

vdw Systèmes de mortiers

Conseils de planification et d'application



Systèmes éprouvés

pour des ouvrages durables



Solutions systèmes

pour des exigences variées



Orienté pratique

pour la planification et la pose



GftK

Qualité professionnelle



***« Presque tout le monde
peut avoir une idée. Ce qui
compte vraiment, c'est de
la développer en un
produit concret. »
Henry Ford***

Bienvenue chez GftK – Qualité professionnelle

Depuis plus de 40 ans, nous sommes synonymes de technologies de mortier innovantes « Made in Germany ». Pionniers du mortier de jointoiement pour pavés, nous avons posé de nouveaux jalons en 1985 avec le vdw 800 – pour un jointoiement simple, rapide et durable des surfaces pavées et dallées.

Depuis, nous perfectionnons sans cesse nos produits – toujours dans le but d'apporter le meilleur soutien possible aux professionnels de l'aménagement paysager, des travaux routiers et publics ainsi que du bâtiment. Aujourd'hui, nous proposons la solution adaptée à presque toutes les situations de pose – fiable, performante et facile à utiliser.

1. Introduction	6
1.1 Bienvenue chez GftK	6
1.2 Objectif et utilité de ces conseils	6
1.3 À qui s'adresse cette brochure	6
1.4 Systèmes plutôt que produits isolés	7
1.5 Domaines d'application: du privé aux surfaces de circulation	7
2. Technique et planification	8
2.1 Règlements et normes applicables	8
2.2 Catégories d'usage et charges de trafic	9
3. La technique en détail	10
3.1 Structure résistante au gel	10
3.2 Couches de base	10
3.3 Mortier de pose	11
3.4 Coulis d'accrochage / boues adhésives	12
3.5 Mortier de jointoiement	13
3.6 Solutions de jointoiement à haute résistance	13
3.7 Que doit assurer un mortier de jointoiement dans un revêtement?	13
3.8 Capacité portante et transmission des charges	15
3.9 Modes de construction	16
3.10 Capillarité et effets de l'humidité	19
3.11 Drainage et écoulement de l'eau	20
3.12 Types de revêtement et propriétés des matériaux	21
3.13 Dimensions, grands formats et méga-formats	24
3.14 Mouvements et contraintes / joints de dilatation	24
3.15 Dallages sur balcons et toitures-terrasses	25
4. De la pratique pour la pratique	26
4.1 Préparation du chantier	26
4.2 Contrôle du support	26
4.3 Météo, température et conditions de pose	26
4.4 Mise en place du lit de pose	26
4.5 Pose des pavés et des dalles	27
4.6 Pose de grands formats en céramique	27
4.7 Profondeur et largeur des joints	27
4.8 Dégager les chanfreins et nettoyer les surfaces	28
4.9 Travailler « proprement »	28

5. Nettoyage, entretien et utilisation	29
5.1 Nettoyage régulier	29
5.2 Nettoyage haute pression	29
5.3 Algues, mousses et végétation	29
5.4 Taches et décolorations	30
5.5 Dépôts, films de liant et voiles de ciment après jointoiment	31
5.6 Effet carport et taches d'humidité	32
5.7 Service hivernal et sel de déneigement	32
5.8 Entretien des surfaces extérieures	32
6. Types de dommages et causes	33
6.1 Ruptures et fissures de joints	33
6.2 Déchaussements et basculements	33
6.3 Vides sous les dallages	33
6.4 Formation de flaques et problèmes de drainage	33
6.5 Déplacements du revêtement	33
6.6 Efflorescences	33
6.7 Modifications visuelles sans défaut technique	34
7. Consignes importantes et aspects environnementaux	35
7.1 Généralités	35
7.2 Produits cimentaires	35
7.3 Produits à base de résine	35
7.4 Consignes de sécurité	35
7.5 Impact sur l'environnement et les eaux	36
8. Glossaire	37
9. Informations et service	39
9.1 Remarques sur les normes et règlements	39
9.2 Respecter les fiches techniques	39
9.3 Obligation de planification propre au projet	39
9.4 Conseil technique par GftK	39
9.5 Contact / téléchargements / service	39

Notes

1. Introduction

1.1 Bienvenue chez GftK

Depuis de nombreuses années, GftK est synonyme de systèmes de mortiers de haute qualité pour la réalisation de revêtements pavés, de dallages et de surfaces extérieures en céramique durablement fonctionnels. Nos produits sont utilisés là où les surfaces doivent non seulement convaincre par leur aspect, mais aussi rester résistantes, faciles d'entretien et économiques à l'usage.

Terrasse privée, allée de jardin, entrée de garage, aménagement extérieur de prestige ou surface de circulation plus sollicitée – chaque surface impose ses propres exigences de conception, de choix des matériaux et d'exécution. C'est précisément pourquoi il ne suffit pas de choisir un seul produit. Ce qui est déterminant, c'est l'interaction techniquement cohérente du support, de la couche de base, du lit de pose, du revêtement, des joints, des joints de dilatation et du drainage.

Avec ces conseils techniques, nous souhaitons offrir une orientation concrète aux concepteurs, aux entreprises, aux partenaires commerciaux et aux maîtres d'ouvrage. La brochure associe les bases techniques à l'expérience du terrain et montre quels facteurs sont déterminants pour des surfaces extérieures durablement belles et fonctionnelles.

1.2 Objectif et utilité de ces conseils

Ces conseils doivent aider à éviter les erreurs typiques de conception et d'exécution. De nombreux dommages sur les surfaces pavées et dallées ne proviennent pas du seul revêtement visible, mais d'une coordination insuffisante de l'ensemble de la construction. Un lit de pose inadapté, des joints trop étroits, l'absence de joints de dilatation ou un support insuffisamment porteur peuvent entraîner des désordres importants, même avec des revêtements de qualité.

L'objectif de cette brochure est donc d'exposer clairement les relations techniques et de présenter des solutions adaptées à la pratique. Elle doit aider à classer correctement les modes de construction, à évaluer les revêtements et les formats, à choisir les composants systèmes appropriés et à tenir compte de l'utilisation et de l'entretien ultérieurs.

Nous accueillons volontiers vos suggestions sur les thèmes ou les détails de construction à ajouter dans les prochaines éditions.

1.3 À qui s'adresse cette brochure

Ces conseils techniques s'adressent à tous ceux qui participent à la conception, au conseil, à la vente, à l'exécution ou à l'évaluation de surfaces extérieures. Il s'agit notamment des entreprises d'aménagement paysager, des poseurs de pavés et de pierre naturelle, des bureaux d'études, des architectes, des ingénieurs, des négociants en matériaux, des maîtres d'ouvrage publics et privés ainsi que des particuliers exigeants.

Le contenu est conçu pour servir aussi bien de repère technique lors de la conception que de soutien pratique sur le chantier. Il donne en même temps aux partenaires commerciaux une base pour un conseil fondé.



1.4 Systèmes plutôt que produits isolés

Les surfaces extérieures doivent toujours être considérées comme un système complet. Un mortier de jointoiement ne peut fonctionner durablement que si le lit de pose, la fondation, le revêtement, la largeur des joints, le drainage et les joints de dilatation sont eux aussi accordés entre eux.

GftK conçoit donc ses produits comme des éléments de solutions systèmes cohérentes. Le choix d'un mortier adapté est toujours lié au mode de construction, au revêtement, à l'usage et aux conditions dans lesquels la surface doit être réalisée.



1.5 Domaines d'application: du privé aux surfaces de circulation

Les domaines d'application vont des surfaces privées piétonnes aux aménagements extérieurs plus sollicités. Terrasses, allées de jardin et espaces de séjour exigent surtout esthétique, confort, facilité d'entretien et planéité durable. Entrées de garage, places de stationnement et carports doivent en outre reprendre les charges de manœuvre et à la roue. Les surfaces publiques ou semi-publiques subissent souvent véhicules de nettoyage, livraisons, service hivernal ou forte fréquence d'utilisation.



GftK Sélecteur de mortier de joints



www.gftk-info.de/Produktplaner

GftK Calculateur de consommation



www.gftk-info.de/verbrauchsrechner

2. Technique et planification

2.1 Règlements et normes applicables

Quiconque conçoit ou réalise aujourd'hui des revêtements en pavés ou en dalles est confronté à de nombreuses normes, directives et fiches techniques. Selon le type de projet et le maître d'ouvrage, les exigences diffèrent – et l'on ignore souvent quel règlement fait foi lorsque aucun accord précis n'a été conclu.

