'appliquer la troisième couche. La durée du séchage entre les enductions est d'au moins 4 heures (valeur indicative) en fonction de la température ambiante.

Après les travaux préparatoires, les carreaux sont posés en lit mince avec des mortiers-colles en lit mince à durcissement hydraulique selon la norme DIN EN 12004.

### Observation

Les colles pour carrelages en dispersion ne sont pas recommandées pour la pose de carreaux sur l'émulsion d'étanchéité Knauf<sup>1)</sup> et sur l'étanchéité souple Knauf<sup>1)</sup> (durcissement de très longue durée).

1) Knauf produits de construction GmbH

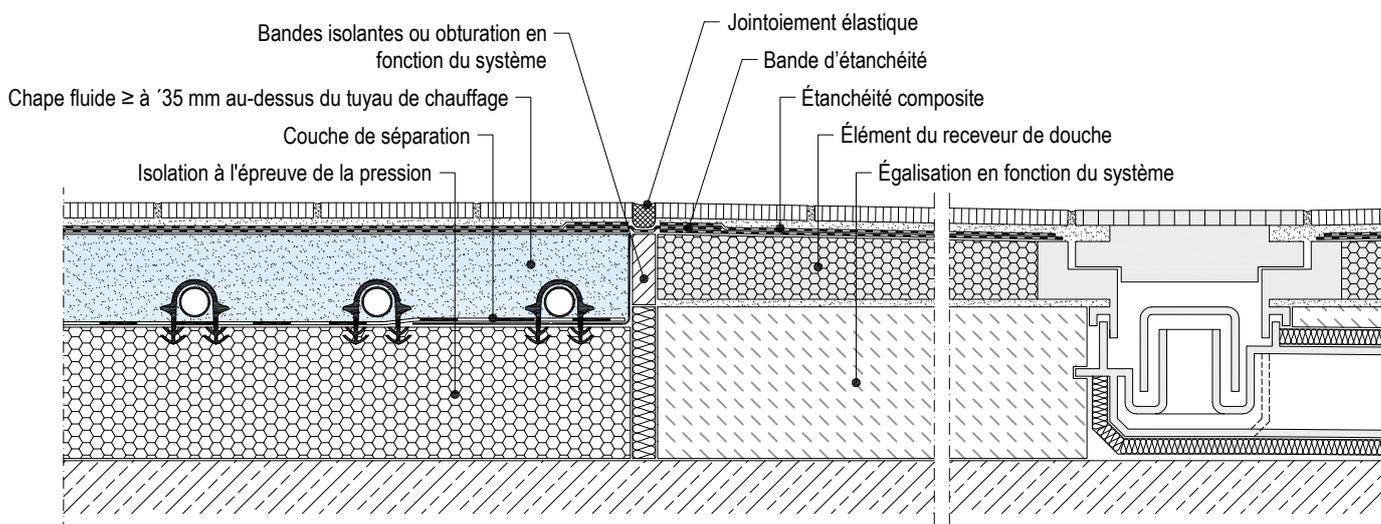
### Salles d'eau

Les chapes fluides ne sont pas appropriées aux salles d'eau et de bain à dénivellation et rigole d'écoulement (p. ex. les cuisines industrielles et commerciales, les douches communes, les piscines). Les chapes fluides ne doivent pas être exposées à une remontée d'humidité permanente. Une remontée d'humidité temporaire, p. ex. causée par des dégâts des eaux, n'endommage pas la chape si celle-ci peut à nouveau sécher correctement.

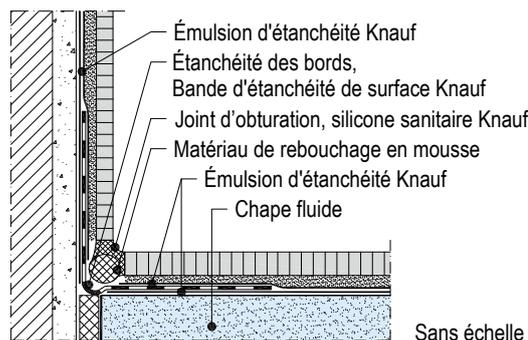
### Détails

#### F233.de-V104 Raccord au sol d'un receveur de douche dans une chape humide

Échelle à 1/5



#### F231.de-V111 Chape fluide dans des salles d'eau domestiques



Les chapes fluides à base de liants composites K-Sentials se prêtent à la pose de tous les types de revêtements de sol courants : moquettes, PVC, linoléum, carrelages, parquets, stratifiés, enductions.

Les joints de la chape doivent généralement se trouver au même endroit dans le revêtement de finition.

### Carrelages, dalles de pierres de taille

Les carreaux sont posés en lit mince sur la chape fluide. Les mortiers-colles en lit mince à durcissement hydraulique selon la norme DIN EN 12004 sont appropriés. Il faut généralement veiller à une épaisseur suffisante du lit de colle.

La pose de dalles de pierres de taille exige l'égalisation des différentes épaisseurs des pierres à l'aide du lit de mortier. Il convient d'utiliser méthode du lit moyen dans ce cas. Dans le cas de dalles translucides ou à risque de décoloration, utiliser des mortiers blancs à forte capacité de rétention d'eau (p. ex. la colle Knauf pour marbre et pierres de taille).

Lors d'une pose sur un lit épais, la surface de la chape doit être scellée avec de la résine synthétique (p. ex. 2 couches de résine époxy sablée) ou une couche de séparation à prévoir entre la chape et le lit de mortier.

### Moquette, PVC, linoléum



Photo 58: Exemple d'une moquette

Utiliser une colle appropriée aux moquettes (feutres aiguilletés, dos de mousse et similaires), revêtements de PVC et linoléum. Un rebouchage de la chape apprêtée préalable à la pose de revêtements de sol de faible épaisseur (p. ex. le PVC) est habituel.

#### ► Bon à savoir

Ne couper la partie qui déborde des bandes isolantes périphériques Knauf qu'après l'achèvement des travaux liés au revêtement de finition. Les bandes servent aussi à éviter la création de ponts acoustiques dus aux produits d'enduisage, à la colle ou au mortier de jointolement entre la chape et le mur.

### Pose de carreaux et de dalles grand format



Photo 59: Exemple d'un carrelage

La pose de carreaux et dalles grand format est possible sur les chapes fluides. Les joints ont pour effet de réduire la tension dans un système composé d'un carrelage et d'une chape. Des mesures spéciales peuvent donc être nécessaires en raison de la faible proportion de joints sur de grandes surfaces. Sur les chapes chauffantes, selon la fiche technique de la Fédération allemande du bâtiment (ZDB) (carreaux et dalles en céramique, pierre de taille et de béton sur constructions de sol chauffées à base de ciment), la pose avec des joints croisés est généralement recommandée. S'il s'avère impossible de renoncer à pose en appareil ou si la longueur d'arête est supérieure à 60 cm, il convient d'utiliser des systèmes de collage spéciaux et des couches intermédiaires de découplage sur des chapes chauffantes, en concertation avec le fabricant de la colle. Cela peut également s'appliquer à d'autres surfaces soumises à des contraintes de température plus élevées, p. ex. exposées à un fort ensoleillement.

En cas de pose de carreaux grand format denses et non absorbants (p. ex. du grès cérame), il convient de réduire l'adhérence au support en raison de l'exposition à long terme à l'humidité des systèmes de colle normaux. L'utilisation d'un primaire à effet barrière (2 couches de résine époxy avec sablage) ou de mortiers de collage à séchage rapide est recommandés dans ce contexte.