Notre recommandation:

Une description claire de la prestation, le cas échéant avec renvoi à un règlement, sécurise la conception et l'exécution. Selon la base contractuelle et le domaine d'utilisation, différents règlements s'appliquent:

ATV DIN 18318

L'ATV DIN 18318 est une base contractuelle technique pour les revêtements pavés, les dallages et les bordures, et fait partie de la VOB/C. Elle décrit les exigences relatives aux matériaux, à l'exécution, aux tolérances et aux prestations et s'applique en principe aux constructions liées comme non liées.

ZTV-Wegebau

La ZTV-Wegebau revêt une importance pratique particulière pour l'aménagement paysager. Elle décrit les revêtements situés hors des surfaces de circulation routière classiques et les classe en catégories d'usage. Elle constitue ainsi une base réglementaire importante et proche de la pratique pour les terrasses, les allées de jardin, les espaces de séjour, les entrées de garage et les aménagements comparables.

ZTV-Pflaster-StB

La ZTV Pflaster-StB est surtout déterminante pour la construction routière publique. Elle complète les conditions contractuelles techniques applicables aux revêtements pavés, aux dallages et aux bordures des surfaces de circulation soumises aux sollicitations routières.

Elle s'applique en particulier en présence de charges de trafic élevées, de surfaces de circulation communales, de chaussées, de bordures fortement sollicitées ou de détails particuliers proches de la voirie. Dans ces cas, elle est à utiliser avec les autres règlements FGSV et, le cas échéant, avec les RStO (directives pour la standardisation des structures de chaussées).

Règlements FGSV

Sur les surfaces de circulation fortement sollicitées ou publiques, les règlements FGSV peuvent en outre faire foi. Il s'agit notamment des règles de dimensionnement de la structure, des constructions liées et des exigences routières qui les accompagnent.

Sécurité de planification grâce aux solutions systèmes

Outre les règlements, il faut toujours tenir compte des fiches techniques des produits concernés. Elles contiennent des indications contraignantes sur les domaines d'application, la mise en œuvre, les épaisseurs de couche, les largeurs et profondeurs de joints, la résistance aux charges et le durcissement. Même si les règlements ne fournissent pas de prescriptions exactes pour tous les cas, ils offrent une orientation fiable et valent, dans la plupart des cas, règles de l'art reconnues.

Les systèmes de mortiers GftK sont conçus pour toutes ces exigences – des chemins piétonniers aux surfaces de circulation fortement sollicitées.



2.2 Catégories d'usage et charges de trafic

Les règlements distinguent différentes classes de charge. Cette classification aide à choisir la bonne combinaison de couche de base, de lit de pose et de mortier de jointoiement.

Selon **ZTV Wegebau** les domaines d'application sont répartis en trois catégories d'usage (N1-N3).

- **Catégorie d'usage N 1** – surfaces piétonnes uniquement
- **Catégorie d'usage N 2** – revêtement carrossable pour véhicules jusqu'à 3,5 t
hors surfaces de circulation routière,
- **Catégorie d'usage N 3** – charge carrossable comme la catégorie N 2, mais avec un trafic occasionnel jusqu'à 20 t, charge à la roue ≤ 5 t hors surfaces de circulation routière

Selon **ATV DIN 18318**, les domaines d'application sont également répartis en trois catégories selon la charge de trafic (praticable à pied – carrossable jusqu'à 3,5 t – carrossable au-delà de 3,5 t).

- **Praticable à pied**
- **Carrossable, véhicules jusqu'à 3,5 t**
- **Carrossable, véhicules de plus de 3,5 t**

Les **produits vdw** portent des pictogrammes qui permettent de les affecter rapidement à la bonne catégorie.



N 1 / praticable à pied



N 2 / véhicules jusqu'à 3,5 t



N 3 / véhicules de plus de 3,5 t



3. La technique en détail

3.1 Structure résistante au gel

En extérieur, toute structure de revêtement doit être conçue et réalisée de manière à résister durablement au gel. Les constructions dans lesquelles l'eau est retenue à l'intérieur de la structure sont particulièrement critiques. Si cette humidité gèle, il en résulte des augmentations de volume et des contraintes pouvant provoquer soulèvements, déchaussements, déformations ou dégradations.

Une structure résistante au gel se compose de couches suffisamment dimensionnées et compactées, qui évacuent l'eau de façon contrôlée et transmettent les charges au sol support. Les conditions essentielles sont un sol support porteur, des couches antigel et de base adaptées, des couches de rupture capillaire ainsi qu'un drainage de surface et de profondeur fonctionnel.

Plus la charge de trafic augmente, plus les exigences de dimensionnement de la structure sont élevées. Alors que des épaisseurs réduites suffisent souvent pour les surfaces uniquement piétonnes, les surfaces carrossables exigent des structures plus performantes et plus porteuses.

En l'absence d'une conception suffisamment résistante au gel, des dommages peuvent apparaître après quelques hivers seulement. La structure doit donc toujours être planifiée selon les conditions locales et l'utilisation future.

Pour évaluer la sollicitation par le gel, on se réfère notamment aux classes de sensibilité au gel selon la ZTV E-StB et aux zones d'exposition au gel des RStO. Elles servent de base au choix des matériaux et au dimensionnement de la structure.

Zones d'exposition au gel en Allemagne



Sensibilité au gel		Type de sol	couche de base prévue
zone d'exposition au gel F1	non gélif	sols à gros grains	sables et graviers
zone d'exposition au gel F2	faible à moyen gélif	argiles très plastiques	sols organogènes (sols à grains mixtes)
zone d'exposition au gel F3	très gélif	autres sols à grains fins: argiles et limons	sols à grains mixtes à forte teneur en fines

Les zones d'exposition au gel décrivent les conditions climatiques en Allemagne et servent de base à la construction résistante au gel des surfaces de circulation.

3.2 Couches de base

La couche de base est l'ossature porteuse de la structure. Elle répartit les charges, assure la stabilité dimensionnelle et contribue à la résistance au gel. Une couche de base mal dimensionnée ou insuffisamment compactée entraîne souvent des tassements, des ornières, des flaques ou des fissures.

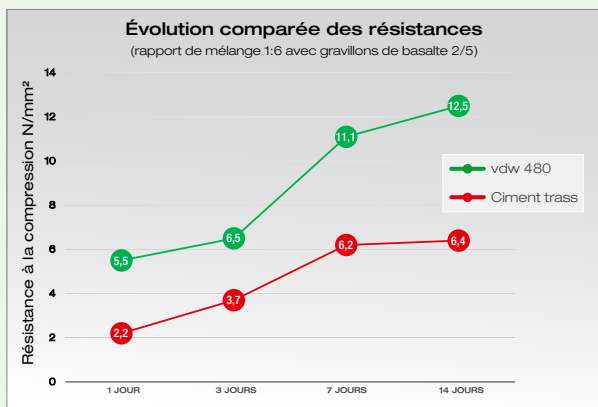
Selon le mode de construction, la couche de base peut être réalisée non liée ou liée.

3.3 Mortier de pose

Le lit de pose constitue le plan d'appui direct du revêtement pavé ou dallé. Il compense les faibles tolérances dimensionnelles, reprend les charges et les transmet à la couche de base. Dans les systèmes liés, le mortier de pose assure en outre des fonctions stabilisantes et contribue à la reprise des efforts de cisaillement.

Production souple et économique

directement sur le chantier!



- ➔ Résistances initiales nettement plus élevées dès 24 heures
- ➔ Avancement rapide du chantier
- ➔ Praticable et jointoyable plus tôt



Alternative prête à l'emploi
vdw 470 Mortier de pose
Mortier de pose prêt à l'emploi, prémélangé en usine, pour une qualité constante et une mise en œuvre simple.

- consistance agréable et sans arrachement au tirage
- hautes résistances
- très grand rendement
- durcissement rapide
- formule optimisée
- effet capillaire passif grâce à une modification polymère

- ➔ mise en œuvre plus facile, peu d'adhérence sur la règle et donc un avancement rapide du chantier
- ➔ jusqu'à 30 N/mm² possible
- ➔ À un rapport de mélange 1:6 pour la classe de charge N3 ou 1:8 pour la classe de charge N1 de la ZTV-Wegebau
- ➔ praticable tôt, jointoyable 24 h après la mise en œuvre
- ➔ pas d'efflorescences malgré le durcissement rapide
- ➔ évite les remontées capillaires d'humidité avec des gravillons fins

POURQUOI LE LIT DE POSE EST-IL SI IMPORTANT?

Le lit de pose n'est pas qu'une couche de compensation. Il assume des fonctions essentielles de transmission des charges, de drainage et de durabilité pour l'ensemble du revêtement. La qualité et les propriétés du mortier de pose influencent directement le bon fonctionnement de toute la construction.

3.4 Coulis d'accrochage / boues adhésives

Les boues adhésives assurent la liaison entre le revêtement et le mortier de pose. Sans adhérence suffisante, la dalle peut se décoller du lit de pose ou reposer sur des vides.

La boue adhésive doit être employée conformément au système et dans la bonne fenêtre de mise en œuvre. Pour les revêtements céramiques et les dalles de grand format en particulier, une pose sans vides, c'est-à-dire en plein bain, est déterminante. Les appuis ponctuels engendrent des contraintes accrues et peuvent provoquer des épaufrures ou des fissures. La boue adhésive ne sert donc pas seulement d'agent d'accrochage: elle favorise aussi une transmission régulière des charges dans la construction.

Pavés de granit dans le mortier de pose

Trempage des pavés dans la **vdw 495 Boue adhésive universelle** de consistance fluide



Trempage

La consistance fluide permet un mouillage complet du dessous de la dalle et donc une adhérence optimale dans le mortier de pose.

Éléments de terrasse en céramique

Application peignée de la **vdw 495 Boue adhésive universelle** au dos de la dalle



Application peignée

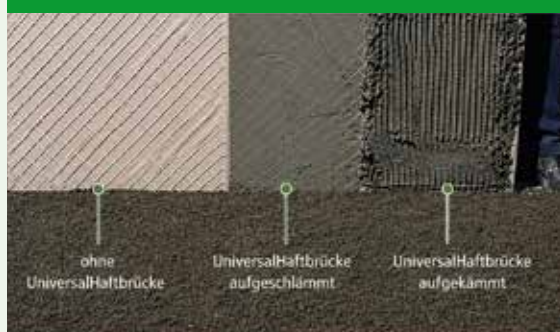
La boue adhésive peignée assure une liaison sûre et sur toute la surface pour une construction durablement fonctionnelle.

Les éléments de terrasse en céramique, et notamment les dalles en grès cérame, présentent une absorption d'eau très faible en raison de leur structure dense. Ils sont donc particulièrement résistants au gel et faciles d'entretien, mais exigent davantage de l'adhérence à l'intérieur de la construction.

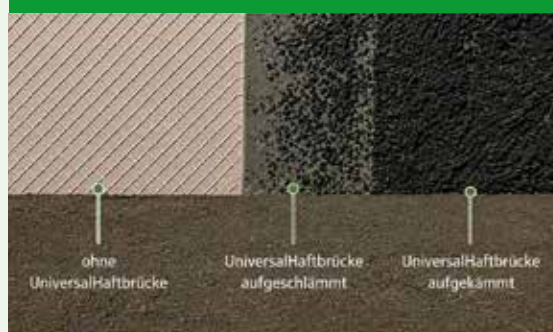
Contrairement aux pierres naturelles ou reconstituées absorbantes, le mortier de pose ne peut s'accrocher que de façon limitée au dos de la dalle. Une boue adhésive adaptée est donc déterminante en construction liée. Elle établit une liaison durable et résistante entre la céramique et le mortier de pose et améliore la transmission des charges dans le système.

La boue adhésive est ainsi un composant essentiel des revêtements céramiques extérieurs durablement fonctionnels.

avant la pose



après la pose



3.5 Mortier de jointoiement

Les mortiers de jointoiement flexibles ne doivent pas être assimilés à des joints durablement élastiques. Même les systèmes déformables ont leurs limites en matière de reprise des mouvements et de résistance. Le choix d'un mortier de jointoiement adapté doit donc toujours tenir compte de l'usage, des sollicitations thermiques, du format du revêtement et du mode de construction.

Le joint est un élément technique fonctionnel. Il influence la répartition des charges, la stabilité de position, l'écoulement de l'eau, l'entretien et la reprise des mouvements. Selon l'application, des mortiers de jointoiement perméables, imperméables, cimentaires ou à base de résine peuvent être pertinents.

Le choix dépend du type de revêtement, de la largeur des joints, de l'usage, du mode de construction et du drainage. Les surfaces carrossables imposent d'autres exigences qu'une terrasse privée. Pour les grands formats en céramique, la largeur des joints et l'adhérence demandent une planification particulièrement soignée.

3.6 Solutions de jointoiement à haute résistance

Les surfaces fortement sollicitées exigent des solutions de jointoiement capables de reprendre durablement les efforts de cisaillement, les alternances de charge, le nettoyage et les intempéries. C'est le cas des entrées, des places de stationnement, des zones de livraison, des surfaces publiques ou des accès pompiers.

L'essentiel est de ne pas considérer le joint isolément. Un joint à haute résistance exige aussi un lit de pose adapté, une profondeur et une largeur de joint suffisantes ainsi qu'une bordure.

3.7 Que doit assurer un mortier de jointoiement dans un revêtement?

Les règlements applicables DIN 18332 (travaux en pierre naturelle) et DIN 18333 (travaux en pierre reconstituée) donnent relativement peu d'indications sur les propriétés du matériau de jointoiement.

La ZTV-Wegebau désigne le type de liant du mortier de jointoiement à utiliser (selon le mode de construction et la catégorie d'usage) et fixe des exigences de résistance à la compression, de résistance à la flexion et de résistance aux sels de déneigement. Elle définit également les largeurs de joints minimales et maximales selon le format et donne des indications sur les profondeurs de joints minimales. Quelles doivent être les caractéristiques des joints et des mortiers de jointoiement pour éviter la formation de fissures?

De manière générale, la fissuration ne peut pas toujours être évitée, même dans le respect de toutes les prescriptions techniques.

Des fissures de plus de 0,2 mm et jusqu'à 0,8 mm de largeur environ peuvent apparaître ponctuellement. Elles peuvent en règle générale être négligées sur le plan esthétique, mais il convient d'évaluer leurs effets sur la durée d'utilisation du revêtement en fonction de la charge de trafic présente.

Chaque matériau possède un coefficient de dilatation qui décrit la variation de longueur d'un élément sous l'effet des changements de température. La couleur de la surface est elle aussi déterminante pour les sollicitations dans le joint. Plus la teinte est foncée, plus la température de surface est élevée et plus l'écart de température entre la saison chaude et la saison froide est important.

Pour ces raisons, les contraintes horizontales dues aux variations de longueur d'origine thermique des matériaux de revêtement et, le cas échéant, un retrait résiduel des produits en béton ne peuvent pas être définis à l'avance avec précision dans leur nature et leur ampleur.

Exigences produit mortier de jointoiement cimentaire

Catégorie d'usage / classe de charge		Résistance à la compression in MPa			Adhérence en traction in MPa		
		ZTV Wegebau	DIN 18318	TL Pflaster (geb.) – StB	ZTV Wegebau	DIN 18318	TL Pflaster (geb.) – StB
N1	praticable à pied	≥ 10,0	≥ 10,0	≥ 10,0	≥ 0,4	≥ 0,4	≥ 1,5
N2	carrossable, véhicules jusqu'à 3,5 t	≥ 20,0	≥ 20,0	≥ 20,0	≥ 0,8	≥ 0,8	valeur moyenne ≥ 1,2
N3	carrossable, véhicules > 3,5 t	≥ 30,0	≥ 30,0	≥ 30,0	≥ 1,0	≥ 1,0	valeur unitaire

Catégorie d'usage / classe de charge		Module de Young statique in MPa			Résistance gel/sel de déneigement in g/m²		
		ZTV Wegebau	DIN 18318	TL Pflaster (geb.) – StB	ZTV Wegebau	DIN 18318	TL Pflaster (geb.) – StB
N1	praticable à pied			≥ 17 000 et ≤ 22 000 (Type A)			
N2	carrossable, véhicules jusqu'à 3,5 t	≥ 14 000 et ≤ 22 000	≥ 14 000 et ≤ 22 000	≥ 14 000 et ≤ 17 000 (Type B)	≤ 500	≤ 1000	≤ 1000
N3	carrossable, véhicules > 3,5 t						