<b>Observation</b>	Chapes chauffantes
	Utiliser une colle élastifiante pour la pose de revêtements rigides (carrelages) sur une chape chauffante. Le lit de colle élastifiante a pour mission de réduire les tensions susceptibles de provenir des différentes de dilatation thermique entre la chape et le revêtement et d'éviter le détachement après pose des revêtements et le fissurage du carrelage et de la chape.

Tableau 21: Profondeur des dents de la truelle crantée en fonction de la longueur d'arête du carrelage

Longueur d'arête du carrelage	Profondeur des dents
Jusqu'à 50 mm	3 mm
De 50 à 108 mm	4 mm
De 108 à 200 mm	6 mm
De plus de 200 mm	8 mm

### Parquet

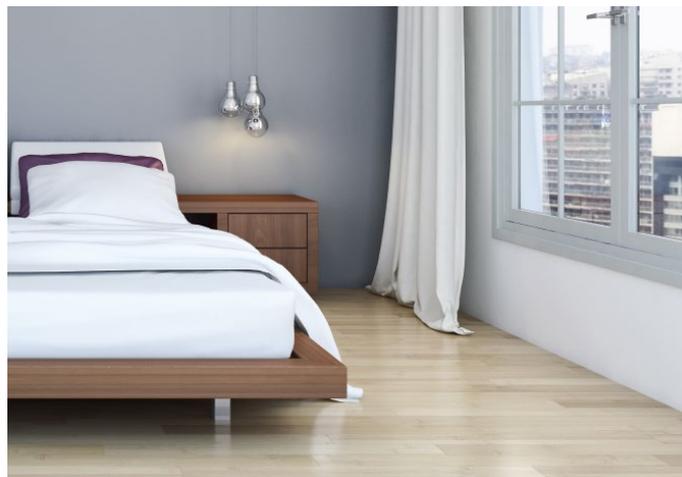


Photo 60: Exemple d'un parquet

Les chapes fluides à base de liants composites K-Sentials se prêtent à la pose de tous les types de parquets courants. Pour le collage, on utilise généralement des colles polyuréthane à 1 ou 2 composants (PUR), des colles au silane ou des colles en poudre. Appliquer un primaire adapté à la colle. Pour la pose, le parquet doit avoir le taux d'humidité spécifié pour l'essence de bois s'y rapportant.

La formation de fentes est en principe toujours possible dans les parquets et les fentes des chapes chauffantes peuvent aussi s'élargir, surtout pendant les périodes de chauffage. Il s'agit d'un aspect acceptable pour les parquets. Les fentes de jusqu'à 1 mm de large ne sont pas un défaut.

L'emploi de colles spéciales est préconisé pour les pavages en bois qui ont pour habitude de gonfler fortement Afin de réduire la pression de gonflement au minimum, veiller à ne pas exposer les pavés en bois à des variations de température trop élevée, p. ex. pendant la phase de construction. Cette précaution s'applique particulièrement aux pavés en bois de faible épaisseur de couche qui sont soumis à une charge d'humidité plus rapide sur toute la section transversale.

### Recommandation de pose

Tableau 22: Recommandation de pose sur chape fluide

Revêtement de finition	Traitement préliminaire	Rendement	Colle	Rendement approxi-
		par m <sup>2</sup>		matif par m <sup>2</sup>
Carreaux de sol dans mortier à bain mince et moyen	Apprêt de dispersion de résine acrylique p. ex. l'apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 x son volume d'eau) ou l'apprêt rapide Knauf (non dilué)	0,1 kg	Mortier de pose enrichi de matières plastiques	En fonction du format du carreaux et de la denture de la truelle
Carreaux de sol sur chape chauffante	Apprêt de dispersion de résine acrylique p. ex. l'apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 x son volume d'eau) ou l'apprêt rapide Knauf (non dilué)	0,1 kg	Mortier de pose enrichi de matières plastiques	En fonction du format du carreaux et de la denture de la truelle
Dalles de pierres de taille non translucides	Apprêt de dispersion de résine acrylique p. ex. l'apprêt pour chape Knauf (dilué dans 1 x son volume d'eau) ou l'apprêt rapide Knauf (non dilué)	0,1 kg	Mortier de pose avec rétention d'eau optimisée	En fonction du format du carreaux et de la denture de la truelle
Moquettes	Apprêt de dispersion de résine acrylique p. ex. l'apprêt pour chape Knauf ou l'apprêt rapide Knauf	0,1 kg	Colle à dispersion de résine synthétique	0,3 kg
Revêtement en PVC	Apprêt de dispersion de résine acrylique p. ex. l'apprêt pour chape Knauf ou l'apprêt rapide Knauf  Knauf N 410 ou Knauf N 320 Sprint	0,1 kg  1,6 kg par mm d'épaisseur de couche	Colle à dispersion de résine synthétique	0,3 kg
Linoléum Revêtement en liège Parquet de bois	Voir le revêtement en PVC Voir le revêtement en PVC Apprêter selon le système de colle	Voir le revêtement en PVC	Colle pour linoléum Colle pour liège Colle synthétique ou à dispersion de polymère	0,3 kg
Chape fonctionnelle (sans revêtement de finition)	Si exposée à de faibles sollicitations : Appliquer 2 couches d'apprêt pour chape Knauf ou 1 couche d'apprêt rapide Knauf. Sinon, appliquer une imprégnation, un scellement ou une enduction en fonction de l'affectation.	0,2 kg		



## **Informations complémentaires**

### Astuces pour débutants

Le contrôle de l'aptitude du support à la pose de la chape (selon le cahier des charges administratives générales applicables aux marchés publics de travaux de construction [VOB], Partie C, norme DIN 18353, point 3) est particulièrement important pour la qualité du sol et fait partie de l'obligation d'information, voir « Aperçu des étapes de travail » à la page 32.

Le chapiste ne saurait être tenu de procéder à des essais lui demandant de gros efforts (p. ex. des examens chimiques). En principe, tout ce qu'il doit faire est d'effectuer les essais avec les moyens et équipements de la profession habituellement disponibles dans le commerce. Il doit cependant formuler des objections si le support ne répond pas aux exigences. Si, malgré le respect des écarts de planéité spécifique au support, la fabrication exige 20 % de produit en plus pour obtenir l'épaisseur de chape requise aux termes de la qualité superficielle de la chape contractuellement convenue, des réserves doivent également être formulées. Le document de notification des objections doit être adressé au maître de l'ouvrage / donneur d'ordre (avec copie pour les architectes) et expédié par courrier recommandé avec accusé de réception.

Le chapiste est tenu d'informer sur les particularités d'exécution de la chape estimées importantes pour les responsables des ouvrages consécutifs. Cela s'applique par exemple à une chape avec des surépaisseurs dans des zones partielles, étant donné que le poseur du revêtement de sol doit alors partir du principe que ces points sont les plus défavorables pour servir de base à la détermination de l'humidité résiduelle. Il est également recommandé d'informer le maître de l'ouvrage / donneur d'ordre dans un tel cas.

#### Observation

Selon les réglementations applicables aux marchés de travaux de construction « VOB », partie B, DIN 1961, partie 4, n° 3 « l'entrepreneur est tenu de communiquer par écrit sans délai – si possible avant le début des travaux – toute réserve concernant le type d'exécution prévu, la qualité des matériaux ou composants fournis par le donneur d'ordre ou les prestations d'autres entrepreneurs ». Le strict respect de cette obligation devrait être un principe de base pour tout chapiste afin de parer aux droits à garantie injustifiés dès le départ.