Exigences produit mortier de jointoiement à base de résine

Catégorie d'usage / classe de charge		Résistance à la compression in MPa			Adhérence en traction in MPa		
		ZTV Wegebau	DIN 18318	TL Pflaster (geb.) – StB	ZTV Wegebau	DIN 18318	TL Pflaster (geb.) – StB
N1	praticable à pied	≥ 5,0	≥ 5,0		≥ 0,2	≥ 0,4	≥ 1,0
N2	carrossable, véhicules jusqu'à 3,5 t	≥ 15,0	≥ 15,0	≥ 30,0	≥ 0,8	≥ 0,8	valeur moyenne ≥ 0,8
N3	carrossable, véhicules > 3,5 t	≥ 25,0	≥ 25,0		≥ 1,0	≥ 1,0	valeur unitaire

3.8 Capacité portante et transmission des charges

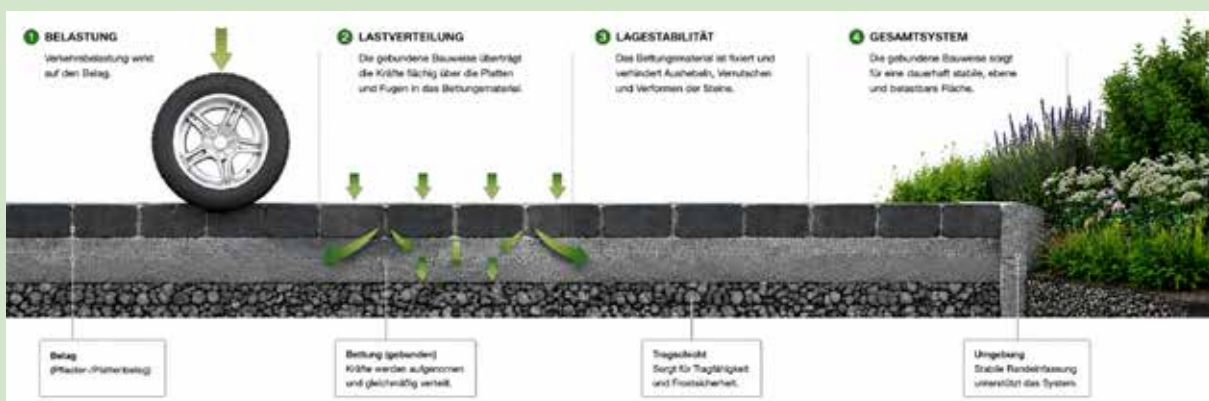
La résistance à la compression des seuls matériaux ne permet aucune conclusion sur la durabilité d'une surface. Ce qui est déterminant, c'est la manière dont les charges sont réparties et reprises au sein de l'ensemble du système. Même des mortiers de jointoiement à haute résistance ne peuvent compenser les faiblesses constructives de la structure. C'est l'interaction du revêtement, du joint, du lit de pose et de la couche de base qui compte. Pour les grands formats et les revêtements céramiques minces en particulier, des contraintes de flexion accrues apparaissent lorsque les charges ne sont pas réparties uniformément.

La capacité portante d'une surface pavée ou dallée décrit l'aptitude de l'ensemble des couches à reprendre durablement les charges et à les transmettre au support sans dommage. Ce n'est pas la seule résistance du revêtement visible qui est déterminante, mais l'interaction de toutes les couches. Les charges sont d'abord reprises par le revêtement, puis transmises par le joint et le lit de pose et enfin réparties par la couche de base et le support. Mieux cette répartition fonctionne, moins les différentes couches sont sollicitées. Si en revanche une couche est sous-dimensionnée ou mal exécutée, il en résulte des contraintes locales, des tassements ou des mouvements.

Les surfaces soumises à des manœuvres, à des efforts de freinage et de démarrage, les zones en courbe, les rampes ou le trafic lourd occasionnel sont particulièrement critiques. Des efforts horizontaux importants s'y ajoutent aux charges verticales. De telles sollicitations doivent être reprises par un mode de construction adapté, des joints stables, un lit de pose suffisant et des couches de base porteuses.

Le format du revêtement influence lui aussi la transmission des charges. Les dalles de grand format réagissent plus fortement aux vides, aux appuis ponctuels et aux lits de pose irréguliers. Sur les éléments céramiques minces, un appui insuffisant peut rapidement provoquer des basculements, des fissures ou des épaufrures.

Principe de fonctionnement du lit de pose lié



Charge roue VL: 500 kg	Charge roue VL: 1000 kg	Charge roue PL: 7,5 t	Charge roue PL: 20 t
surface de contact 200 cm ²	surface de contact 200 cm ²	surface de contact 500 cm ²	surface de contact 400 cm ²
= 0,5 MPa	= 1,0 MPa	= 0,8 MPa	= 1,43 MPa



3.9 Modes de construction

Outre les surfaces pavées et dallées classiques, les modes de construction perméables, les surfaces de circulation végétalisables, les constructions spéciales imperméables ainsi que les surfaces extérieures en céramique sur balcons et toitures-terrasses gagnent aujourd'hui en importance. Chacune de ces constructions impose des exigences différentes en matière de drainage, de réduction des contraintes et de choix des matériaux.

Pour l'essentiel, des règlements tels que l'ATV DIN 18318 ou la ZTV-Wegebau distinguent les revêtements pavés et dallés non liés des revêtements liés. La construction concernée doit toujours être considérée comme un système complet. Les différents composants – revêtement, lit de pose ou matériau de jointoiement – ne peuvent remplir durablement leur fonction que s'ils sont techniquement accordés entre eux.

Catégorie d'usage selon ZTV Wegebau	N1 praticable à pied		N2 carrossable véhicules jusqu'à 3,5 t		N3 carrossable véhicules > 3,5 t	
	ZTV Wegebau 2022	DIN 18318 2018	ZTV Wegebau 2022	DIN 18318 2018	ZTV Wegebau 2022	DIN 18318 2018
Délimitation d'usage selon DIN 18318						
Construction non liée	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construction mixte avec lit de pose non lié	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Construction mixte avec lit de pose lié	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Construction entièrement liée	✓	✓	✓	✓	✓	✓

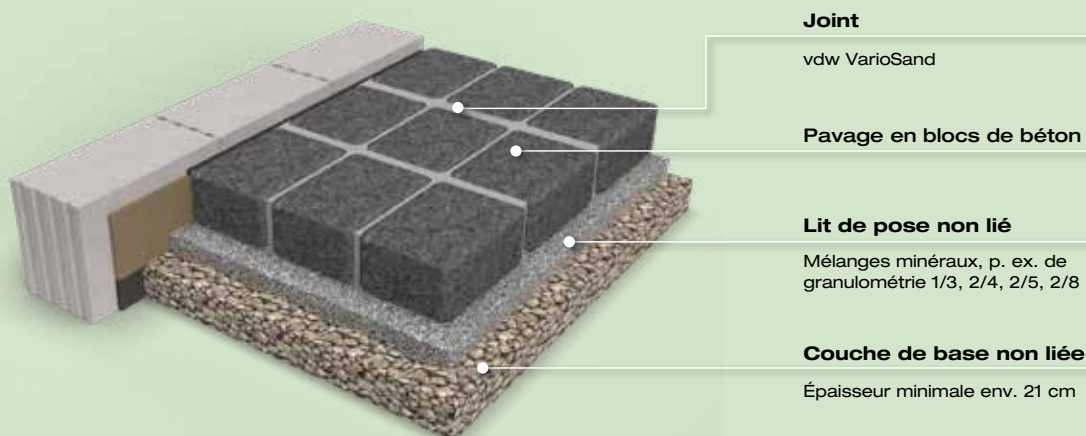
✓ admis ✗ non admis

Construction non liée

Tant selon la DIN 18318 que selon la ZTV-Wegebau, la construction non liée constitue le mode de construction standard classique des surfaces pavées et dallées. Le lit de pose et les joints y sont réalisés sans liant. Les charges sont transmises par l'imbrication des grains, le frottement et la répartition surfacique des charges dans la structure. Les systèmes non liés possèdent une capacité de déformation comparativement élevée et absorbent bien les mouvements et les contraintes internes. Ils réagissent en revanche de manière sensible aux points suivants:

- un compactage insuffisant,
- l'absence de bordures,
- des matériaux de lit de pose inadaptés,
- des migrations de matériaux

construction non liée

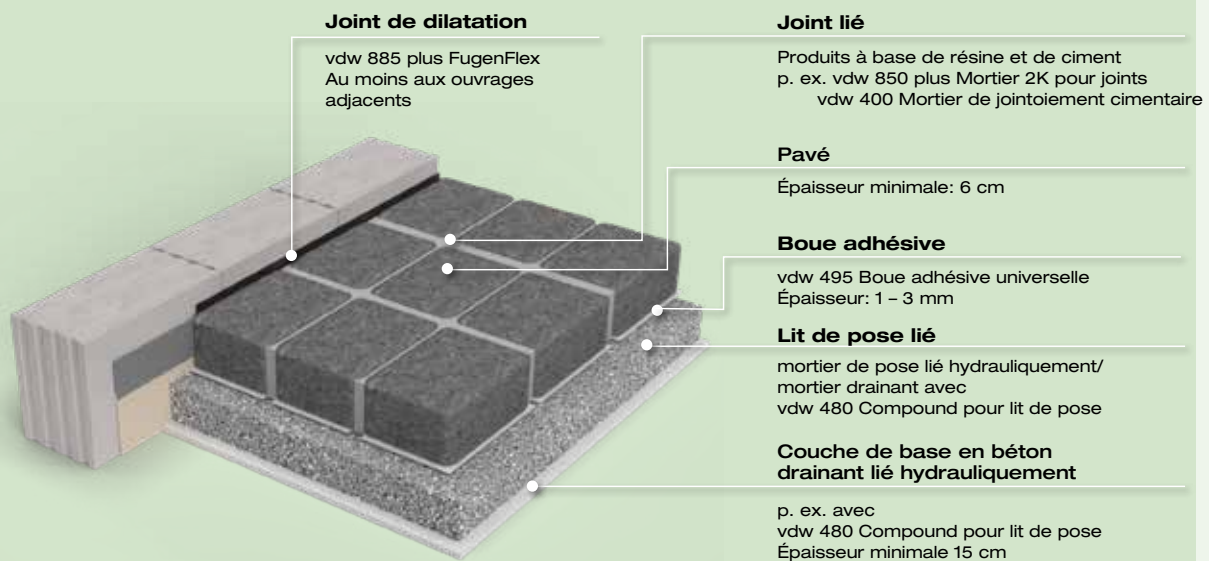


Construction liée

En construction liée, le lit de pose et les joints sont réalisés avec des liants. La construction forme ainsi un système d'ensemble nettement plus rigide qui empêche le déplacement des éléments de revêtement. L'accent est mis ici sur la stabilité accrue face aux efforts horizontaux et de cisaillement. Les exigences de planification et d'exécution augmentent toutefois d'autant. Les constructions liées réagissent plus sensiblement aux points suivants:

- les contraintes thermiques,
- l'absence de drainage,
- des joints de dilatation insuffisants et des défauts d'exécution

construction entièrement liée



Modes de construction partiellement liés / mixtes

La ZTV-Wegebau décrit en outre des modes de construction partiellement liés ou hybrides, qui se situent entre les systèmes non liés et liés.

Ces systèmes visent à combiner les avantages des deux modes de construction.

Construction mixte avec lit de pose non lié/dallage



Joint de dilatation

vdw 885 plus FugenFlex
Au moins aux ouvrages adjacents

Joint lié

Joint en résine réactive à base d'époxy ou de polybutadiène
vdw 815 ultra Mortier 2K pour dalles/
vdw 840 plus Mortier 1K pour joints

Dallage

Épaisseur minimale: 2 cm

Lit de pose non lié

Mélanges minéraux, p. ex. de granulométrie 1/3, 2/4, 2/5, 2/8

Couche de base non liée

Épaisseur minimale env. 21 cm

Construction mixte avec lit de pose lié/dallage



Joint de dilatation

vdw 885 plus FugenFlex
Au moins aux ouvrages adjacents

Joint lié

Produits à base de résine et de ciment
p. ex. vdw 815 plus Mortier 2K pour dalles
vdw 850 plus Mortier 2K pour joints
vdw 415 Mortier de jointoiement cimentaire coloré

Dallage

Épaisseur minimale: 2 cm

Boue adhésive

vdw 495 Boue adhésive universelle
Épaisseur: 2-5 mm

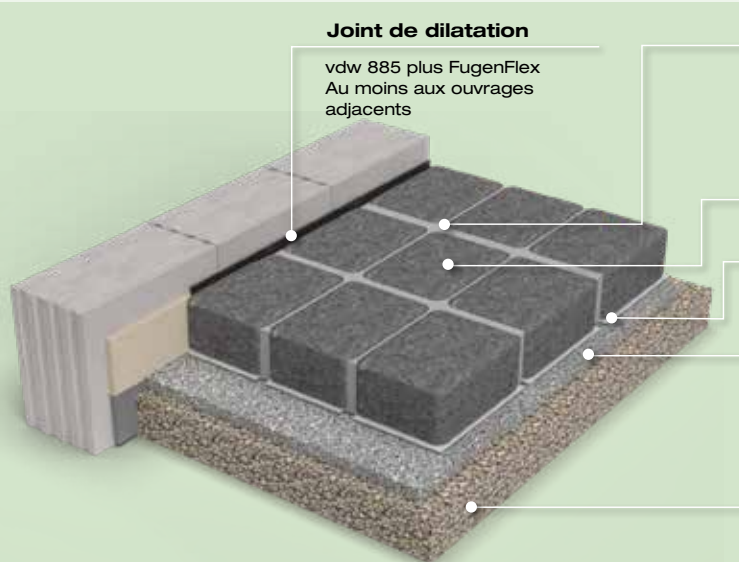
Lit de pose lié

mortier de pose lié hydrauliquement/
mortier drainant avec
vdw 480 Compound pour lit de pose
Épaisseur du lit de pose: 4 - 10 cm

Couche de base non liée

Épaisseur minimale env. 21 cm
selon la zone de protection au gel

Construction mixte avec lit de pose lié/pavage



Joint de dilatation

vdw 885 plus FugenFlex
Au moins aux ouvrages adjacents

Joint lié

Produits à base de résine et de ciment
p. ex. vdw 850 plus Mortier 2K pour joints
vdw 400 Mortier de jointoiement cimentaire

Pavé

Boue adhésive

vdw 495 Boue adhésive universelle
Épaisseur: 1 - 3 mm

Lit de pose lié

mortier de pose lié hydrauliquement/
mortier drainant avec
vdw 480 Compound pour lit de pose
Épaisseur du lit de pose: 4 - 10 cm

Couche de base non liée

Épaisseur minimale env. 21 cm
selon la zone de protection au gel

3.10 Capillarité et effets de l'humidité

Les surfaces partiellement couvertes peuvent présenter des zones d'humidité différentes. Alors que les zones exposées aux intempéries sèchent régulièrement, l'humidité reste souvent plus longtemps dans la construction sous les auvents. Il en résulte des motifs d'évaporation et de salissure irréguliers. Les zones durablement humides favorisent en outre les développements biologiques tels qu'algues et mousses.

L'eau est l'une des causes les plus fréquentes de dommages et d'altérations visuelles sur les surfaces extérieures. Outre les eaux de pluie, le transport d'humidité à l'intérieur des couches joue un rôle essentiel. La capillarité désigne l'aptitude d'un matériau à transporter l'eau dans de fins pores à l'encontre de la pesanteur.

Les couches capillaires actives peuvent faire remonter l'eau des zones plus profondes. Des composants dissous, des sels ou des fines peuvent alors être entraînés. Lorsque l'eau s'évapore en surface, les résidus subsistent. Il peut en résulter des efflorescences, des taches, des auréoles d'humidité et des bords salis.

Les lits de pose à grains fins, les sols cohésifs, les couches mal drainées et les surfaces partiellement couvertes sont particulièrement critiques. Sous les carports ou les terrasses couvertes, certaines zones reçoivent moins de pluie, mais l'humidité peut continuer d'être acheminée depuis la fondation. Il en résulte souvent des motifs d'humidité et de salissure irréguliers.

Les couches drainantes à rupture capillaire réduisent ce risque. Elles évitent que l'eau ne remonte de façon incontrôlée et permettent son évacuation maîtrisée. Pour les surfaces de qualité en pierre naturelle, en pierre reconstituée ou en céramique, cela revêt une grande importance pour la durabilité esthétique et technique. La capillarité n'est donc pas seulement un effet théorique des matériaux, mais un facteur pratique déterminant pour l'aptitude à l'usage et le maintien de la valeur.

Bon à savoir: la capillarité

Sur les surfaces dallées et pavées, en construction non liée comme liée, la perméabilité à l'eau des couches devrait augmenter du haut vers le bas. Les eaux de pluie – y compris les substances qu'elles contiennent – s'évacuent ainsi plus facilement. Un antagoniste naturel est l'effet de capillarité: dans les pores fins ou les interstices étroits, l'eau remonte à l'encontre de la pesanteur.

En construction non liée surtout, cette remontée capillaire d'humidité peut transporter jusqu'à la surface des sels et des minéraux venus du support. Les conséquences visibles sont souvent des efflorescences, particulièrement marquées sur les surfaces partiellement couvertes: là où la pluie n'arrive pas, les résidus restent en surface, faute de pouvoir s'infiltrer ou être rincés. Cet aspect typique est également connu sous le nom d'« effet carport ».

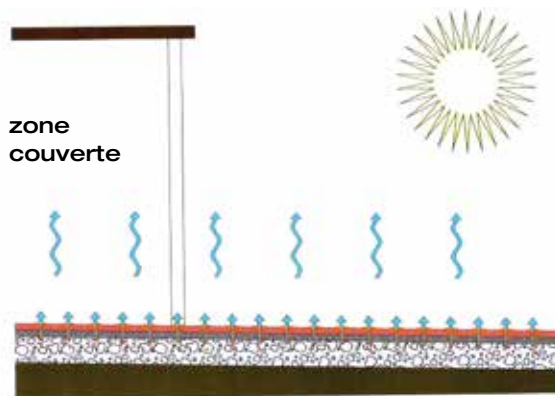
Pour contrer cet effet, il faut veiller, lors du choix des lits de pose et des couches de base, à ce qu'ils soient suffisamment à rupture capillaire. Autrement dit, les matériaux employés doivent être tels qu'ils empêchent autant que possible la remontée capillaire de l'eau.



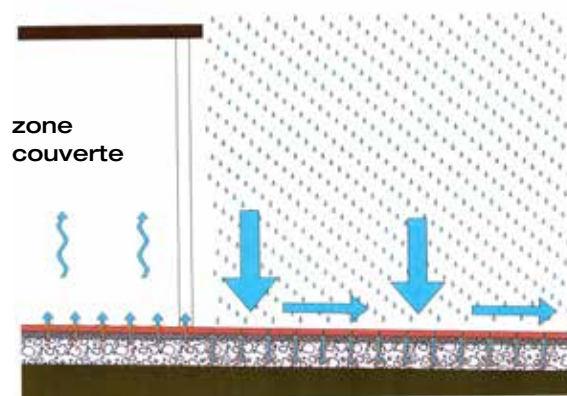
- ❶ Gravillons de basalte 1 – 3
- ❷ Gravillons de basalte 2 – 5
- ❸ Gravier de quartz 1,4 – 2,5
- ❹ Gravier de quartz 2,0 – 3,1
- ❺ Diabase 2 – 5
- ❻ Gravillons de marbre 4 – 8
- ❼ vdw 490 Mortier drain trass
- ❽ Gravillons de basalte 2-5 +
vdw 480 Compound pour lit de pose, 1:5

Effet CARPORT

Sous les surfaces couvertes, le transport capillaire de l'eau à travers le lit de pose, les joints et le revêtement, entraînant fines et sels, peut provoquer des taches et le dépôt de substances en surface après évaporation de l'eau.



(Fig. 1)



(Fig. 2)

(Fig. 1) Par temps sec / ensoleillement, transport capillaire de l'eau à travers le lit de pose, les joints et le revêtement, entraînant fines et sels; dépôt de ces substances en surface et évaporation de l'eau sur l'ensemble de la zone.

(Fig. 2) En cas de pluie /pénétration d'eau dans la structure par les joints et le revêtement, ainsi que ruissellement de surface évacuant fines et sels, uniquement en zone découverte.

3.11 Drainage et écoulement de l'eau

Les constructions liées ont elles aussi besoin d'un écoulement de l'eau maîtrisé. Les mortiers de pose et de jointoiement drainants modernes ne servent pas à retenir totalement l'eau, mais à l'évacuer de manière contrôlée à l'intérieur de la construction. La pente de surface nécessaire dépend du matériau de revêtement, de la texture de surface et de l'usage. Les raccords aux bâtiments, les caniveaux, les avaloirs ainsi que les transitions vers des constructions étanchées méritent une attention particulière.

Un drainage fonctionnel est l'une des conditions les plus importantes pour des surfaces extérieures durables. L'eau doit être conduite de manière contrôlée aussi bien en surface qu'à l'intérieur des couches. En l'absence d'un concept de drainage cohérent, des dégâts dus au gel, des efflorescences, des flaques, des joints déchaussés et des problèmes d'humidité aux raccords peuvent apparaître.

La surface doit présenter une pente suffisante et judicieusement orientée. L'eau doit être éloignée des bâtiments, des seuils de porte, des soubassements et des éléments sensibles. Les caniveaux et les avaloirs doivent être disposés de manière à capter et à évacuer les eaux de pluie en toute sécurité.

Le drainage n'est donc pas seulement une question de pente, mais du système dans son ensemble. Revêtement, joint, lit de pose, couche de base, raccords de rive et avaloirs doivent agir de concert.

3.12 Types de revêtement et propriétés des matériaux

Le choix du matériau de revêtement influence non seulement l'esthétique, mais aussi la fonction technique. La pierre reconstituée, la pierre naturelle, la céramique, le clinker et les dalles composites diffèrent nettement par leur absorption d'eau, leur stabilité dimensionnelle, leur résistance, leur texture de surface, leur comportement thermique et leur entretien.

Le matériau ne doit donc jamais être choisi sur son seul aspect. L'essentiel est qu'il corresponde à l'usage, au mode de construction, au format, à l'évacuation des eaux et aux exigences d'entretien.

Pierre reconstituée

Les revêtements en pierre reconstituée comptent parmi les matériaux les plus utilisés à l'extérieur. Fabriqués industriellement, ils existent dans une grande variété de formats, de surfaces, de coloris et de finitions d'arête. Ils permettent ainsi de réaliser de manière économique et fiable aussi bien des surfaces fonctionnelles que des aménagements extérieurs de grande qualité.

Sur le plan technique, il convient de prêter attention à l'absorption d'eau, à la résistance gel/sel de déneigement, à la stabilité des arêtes, aux tolérances dimensionnelles et à l'état de surface. Selon le produit, des efflorescences temporaires, des taches d'humidité ou de légères différences de teinte peuvent apparaître. Ces phénomènes sont propres au matériau et ne constituent pas automatiquement un défaut technique. Ce qui compte, c'est de savoir si l'aptitude à l'emploi, la durabilité ou la sécurité de circulation sont affectées.



Pierre reconstituée (pavés et dalles)

Pierre naturelle

La pierre naturelle est synonyme de surfaces extérieures de qualité, singulières et durables. Chaque surface en pierre naturelle est marquée par la couleur, la structure, la texture et la formation géologique du matériau. C'est précisément cette diversité naturelle qui rend la pierre naturelle si attrayante sur le plan esthétique, mais elle exige en même temps une évaluation technique soignée.

La pierre naturelle n'est pas un matériau homogène. Le granit, le basalte, le gneiss, le porphyre, le grès, le calcaire, le travertin ou l'ardoise diffèrent nettement par leur résistance à la compression, leur résistance à la flexion, leur absorption d'eau, leur porosité, leur résistance au gel, leur tendance à la décoloration, leur sensibilité aux acides et leur comportement thermique. Une affirmation générale sur l'aptitude de la pierre naturelle n'est donc possible que dans une mesure limitée. Ce sont toujours les caractéristiques précises du matériau, le format, l'épaisseur, la surface, l'usage prévu et le mode de construction retenu qui sont déterminants.

Une attention particulière doit être portée aux pierres naturelles à forte absorption d'eau, aux roches sensibles à la décoloration et aux matériaux fortement stratifiés. L'humidité, les sels, des mortiers de pose inadaptés, des produits de nettoyage inappropriés ou une humidité stagnante peuvent provoquer des décolorations, des auréoles, des efflorescences ou des altérations de la structure. Les pierres naturelles sensibles aux acides, et notamment les roches calcaires, doivent elles aussi être traitées avec prudence lors du nettoyage et de l'entretien.