La norme DIN 18202 sert également de norme déterminante pour la qualité de la chape finie. La chape est conforme à la norme en matière de planéité si les écarts de planéité figurant au tableau 3, ligne 3, en liaison avec les écarts angulaires admissibles selon la norme DIN 18202, tableau 2, sont respectés. L'application de contraintes plus importantes en matière de planéité et d'écarts angulaires de la part du donneur d'ordre est à convenir contractuellement (par exemple, selon la norme DIN 18202, tableau 3, ligne 4).

**Normes et prescriptions**

- BGB – Code civil allemand
- VOB Partie A – Attribution et règles contractuelles des ouvrages et livraisons au bâtiment
- VOB Partie B – Conditions générales de contrat pour l'exécution d'ouvrages et livraisons au bâtiment
- DIN 4108 – Isolation thermique et économie d'énergie dans les immeubles
- DIN 4109 – Isolation acoustique dans la construction en surface
- DIN 18157 – Exécution de parements et de revêtements en pose en lit mince
- DIN 18195 – Étanchement des ouvrages
- DIN 18202 – Écarts admissibles dans la construction en surface – ouvrages
- DIN 18336 – Travaux d'étanchéité
- DIN 18352 – Travaux de carrelage et de dallage
- DIN 18353 – Travaux de chape
- DIN 18356 – Travaux de parqueterie et de pose de pavés en bois
- DIN 18365 – Travaux de revêtement de sol
- DIN 18533 – Étanchement d'éléments de construction en contact avec la terre
- DIN 18534-1 – Étanchement d'espaces intérieurs
- DIN 18560 – Chapes dans le génie civil.
- DIN EN 1991-1-1 – Actions générales sur les structures – Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments
- DIN EN 1991-1-1/AN – Annexe nationale – Paramètres déterminés au niveau national pour la norme EN 1991-1-1
- DIN EN 1264 – Plancher chauffant – Systèmes et composants
- DIN EN 12004 – Mortiers et colles à carreaux céramique et dalles
- DIN EN 13162 à 13171 – Matériaux d'isolation thermique pour le bâtiment
- DIN EN 13213 – Planchers creux
- DIN EN 13813 Mortiers, matériaux de chape et chape
- TRGS 610 – Annexe à l'ordonnance sur les matières dangereuses

**Fiches techniques du BVG = Groupe industriel des produits pour chapes / fédération patronale allemande de mortier d'usine**

- N° 1 « Chapes fluides au sulfate de calcium dans les salles d'eau »
- N° 2 « Séchage de chapes fluides au sulfate de calcium »
- N° 3 « Chapes fluides au sulfate de calcium dans planchers chauffants »
- N° 4 « Évaluation et traitement des surfaces de chapes fluides au sulfate de calcium »
- N° 5 « Joints dans les chapes fluides au sulfate de calcium »
- N° 6 « Chapes fluides colorées »
- N° 7 « Chapes fluides au sulfate de calcium dans l'assainissement, la rénovation et la modernisation »
- N° 8 « Mortier d'égalisation léger sous chapes fluides »
- N° 9 « Chapes fluides au sulfate de calcium comme support de carreaux et dalles grands formats »

**Fiche technique 4 du BVG = Groupe industriel des plâtres pour le bâtiment**

- N° 1 « Emploi sécurisé de silos de chantier transportables »

**Fiches techniques de la fédération allemande du bâtiment (ZDB)**

- Évaluation et préparation des supports, de la pose de revêtements de sol souples et textiles, d'éléments stratifiés, de parquets et de pavés en bois
- Joints de tassement dans les parements et revêtements de carreaux et dalles
- Consignes pour l'application de composés d'étanchéité composite liquide avec des parements et revêtements en carreaux et dalles pour l'intérieur et l'extérieur
- Carreaux et dalles en céramique, en pierres de taille et en pierres de béton sur constructions de planchers chauffants et non chauffants liés au ciment
- Principes de calcul comptables pour chapistes
- Carreaux et dalles en céramique, en pierre de taille et en pierres de béton sur chapes liées au sulfate de calcium

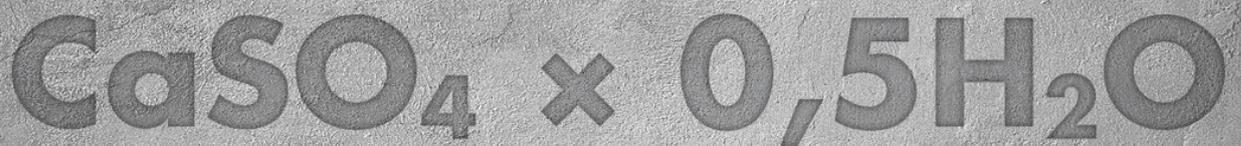
**Informations techniques de l'association fédérale chape et revêtement (BEB)**

- Notes sur la planification, la pose et l'évaluation ainsi que sur la préparation de la surface de chapes au sulfate de calcium
- Résistance à la traction superficielle et à l'adhérence par traction des planchers
- Notes relatives aux joints des chapes, partie 1 + 2
- Conditions climatiques de bâtiment pour le séchage des chapes
- Informations destinées au donneur d'ordre pour la période consécutive à la pose de chapes en sulfate de calcium
- Évaluation et préparation des supports
- Tuyaux, câbles et caniveaux électriques sur plafonds bruts
- Couches d'égalisation en mortier allégé
- Produits d'étanchéité en combinaison avec des revêtements de sol
- Notes sur le séchage accéléré de chapes au sulfate de calcium
- Chapes au sulfate de calcium soumises à des charges élevées dans la construction d'édifices à usage commercial et industriel
- Exécution de sols avec des écoulements à usage occasionnel (écoulements de secours)
- Protocole d'interfaces
- Évaluation et préparation de supports / collage de revêtements de sol élastiques et textiles

**Service d'information pour les systèmes d'éléments chauffants et rafraîchissants de l'association allemande « BVF »**

- Coordination des interfaces de systèmes d'éléments chauffants et rafraîchissants dans des bâtiments neufs
- Coordination des interfaces de systèmes d'éléments chauffants et rafraîchissants dans des bâtiments existants





**Aperçu des produits Knauf**

Chapes fluides composites pour camion malaxeur et mortier frais d'usine



Liants composites pour chape fluide K-Sentials

Produit	Duralpha F2003	Duralpha F 2201	Duralpha F2202	Durhydrit F plus
Certifié selon DIN EN 13454	CAB 30	CAB 30	CAB 30	CAB 30
pH	≥ à 7	≥ à 7	≥ à 7	≥ à 7
Densité apparente en vrac	1120 – 1150 g/l	1120 – 1150 g/l	1120 – 1150 g/l	1120 – 1170 g/l
Stockage (sec)	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois
Conditionnement	Vrac	Vrac	Vrac	Vrac
Technique de malaxeur	Camion malaxeur	Camion malaxeur	Unité de fabrication mobile Camion malaxeur	Camion malaxeur
Granulométrie usuelle des adjuvants	0 – 8 mm	0 – 8 mm	0 – 8 mm	0 – 8 mm

Pour un mélange pour chape selon la norme DIN EN 13454-2, composé de 33 % de liant composite pour chape fluide K-Sentials et de 67 % de sable normalisé (sable normalisé CEN selon DIN EN 196-1), les valeurs d'orientation suivantes s'appliquent :

Catégorie de qualité EN 13813	CA-C25-F5	CA-C25-F5	CA-C25-F5	CA-C25-F5
Résistance à la compression (après 28 jours)	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>			
Résistance à la traction sous pliage (après 28 jours)	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>			
Rapport eau/matière solide	env. 0,15	env. 0,15	env. 0,15	env. 0,15
Fluidité (Hägermann)	env. 240 à 260 mm	env. 230 à 250 mm	env. 230 à 250 mm	env. 220 à 250 mm
Temps de solidification	env. 300 min	env. 400 min	env. 300 min	env. 300 min
Température de mise en œuvre/du mortier	5 à 32 °C	5 à 32 °C	5 à 32 °C	5 à 25 °C
Praticable après	24 h	24 h	24 h	24 h
Mise en chauffe après	3 j	3 j	3 j	7 j
Température montante maximale du plancher chauffant	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Mise en charge après	3 j	3 j	3 j	3 j
Qualité de surface	Pas de ponçage <sup>1)</sup>			
Fiche technique	<a href="http://IC015.de">IC015.de</a>	<a href="http://IC016.de">IC016.de</a>	<a href="http://IC017.de">IC017.de</a>	<a href="http://IC021.de">IC021.de</a>

1) Pas de ponçage spécifique au produit requis, ne concerne pas le ponçage ( finition de nettoyage) de la surface de la chape avant la pose du revêtement.

**Chape fluide composite pour technologie Mixmobil et silo (silo mono et bi-compartment)**


Duralpha M 2011	Duralpha M 2015	Duralpha M 2211	Duralpha M 2215	Durhydrit M W	Durhydrit M WoF
CAB 30	CAB 30	CAB 30	CAB 30	CAB 30	CAB 30
≥ à 7	≥ à 7	≥ à 7	≥ à 7	≥ à 7	≥ à 7
1120 – 1150 g/l	1120 – 1150 g/l	1120 – 1150 g/l	1120 – 1150 g/l	1120 – 1170 g/l	1150 – 1190 g/l
3 mois	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois
Vrac	Vrac	Vrac	Vrac	Vrac ou Big Bag	Vrac
Unité de fabrication mobile Mortier d'usine sec	Unité de fabrication mobile Mortier d'usine sec	Unité de fabrication mobile Mortier d'usine sec	Unité de fabrication mobile Mortier d'usine sec	Unité de fabrication mobile Mortier d'usine sec	Unité de fabrication mobile Mortier d'usine sec
Unité de fabrication mobile 0 – 8 mm Mortier d'usine sec 0 – 4 mm	Unité de fabrication mobile 0 – 8 mm Mortier d'usine sec 0 – 4 mm	Unité de fabrication mobile 0 – 8 mm Mortier d'usine sec 0 – 4 mm	Unité de fabrication mobile 0 – 8 mm Mortier d'usine sec 0 – 4 mm	Unité de fabrication mobile 0 – 8 mm Mortier d'usine sec 0 – 4 mm	Unité de fabrication mobile 0 – 8 mm Mortier d'usine sec 0 – 4 mm
Pour un mélange pour chape selon la norme DIN EN 13454-2, composé de 33 % de liant composite pour chape fluide K-Sentials et de 67 % de sable normalisé (sable normalisé CEN selon DIN EN 196-1), les valeurs d'orientation suivantes s'appliquent :					
CA-C25-F5	CA-C25-F5	CA-C25-F5	CA-C25-F5	CA-C25-F5	CA-C25-F5
≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>
≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>
env. 0,15	env. 0,15	env. 0,15	env. 0,15	env. 0,15	env. 0,15
env. 240 à 260 mm	env. 260 à 290 mm	env. 230 à 260 mm	env. 230 à 260 mm	env. 220 à 250 mm	env. 230 à 240 mm si ajout d'un plastifiant approprié
env. 150 min	env. 150 min	env. 120 min	env. 180 min	env. 150 min	env. 70 min (liant)
5 à 40 °C	5 à 40 °C	5 à 40 °C	5 à 40 °C	5 à 25 °C	5 à 25 °C
24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h
3 j	3 j	3 j	3 j	7 j	7 j
55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
3 j	3 j	3 j	3 j	3 j	3 j
Pas de ponçage <sup>1)</sup>	Pas de ponçage <sup>1)</sup>	Pas de ponçage <sup>1)</sup>	Pas de ponçage <sup>1)</sup>	Pas de ponçage <sup>1)</sup>	Pas de ponçage <sup>1)</sup>
<a href="http://IC007.de">IC007.de</a>	<a href="http://IC011.de">IC011.de</a>	<a href="http://IC012.de">IC012.de</a>	<a href="http://IC029.de">IC029.de</a>	<a href="http://IC023.de">IC023.de</a>	<a href="http://IC019.de">IC019.de</a>

1) Pas de ponçage spécifique au produit requis, ne concerne pas le ponçage ( finition de nettoyage) de la surface de la chape avant la pose du revêtement de sol

### Enduits de rebouchage et de ragréage Knauf

Tableau 23: Enduits de rebouchage et de ragréage Knauf

Propriété	Knauf N 345 Form (F417a.de)	Knauf N 320 Sprint (F411.de)	Knauf N 320 Flex (F415.de)
			
Domaine d'application	Masse de ragréage solide	Idéal pour support en ciment	Idéal sur supports en bois et critiques
Épaisseur de couche	1 à 45 mm	0 à 20 mm	3 à 20 mm
Catégorie de qualité selon EN 13813	CT-C50-F8	CT-C30-F7	CT-C25-F5
Résistances (valeurs indicatives) après 28 jours			
Résistance à la compression	≥ à 50 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 30 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la traction sous pliage	≥ à 8 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 7 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 5 N/mm <sup>2</sup>
Consommation de produit par mm d'épaisseur de couche	env. 1,5 kg/m <sup>2</sup>	env. 1,6 kg/m <sup>2</sup>	env. 1,6 kg/m <sup>2</sup>
Poids spécifique (masse volumique apparente)			
humide	env. 1,9 kg/l	env. 2,0 kg/l	env. 2,0 kg/l
sec	env. 1,8 kg/l	env. 1,8 kg/l	env. 1,8 kg/l
■ Mise en œuvre à la machine	sacs –	PFT G 4 + PFT ROTOMIX disc ou agitateur en aval statique	PFT G 4 + PFT ROTOMIX disc ou agitateur en aval statique
■ Mise en œuvre à la machine	silo –	–	–
■ Mise en œuvre manuelle	Mélangeur-agitateur	Mélangeur-agitateur	Mélangeur-agitateur
Mélangeur	Sac de 25 kg	Sac de 25 kg	Sac de 25 kg
Quantité d'eau	env. 5,5 l	env. 5,75 l	env. 5,75 l
Projeteuse	–	< à 63 cm	≤ à 64 cm
Fluidité de (1,3 l mesurée avec la jauge de calibrage)	–		
Ouvrabilité (« durée de vie en pot »)	–	env. 30 min	env. 30 min
Ouvrabilité à l'épandage	–	env. 20 min	env. 20 min
Praticabilité (suivant l'épaisseur et la température)	Après env. 0,5 h	Après env. 1,5 h	Après env. 3 h
Maturité de pose du revêtement (température de 20 °C, humidité relative de l'air de 65 %)			
■ Revêtements étanches à la vapeur	env. 45 min	3 mm env. 3 à 4 h, 5 mm env. 12 h, 10 mm env. 24 h, 20 mm env. 48 h	3 mm env. 3 à 4 h, 5 mm env. 12 h, 10 mm env. 24 h, 20 mm env. 48 h
■ Revêtements pare-vapeur	–	–	–
■ Revêtements perméables à la vapeur	–	–	–
■ Carrelage	–	env. 4 h	env. 4 h
■ Comme chape chauffante	–	–	–
Maturité de pose si humidité résiduelle (essai avec l'appareil CM)			
■ Pour revêtements étanches à la vapeur	≤ à 2,5 % CM	≤ à 2,5 % CM	≤ à 2,5 % CM
■ Pour revêtements pare-vapeur	–	–	–
■ Pour revêtements perméables à la vapeur	≤ à 3,0 % CM	≤ à 3,0 % CM	≤ à 3,0 % CM
■ Pour carrelages	≤ à 3,0 % CM	≤ à 3,0 % CM	≤ à 3,0 % CM
■ Comme chape chauffante	–	–	–
Résistance aux roulettes de chaise à partir d'une épaisseur de couche de	2 mm	2 mm	3 mm
Pose sur chape chauffante	Oui	Oui	Oui
Conditionnement			
sac	Sac de 25 kg	Sac de 25 kg	Sac de 25 kg
silo	–	Marchandise en vrac (sur demande)	–
Stockage (sec)	Conteneur d'origine jusqu'à 9 mois	Conteneur d'origine jusqu'à 9 mois, en vrac jusqu'à 9 mois	Conteneur d'origine jusqu'à 9 mois