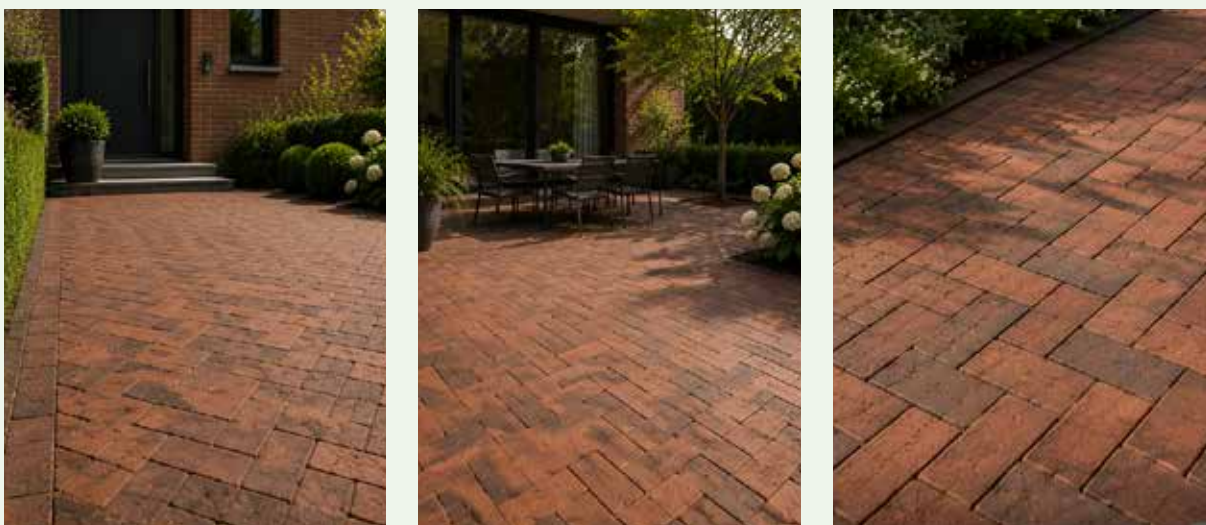


Pierre naturelle (pavés et dalles)

Revêtements en clinker

Les revêtements en clinker ont une longue tradition à l'extérieur et sont utilisés aussi bien dans l'espace privé que dans l'espace public. Ils se distinguent par leur grande résistance, leur bonne tenue des couleurs et un aspect de surface caractéristique, souvent très valorisant. Les pavés en clinker sont particulièrement appréciés pour les chemins, les cours, les places, les accès et les aménagements d'inspiration historique.

Sur le plan technique, il faut tenir compte du fait que le clinker peut présenter, selon le procédé de fabrication, le format et l'état de surface, des absorptions d'eau, des tolérances dimensionnelles et des arêtes différentes. La largeur des joints et le matériau de jointoiement doivent donc être adaptés au produit, au type de pose et à l'usage ultérieur. Sur les surfaces carrossables, il faut en outre veiller à une épaisseur suffisante des pavés ou des dalles, à des bordures stables et à une bonne stabilité de position.

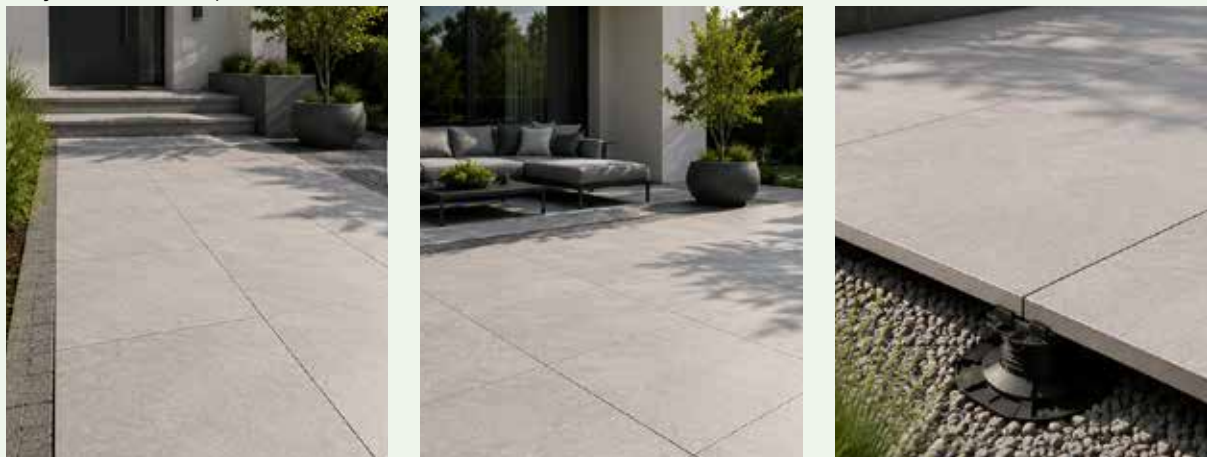


Revêtements en clinker

Revêtements céramiques / éléments de terrasse en céramique

Les revêtements céramiques, et en particulier les dalles en grès cérame pour l'extérieur, ont fortement gagné en importance ces dernières années. Ils séduisent par leur aspect moderne, leur grande stabilité dimensionnelle, leur faible absorption d'eau, leur bonne tenue des couleurs et une surface généralement très facile d'entretien. Ils sont surtout utilisés sur les terrasses, les toitures-terrasses, les plages de piscine et les surfaces extérieures à forte exigence architecturale.

Les éléments de terrasse en céramique de grand format sont particulièrement exigeants sur le plan technique. Ils réagissent fortement aux supports irréguliers, aux vides, aux appuis ponctuels et aux contraintes d'origine thermique. Leur grande stabilité dimensionnelle fait souvent naître le souhait de joints très étroits. D'un point de vue technique, les joints doivent pourtant être suffisamment larges pour absorber les tolérances dimensionnelles, les mouvements thermiques, l'écoulement de l'eau et les contraintes. Des joints trop étroits peuvent entraîner des contacts d'arêtes, des blocages, des ruptures de joints ou des épaufures.



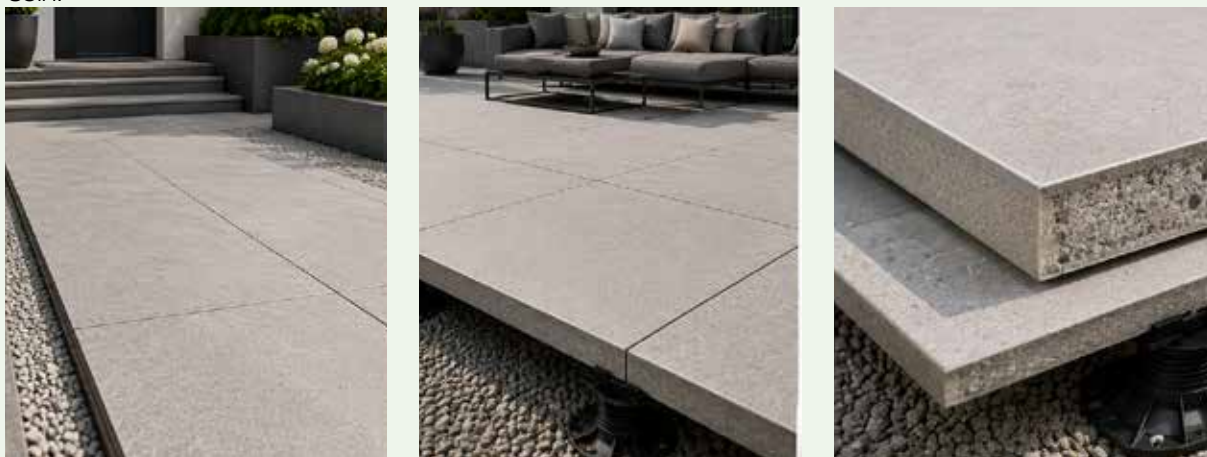
Éléments de terrasse en céramique

Dalles composites céramiques

Les dalles composites céramiques associent une couche d'usure céramique à un corps support, souvent en béton ou en un matériau minéral comparable. Elles réunissent ainsi les avantages esthétiques et d'entretien des surfaces céramiques avec une masse propre plus élevée et, dans certains cas, un meilleur comportement à la pose que les dalles minces en grès cérame.

Grâce à leur corps support, les dalles composites céramiques peuvent, selon les cas, être plus robustes à la manipulation et moins sensibles à certaines conditions de pose. Il s'agit néanmoins d'éléments multicouches, dont il faut considérer les propriétés de l'ensemble du complexe.

Même si le corps support peut offrir des avantages constructifs, il ne remplace ni une préparation du support dans les règles de l'art, ni une planification propre au projet. En présence d'éléments de grand format ou de surfaces carrossables notamment, l'aptitude du produit concerné doit être vérifiée avec soin.



Dalles composites céramiques

3.13 Dimensions, grands formats et méga-formats

Plus les éléments de revêtement sont grands, plus les exigences de planification et d'exécution augmentent. Les grands formats produisent un effet de surface calme et moderne et sont utilisés en particulier sur les terrasses, les toitures-terrasses, les plages de piscine et les surfaces extérieures de prestige. Ils réagissent en revanche plus fortement aux irrégularités du support, aux vides et aux contraintes thermiques.