Knauf N 330 Premium (F412b.de)	Knauf N 340 (F413.de)	Knauf N 340 Sprint (F413a.de)
		
Masse d'égalisation Premium facile à poncer	Idéal pour zones extérieures et humides	Égalisateur rapide des épaisseurs de couches
0 à 30 mm	5 à 40 mm	2 à 40 mm
CT-C35-F7	CT-C25-F7	CT-C35-F7
$\geq$ à 35 N/mm <sup>2</sup> $\geq$ à 7 N/mm <sup>2</sup>	$\geq$ à 25 N/mm <sup>2</sup> $\geq$ à 7 N/mm <sup>2</sup>	$\geq$ à 35 N/mm <sup>2</sup> $\geq$ à 7 N/mm <sup>2</sup>
env. 1,5 kg/m <sup>2</sup>	env. 1,6 kg/m <sup>2</sup>	env. 1,7 kg/m <sup>2</sup>
env. 2,0 kg/l env. 1,8 kg/l	env. 2,0 kg/l env. 1,8 kg/l	env. 2,0 kg/l env. 1,8 kg/l
PFT G 4 + agitateur en aval statique – Mélangeur-agitateur	PFT G 4 + PFT ROTOMIX pompes D PFT FERRO 50 Mélangeur-agitateur	PFT G 4 + PFT ROTOMIX disc ou agitateur en aval statique – Mélangeur-agitateur
Sac de 25 kg env. 6,0 l	Sac de 25 kg 5 à 20 mm env. 4,75 l 20 à 40 mm env. 4,50 l	Sac de 25 kg env. 4,75 l
≤ à 66 cm	5 à 20 mm ≤ à 57 cm 20 à 40 mm ≤ à 55 cm	≤ à 64 cm
env. 20 min env. 10 min	env. 30 min env. 20 min	env. 30 min env. 20 min
Après env. 1,5 à 2,0 h	Après env. 3 h	Après env. 3 h
Revêtements de sol textiles env. 3 à 4 h, PVC/linoléum env. 12 h, gomme / caoutchouc / parquet env. 24 h – – env. 2 h –	20 mm env. 6 j, 40 mm env. 16 j – – 20 mm env. 3 j, 40 mm env. 10 j –	3 mm env. 3 à 4 h, 5 mm env. 12 h, 10 mm env. 24 h, 20 mm env. 48 h, 30 mm env. 72 h – – env. 4 h –
≤ à 2,5 % CM – ≤ à 3,0 % CM ≤ à 3,0 % CM –	≤ à 2,5 % CM – ≤ à 3,0 % CM ≤ à 3,0 % CM –	≤ à 2,5 % CM – ≤ à 3,0 % CM ≤ à 3,0 % CM –
2 mm	5 mm	2 mm
Oui	Oui	Oui
Sac de 25 kg – Conteneur d'origine jusqu'à 18 mois	Sac de 25 kg Marchandise en vrac Conteneur d'origine jusqu'à 18 mois, en vrac jusqu'à 6 mois	Sac de 25 kg Marchandise en vrac (sur demande) Conteneur d'origine jusqu'à 9 mois, en vrac jusqu'à 9 mois

### Enduits de rebouchage et de ragréage Knauf (suite)

Propriété	Knauf N 410 (F421.de)	Knauf N 410 Flex (F421a.de)
Domaine d'application	Idéal sur chape pour éléments préfabriqués	Idéal sur supports en bois et critiques
Épaisseur de couche	0 à 10 mm	3 à 10 mm
Catégorie de qualité selon EN 13813	CA-C25-F7	CA-C25-F7
Résistance (valeurs indicatives) après 28 jours :		
Résistance à la compression	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la traction sous pliage	≥ à 7 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 7 N/mm <sup>2</sup>
Consommation de produit par mm d'épaisseur de couche	env. 1,6 kg/m <sup>2</sup>	env. 1,6 kg/m <sup>2</sup>
Poids spécifique (masse volumique apparente)	humide sec	
	env. 1,9 kg/l env. 1,7 kg/l	env. 1,9 kg/l env. 1,7 kg/l
■ Mise en œuvre à la machine	sacs	
	PFT G 4 + PFT ROTOMIX disc ou agitateur en aval statique	PFT G 4 + PFT ROTOMIX disc ou agitateur en aval statique
■ Mise en œuvre à la machine	silo	
	–	–
■ Mise en œuvre manuelle		
	Mélangeur-agitateur	Mélangeur-agitateur
Mélangeur	Sac de 25 kg	Sac de 25 kg
Quantité d'eau	env. 6,0 l	env. 6,0 l
Projeteuse	≤ à 67 cm	≤ à 67 cm
Fluidité de (1,3 l mesurée avec la jauge de calibrage)		
Ouvrabilité (« durée de vie en pot »)	env. 30 min	env. 30 min
Ouvrabilité à l'épandage	env. 20 min	env. 20 min
Praticabilité (suivant l'épaisseur et la température)	Après env. 2 h	Après env. 2 h
Maturité de pose du revêtement (température de 20 °C, humidité relative de l'air de 65 %)		
■ Revêtements étanches à la vapeur	2 mm env. 2 j, 10 mm env. 8 j	3 mm env. 3 j, 10 mm env. 8 j
■ Revêtements pare-vapeur	–	–
■ Revêtements perméables à la vapeur	–	–
■ Carrelage	2 mm env. 1 j, 10 mm env. 5 j	3 mm env. 1 j, 10 mm env. 5 j
■ Comme chape chauffante	–	–
Maturité de pose si humidité résiduelle (essai avec l'appareil CM) :	≤ à 0,5 % CM	≤ à 0,5 % CM
■ Pour revêtements étanches à la vapeur	–	–
■ Pour revêtements pare-vapeur	≤ à 1,0 % CM	≤ à 1,0 % CM
■ Pour revêtements perméables à la vapeur	≤ à 1,0 % CM	≤ à 1,0 % CM
■ Pour carrelages	–	–
■ Comme chape chauffante	–	–
Résistance aux roulettes de chaise à partir d'une épaisseur de couche de	2 mm	3 mm
Pose sur chape chauffante	Oui	Oui
Conditionnement	sac silo	
	Sac de 25 kg –	Sac de 25 kg –
Stockage (sec)	Conteneur d'origine jusqu'à 18 mois	Conteneur d'origine jusqu'à 18 mois

Knauf N 430 (F423.de)	Knauf N 440 (F422.de)
	
Égalisateur des épaisseurs de couches	Idéal pour plancher chauffant en couche fine
2 à 30 mm	10 à 40 mm
CA-C20-F6	CA-C25-F6
≥ à 20 N/mm <sup>2</sup> ≥ à 6 N/mm <sup>2</sup>	≥ à 25 N/mm <sup>2</sup> ≥ à 6 N/mm <sup>2</sup>
env. 1,6 kg/m <sup>2</sup>	env. 1,8 kg/m <sup>2</sup>
env. 1,9 kg/l env. 1,7 kg/l	env. 2,2 kg/l env. 2,0 kg/l
PFT G 4 + PFT ROTOMIX disc ou agitateur en aval statique – Mélangeur-agitateur	PFT G 4 + PFT ROTOMIX pompes D  PFT FERRO 50 Mélangeur-agitateur
Sac de 25 kg env. 6,5 l	Sac de 25 kg env. 4,4 à 5,0 l
≤ à 66 cm	< à 56 cm
env. 30 min env. 20 min	env. 30 min env. 10 min
Après env. 3 h	Après env. 5 h
2 mm env. 2 j, 10 mm env. 8 j  – – 2 mm env. 1 j, 10 mm env. 5 j –	20 mm env. 14 j  20 mm env. 7 j 20 mm env. 7 j 20 mm env. 7 j 20 mm env. 7 j
≤ à 0,5 % CM – ≤ à 1,0 % CM ≤ à 0,5 % CM –	≤ à 0,5 % CM ≤ à 1,0 % CM ≤ à 1,0 % CM ≤ à 1,0 % CM ≤ à 0,5 % CM
2 mm	10 mm
Oui	Oui
Sac de 25 kg Vrac (sur demande)	Sac de 25 kg Vrac
Conteneur d'origine jusqu'à 6 mois Marchandise en vrac jusqu'à 6 mois	Conteneur d'origine jusqu'à 6 mois Marchandise en vrac jusqu'à 6 mois

### Produits spéciaux Knauf

Tableau 24: Produits spéciaux Knauf

Produits	Mise en œuvre	Rendement	Conditionnement	Figure
<b>Knauf Stretto</b> Mortier de chape à prise rapide composé de sable Stretto et de Knauf imprégnation FE, anhydre, maturité de pose après 24 heures.	À la machine avec un convoyeur pneumatique ou un malaxeur à action forcée	env. 17 kg Sable Stretto et 0,7 kg d'imprégnation FE par 1 cm d'épaisseur et m <sup>2</sup>	Sable Stretto Sac 25 kg Imprégnation FE Seau 1 kg Seau 5 kg Seau 10 kg (réceptif combiné)	
<b>Chape à séchage rapide Knauf CT</b> Chape en ciment conventionnelle à prise rapide utilisable comme chape adhérente, sur couche de séparation et sur couche isolante. Lors d'une épaisseur de couche de 40 mm, la chape à séchage rapide Knauf CT est prête pour la pose du revêtement au bous de 24 heures.	À la machine ou à la main	env. 20 kg/m <sup>2</sup> par cm d'épaisseur de chape	Sac 25 kg	
<b>Imprégnation Knauf FE</b> Résine époxy 2 composants comme pont adhésif sous chape adhérente, pour la fabrication de la chape à maturité rapide Knauf Stretto et de la fabrication du mortier d'égalisation léger à prise rapide Knauf EPO	Mélangeur-agitateur, rouleau de peau de mouton	env. 150 à 400 g/m <sup>2</sup> je suivant le domaine d'application	Seau 1 kg Seau 5 kg Seau 10 kg (réceptif combiné)	

### Produits Knauf d'égalisation du sol brut

Tableau 25: Produits d'égalisation du sol brut

Produits	Mise en œuvre	Rendement	Conditionnement	Figure
<b>Mortier d'égalisation sec Knauf PA</b> Égalisation de supports irréguliers- Hauteur d'égalisation minimale de 2 cm. Couvrir de plaques de protection sur chape fluide. Convient également à l'égalisation sous des chape pour éléments préfabriqués.	À la main, avec une planche lisseuse et des jauges de hauteur	10 l par 10 mm/m <sup>2</sup> d'égalisation de la hauteur	Sac d'env. 28 kg = 50 l	
<b>Mortier d'égalisation lourd Knauf</b> Mortier d'égalisation pour améliorer la protection acoustique de plafonds de poutres en bois et égaliser les supports irréguliers. Hauteur d'égalisation minimale de 1,5 cm. Munir d'une plaque de protection sur des couches isolantes de laine de roche et les chapes fluides.  Convient également à l'égalisation sous des planchers chauffants en couche fine et des chapes pour éléments préfabriqués.	À la main, avec une planche lisseuse et des jauges de hauteur	16,5 kg par 10 mm/m <sup>2</sup> d'égalisation de la hauteur	Sac env. 25 kg	

Produits	Mise en œuvre	Rendement	Conditionnement	Figure
<b>Mortier d'égalisation léger Knauf EPO</b> Mortier léger d'égalisation à prise rapide composé du mortier à effet perlé Knauf EPO-Perl et de l'imprégnation Knauf FE, faible poids, anhydre.	Mélangeur-agitateur	10 litres de mortier à effet perlé EPO-Perl et 0,17 kg d'imprégnation FE par 1 cm d'épaisseur et m <sup>2</sup>	Mortier à effet perlé EPO-Perl Sac 60 litres Imprégnation FE Seau 1 kg Seau 5 kg Seau 10 kg (récipient combiné)	
<b>Knauf S 400 Sprint</b> Knauf S 400 Sprint est un mortier léger d'égalisation à séchage rapide avec un agrégat de PSE et un liant spécial à base de ciment. Grâce à sa résistance à la compression élevée et son séchage rapide, Knauf S 400 Sprint peut supporter des charges élevées après un seul jour. Knauf S 400 Sprint est hydrorésistant.	Mélangeur-agitateur	10 litres de Knauf S 400 Sprint par 1 cm d'épaisseur et m <sup>2</sup>	Knauf S 400 Sprint Sac 60 litres	

**Étanchement Knauf**

Tableau 26: Étanchements

Produits	Mise en œuvre	Rendement	Conditionnement	Figure
<b>Bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint</b> Membrane d'étanchéité en bitume polymère avec voile de verre et d'aluminium, jointure longitudinale autocollante, 1,25 m de large. Barrière étanche contre l'humidité du sol selon DIN 18533-1 : W 1.1-E et W 1.2-E.	À dérouler et à coller à la main	1,08 m <sup>2</sup> par m <sup>2</sup>	Rouleau 32 x 1,25 m (40 m <sup>2</sup> )	
<b>Bande de raccord Knauf Katja Sprint</b> Bande d'étanchéité bitumineuse autocollante de 200 mm de large. Pour la réalisation de raccord entre la bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint et les éléments de construction montants. Étanchement des aboutements d'extrémité de la bande d'étanchéité Knauf Katja Sprint.	À la main, avec un sèche-cheveux si nécessaire	1 m par m de long du raccord	Rouleau 15 x 0,2 m	
<b>Raccord rapide Knauf Katja Sprint</b> Colle spéciale de haute qualité, plastifiante et adhérente à la surface à base d'un polymère hybride. Pour le raccordement de la bande d'étanchéité Katja Sprint aux bandes isolantes périphériques à l'intérieur.	À la machine ou à la main	env. 62 ml par m	Cartouche	
<b>Knauf étanche FE</b> Feuille liquide à base de résine époxy 2 composants. Sur des supports de sol brut en béton, comme pont adhésif devant assurer l'étanchéité sous des chapes adhésives, contre l'humidité de terre selon la norme DIN 18195-4.	Mélangeur-agitateur, rouleau de peau de mouton, brosse pour sol	env. 600 à 1000 g/m <sup>2</sup>	Seau 10 kg (récipient combiné)	

### Accessoires Knauf

Tableau 27: Accessoires Knauf

Produits	Mise en œuvre	Rendement	Conditionnement	Figure
<p><b>Panneau isolant en fibres de bois WF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme couche d'isolation des bruits d'impact sous chape, p. ex. Knauf N 440 sur plancher chauffant en lit mince</li> <li>■ Comme plaque de protection sur le mortier d'égalisation sec Knauf PA</li> </ul> <p>10 mm d'épaisseur, 598 mm de large, 1198 mm le long Conductivité thermique <math>\lambda_R</math>: 0,07 W/(m·K)</p>	1 m <sup>2</sup> par m <sup>2</sup> de chape	–	Palette 226 pièces	
<p><b>Couche de séparation Knauf</b></p> <p>Papier kraft à la soude à feuille de revêtement selon la norme DIN 18560</p> <p>1,25 m de large</p> <p>Pour couvrir la couche isolante ou pour chape sur couche de séparation</p>	env. 1,1 m <sup>2</sup> par m <sup>2</sup> de chape (chevauchement)	–	Rouleau 80 x 1,25 m (env. 100 m <sup>2</sup> )	
<p><b>Bande isolante périphérique de laine de roche Knauf</b></p> <p>12 mm d'épaisseur, 100 mm de large</p>	1 m par m de long du raccord	–	Paquet 100 pièces	
<p><b>Bande isolante périphérique Knauf FE 8/100</b></p> <p>8 mm d'épaisseur, 100 mm de large, doublée d'une feuille laminée</p> <p><b>10/120</b></p> <p>10 mm d'épaisseur, 120 mm de large, doublée d'une feuille laminée et bandes adhésives au dos</p>	1 m par m de long du raccord	–	Rouleau 40 m	
<p><b>Joint de tassement Knauf 12/80</b></p> <p>Comme joint de tassement, p. ex. au niveau d'une porte, en mousse élastique et comme pied auto-collant.</p> <p>Une pince à entailler sert à percer des trous dans le joint de tassement pour faire passer les tuyaux de chauffage à travers</p>	1 m par m de joint	–	Pièce 2 m	
<p>Joint de tassement composé de pièces détachées Knauf</p> <p>Comme joint de tassement, p. ex. au niveau d'une porte.</p> <p>La bande de jointoiment (A) est placée contre le profilé (B) fixé par une bande adhésive à la couche isolante :</p> <p>A : Bande de jointoiment Knauf 10/70 B : Profilé en L Knauf 50/30</p>	Par m de longueur du joint  1 m 1 m	–	Exécution voir Page 39.  Rouleau 25 m Pièce 3 m	

Produits	Mise en œuvre	Rendement	Conditionnement	Figure
<b>Profilé d'angle Knauf 30/60</b> En carton multicouche, possibilité d'utiliser les deux branches selon la hauteur souhaitée. Pour la réalisation de joints de tassement dans des chapes chauffantes au niveau des portes ou de différentes hauteurs de la chape (gradins), comme joint de tassement. Taille : 30/60 mm	1 m par m de long du joint	–	Pièce 3 m	
<b>Primaire d'accrochage spécial Knauf</b> Concentré d'apprêtage à base de dispersion de résines synthétiques. Régulation du pouvoir absorbant, amélioration de l'adhérence et protection contre l'humidité avant d'appliquer des enduits de rebouchage pour sol ou de poser des carreaux.	Brosse pour sol, brosse de peintre, brosse pour sous-couche ou rouleau	Supports à absorption normale : 50 à 100 g/m <sup>2</sup> Supports non absorbants : 40 à 60 g/m <sup>2</sup> Vieux carrelages, terrazzo : 70 à 100 g/m <sup>2</sup> Supports en bois : 60 à 80 g/m <sup>2</sup> Chape pour éléments préfabriqués : env. 50 g/m	Seau 5 kg	
<b>Apprêt pour chape Knauf</b> Sous-couche et pont adhésif sans solvants. Régulation du pouvoir absorbant, amélioration de l'adhérence sur le sol brut, traitement de surface de chapes fluides et chapes pour éléments fabriqués.	Brosse pour sol, brosse de peintre, brosse pour sous-couche ou rouleau	Sans dilution ■ Sol brut : env. 150 g/m <sup>2</sup> ■ Chape fluide : env. 100 g/m <sup>2</sup> ■ Chape pour éléments préfabriqués : env. 50 g/m <sup>2</sup>	Seau 5 kg Seau 10 kg	
<b>Apprêt rapide Knauf</b> Sous-couche et pont adhésif sans solvants à séchage rapide. Régulation du pouvoir absorbant, amélioration de l'adhérence sur le sol brut, traitement de surface de chapes fluides et chapes pour éléments fabriqués.	Brosse pour sol, brosse de peintre, brosse pour sous-couche ou rouleau	Sol brut : env. 150 g/m <sup>2</sup> Chape fluide : env. 110 g/m <sup>2</sup> Panneau aggloméré V100 : env. 90 g/m <sup>2</sup> Chape pour éléments préfabriqués : env. 80 g/m <sup>2</sup>	Seau 5 kg Seau 10 kg	



**Autres produits pour le sol**

### Secteur de l'étanchéement

#### Étanchéité flexible Knauf



Produit d'étanchéité très flexible lié au ciment et renforcé de fibres. Permet également d'égaliser des fissures se produisant ultérieurement. Étanchéement de salles d'eau, de pièces équipées de siphons de sol et de surfaces exposées à de fortes variations de température (chapes chauffantes, balcons, terrasses).

#### Émulsion d'étanchéité Knauf



Émulsion prête à l'emploi, sans solvants ni bitume, pour l'étanchéification de salles d'eau (salles de bains, douches, etc.).

#### Bande d'étanchéité de surface Knauf



Pour les angles et arêtes. Emploi en combinaison avec l'étanchéité flexible Knauf ou l'émulsion d'étanchéité Knauf.

### Secteur des mortiers de collage

Toutes les colles en poudre de Knauf sont contrôlées et conformes à la norme DIN EN 12004.

#### Colle pour carrelages et matériaux de construction Knauf



Colle en poudre liée au ciment pour le collage en lit mince de carreaux céramiques, mosaïques et similaires. Qualité supérieure à C1TE.

#### Colle flexible Knauf eXtra



Colle en lit mince extra forte et très flexible de haute qualité. Réduction des poussières de 90 % et à rendement très élevé.

Appropriée à tous les supports courants dans la construction immobilière. Convient également au collage carreau sur carreau. Colle également les carreaux grand format avec précision sans risque de glisser. Pour tous les carrelages céramiques, le grés cérame, la faïence et les pierres de taille non translucides. Convient aussi parfaitement aux supports à charge thermique tels que les planchers chauffants, terrasses et balcons. Qualité supérieure à C2TE S1.

#### Colle en lit moyen Knauf XXL



Mortier-colle flexible à poser en lit mince, moyen et flottant. Égalisation et collage en une seule opération. Idéal pour tous les carreaux de sol grand format et non calibrés en céramique, grès cérame, faïence, terre cuite et pierres de taille non translucides. Réglable de solide à fluide – pose en lit plein à l'épreuve de la rouille. Convient aussi parfaitement aux supports à sollicitations et charges thermiques élevées telles que les planchers chauffants, terrasses, balcons, escaliers etc. Praticable et apte au jointoiement après env. 3 heures. Qualité supérieure à C2FE.

#### Colle marbre et granit Knauf



Mortier blanc à lit mince pour dalles de pierres de taille, marbre, mosaïques de verre et autres carreaux et dalles translucides. Qualité supérieure à C1FT.

#### Colle flexible rapide Knauf



Mortier à lit mince à mise en charge rapide pour revêtements céramiques et en grès cérame. Praticable et apte au jointoiement après env. 3 heures. Qualité supérieure à C2FT S1.

## Secteur des mortiers de jointoiment

### Joint flexible Knauf Déco



Mortier de jointoiment pour carrelages céramiques absorbants. Joints de 2 à 8 mm de large.

### Joint flexible large Knauf



Mortier de jointoiment autolissant à consistance limoneuse et pouvant être coulé pour joints de 5 à 50 mm de large. Pour le jointoiment sans cavités. Optimal pour les joints de largeur irrégulière et les revêtements difficiles à nettoyer.

### Joint flexible marbre & granit Knauf



Mortier de jointoiment flexible spécial à prise rapide pour revêtements de marbres et de pierres de taille et des joints de 2 à 15 mm de large.

### Joint flexible rapide Knauf



Mortier de jointoiment flexible spécial à prise rapide pour carrelages et grès cérame non absorbants. Avec effet perlé Knauf. Idéal pour salles d'eau, chapes pour éléments préfabriqués, chapes chauffantes, plaques de plâtre, panneaux de placoplâtre, balcons et terrasses. Pour joints de 2 et 15 mm de large.

**Observation** Voir également [knauf-bauprodukte.de](http://knauf-bauprodukte.de)

### Observations concernant ce document

Les brochures techniques Knauf sont des documents d'information sur des sujets particuliers ainsi que sur l'expertise Knauf. Sauf indication dérogatoire, les informations et spécifications, les variantes de conception, les détails de mise en œuvre et les produits énumérés sont basés sur les certificats d'utilisation (p. ex. les agréments techniques généraux) et les normes en vigueur au moment de leur élaboration. En outre, elles tiennent également compte de la physique du bâtiment (protection contre l'incendie et isolation acoustique), de même que des exigences structurelles et statiques.

Les détails de mise en œuvre inclus sont des exemples et peuvent être appliqués tels quels aux différentes variantes de planchéification du système s'y rapportant. Toutefois, dans le cas d'exigences de protection contre l'incendie et/ou d'insonorisation, il convient de tenir compte de toutes les mesures et/ou restrictions supplémentaires susceptibles de s'avérer nécessaires.

### Renvois à d'autres documents

#### Informations techniques

- [Prescription et rapport de mise en chauffe pour chapes fluides à base de liants composites K-Sentials Durhydrit et d'agrégats VT06.de](#)
- [Prescription et rapport de mise en chauffe pour chapes fluides à base de liants composites K-Sentials Duralpha et d'agrégats VT07.de](#)
- [Planning de séchage pour chapes fluides à base de liants composites K-Sentials Duralpha VT08.de](#)
- [Planning de séchage pour chapes fluides à base de liants composites K-Sentials Durhydrit VT09.de](#)
- [Instructions de mise en œuvre de liants composites pour chape fluide K-Sentials pour camion malaxeur VT11.de](#)
- [Joints de tassement Knauf pour chape fluide Bo16.de](#)

#### Brochures techniques

- [Le liant, c'est important Bo20.de](#)
- [Le gypse ou plâtre comme matière première à usage industriel So63.de](#)

#### Dossier

- [La protection contre l'incendie avec Knauf BS1.de](#)
- [Isolation acoustique et acoustique architecturale avec Knauf](#)

#### Fiches techniques

- Tenir compte des fiches techniques spécifiques aux différents composants des systèmes Knauf

### Pictogrammes dans la brochure technique

Le présent document utilise les pictogrammes suivants

#### Couches isolantes

- **S** Couche isolante de laine de roche selon EN 13162  
Non combustible  
Point de fusion  $\geq 1000$  °C selon DIN 4102-17  
(matériaux isolants, p. ex. de Knauf Insulation)

### Utilisation conforme à l'usage prévu des systèmes Knauf

À savoir :

<b>Attention</b>	L'utilisation des systèmes Knauf est restreinte aux cas d'application indiqués dans les documents Knauf. L'emploi de produits ou composants d'autres provenances doit être recommandé ou homologué par Knauf. Une application impeccable pose toujours pour condition que les produits et systèmes aient été transportés, stockés, mis en place, montés et entretenus correctement.
------------------	---



## UTILISEZ LES SERVICES DE QUALITÉ KNAUF



### KNAUF DIRECT

Notre service de renseignement technique – de pro à pro ! Contactez notre service pour être conseillé et mettez notre longue expérience au service de votre sécurité.

> [knauf-direkt@knauf.de](mailto:knauf-direkt@knauf.de)



### KNAUF NUMÉRIQUE

Web, appli ou médias sociaux – documentation technique, animations interactives, vidéos et bien plus sont disponibles en permanence, toujours à jour et gratuits dans le monde numérique de Knauf. Ces clics en valent la peine !

> [www.k-sentails.com](http://www.k-sentails.com)

> [www.knauf.de](http://www.knauf.de)

> [www.youtube.com/knauf](http://www.youtube.com/knauf)

> [www.twitter.com/Knauf\\_DE](https://www.twitter.com/Knauf_DE)

> [www.facebook.com/KnaufDE](https://www.facebook.com/KnaufDE)

**Knauf Gips KG**  
Am Bahnhof 7  
97346 Iphofen

**Knauf AMF**  
Systèmes de plafond

**Knauf Bâtiment**  
Solutions professionnelles  
pour le particulier

**Knauf Design**  
Compétence en matière de surfaces

**Knauf Plâtre**  
Systèmes de second-œuvre  
Systèmes de planchers  
Systèmes d'enduisage et de façade

**Knauf Insulation**  
Systèmes d'isolation pour rénovation  
et construction neuve

**Knauf Integral**  
Technologie de plaques de  
plâtre armé de fibres pour  
sols, murs et plafonds

**Knauf Performance Materials**  
Isolation de second œuvre  
TecTem®  
Matériaux isolants en vrac

**Knauf PFT**  
Ingénierie mécanique et  
construction de systèmes

**Marbos**  
Systèmes de mortier pour  
couvertures en pavés  
dans le génie civil

**Système de construction Sakret**  
Mortier sec pour construction neuve  
et rénovation