La largeur des joints est un point important. Plus le format est grand, plus la part de joints par mètre carré diminue. Les joints présents doivent donc en faire davantage. Ils compensent les tolérances dimensionnelles, conduisent l'eau, répartissent les charges et libèrent les contraintes. Sur les grands formats, des joints trop étroits peuvent entraîner des contacts d'arêtes, des blocages, des épaufrures ou un remplissage incomplet.

Les variations de longueur d'origine thermique doivent également être prises en compte. Tout matériau de revêtement se dilate en s'échauffant et se contracte en refroidissant. Sur les petits formats, la variation absolue reste faible; sur les grandes dalles et les méga-formats, elle devient nettement plus significative. Les surfaces sombres, un ensoleillement intense et de grandes surfaces continues augmentent encore les contraintes. Les grands formats exigent donc toujours une planification soignée.



Brochure

Conseils de pose pour dalles de terrasse à surface céramique

3.14 Mouvements et contraintes / joints de dilatation

Les surfaces extérieures ne sont pas rigides. Les variations de température, l'ensoleillement, les variations d'humidité, les charges de trafic et les tassements provoquent des mouvements dans le revêtement et dans l'infrastructure. Si ces mouvements ne sont pas pris en compte de manière constructive, il en résulte des contraintes qui peuvent se manifester par des fissures, des ruptures de joints, des décollements ou des soulèvements.

Les grandes surfaces continues, les revêtements sombres, les grands formats, les surfaces céramiques et les raccords rigides sont particulièrement exposés. Les joints de dilatation servent à absorber ces contraintes de façon maîtrisée. Ils doivent être prévus contre les bâtiments, les éléments verticaux, les ouvrages incorporés, les changements de matériau, les ruptures de géométrie et à l'intérieur des grands champs de surface.

La disposition des joints de dilatation n'est pas une simple décision d'exécution sur le chantier, mais fait partie de la planification. Elle dépend du matériau, du format, du mode de construction, de la taille de la surface, de l'usage et des sollicitations thermiques. Un ensoleillement intense et de grandes surfaces continues augmentent encore les contraintes. Les grands formats exigent donc toujours une planification soignée.



Température de pose:

La température de pose influence notablement le comportement en contrainte (traction ou compression) de la surface du revêtement. Par temps froid, il se forme plus de contraintes de compression que de traction; par temps plus chaud, c'est l'inverse et les contraintes de traction sont plus élevées.



www.gftk-info.de/bewegungsfugen-planungshilfe/

3.15 Dallages sur balcons et toitures-terrasses

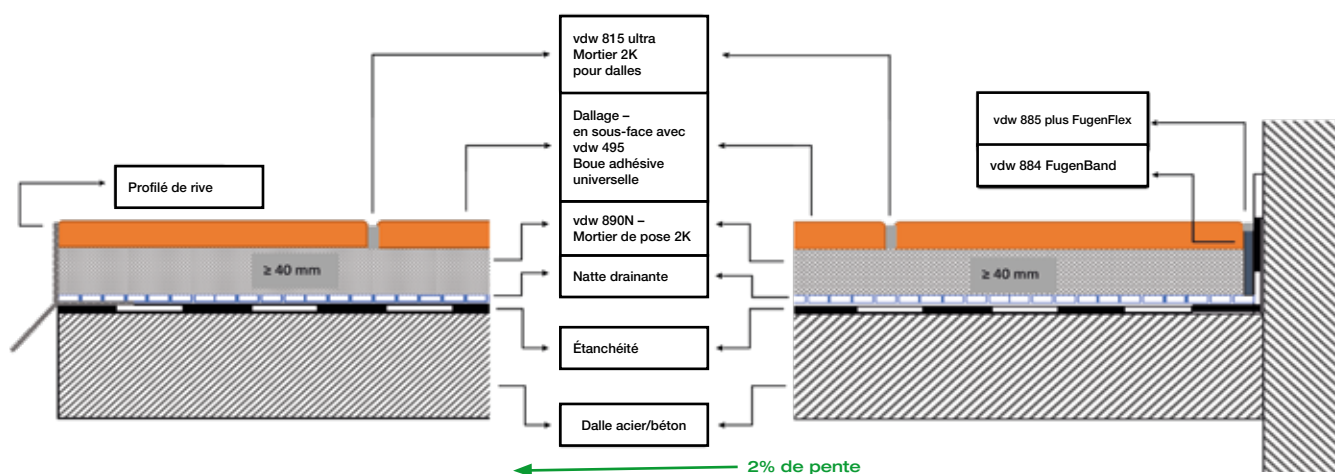
Les revêtements en dalles de pierre naturelle, de pierre reconstituée ou de céramique posées dans un lit de pose lié sur des supports étanchés – par ex. sur des balcons, des toitures-terrasses ou des terrasses sur terre-plein reposant sur une dalle continue en béton ou en béton armé – ne relèvent pas du champ d'application de la ZTV Wegebau ni de l'ATV DIN 18318.

Des indications sur les complexes conformes aux règles de l'art sur de tels supports étanchés ne se trouvent, tout au plus, que dans les fiches techniques du Deutscher Naturwerkstein-Verband ou du Fachverband Fliesen und Naturstein.



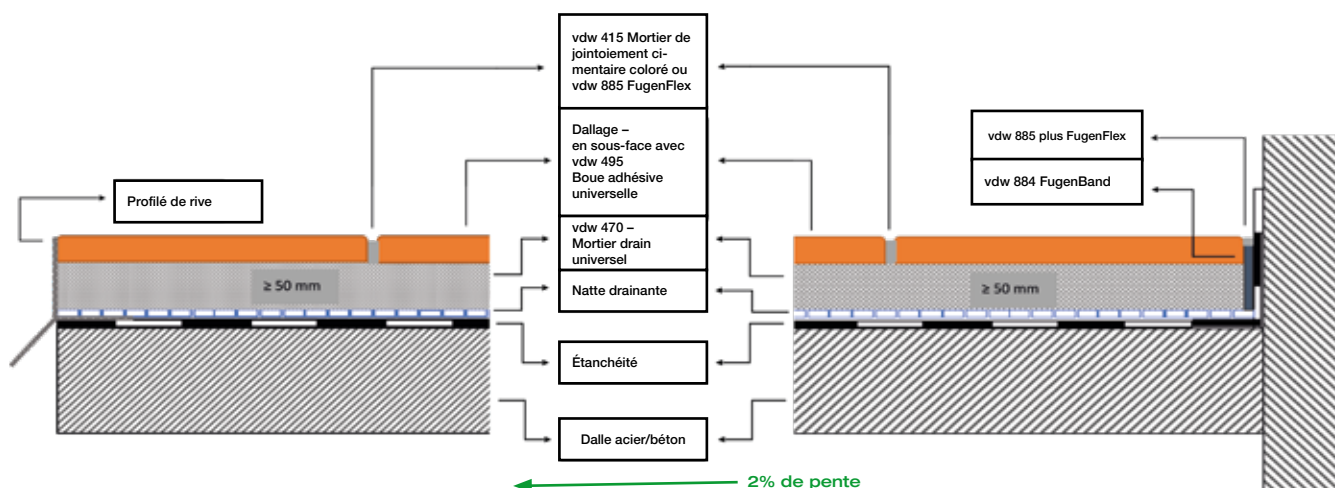
Les complexes suivants servent de repère pour des constructions conformes aux règles de l'art, avec pose ferme de dalles en pierre naturelle, en pierre reconstituée ou en céramique dans un mortier de pose et jointoiement perméable à l'eau.

Dallage dans un lit de pose lié sur une couche d'étanchéité (support non perméable à l'eau)
Jointoiement perméable à l'eau (vdw 815 plus)



Les complexes suivants servent de repère pour des constructions conformes aux règles de l'art, avec pose ferme de dalles en pierre naturelle, en pierre reconstituée ou en céramique dans un mortier de pose drainant et jointoiement imperméable à l'eau.

Dallage dans un lit de pose lié sur une couche d'étanchéité (support non perméable à l'eau)
Jointoiement imperméable à l'eau (vdw 400 plus ou vdw 885 FugenFlex)



4. De la pratique pour la pratique

4.1 Préparation du chantier

Une exécution réussie commence avant la première mise en œuvre. Préparer le chantier, c'est vérifier à temps les niveaux, les pentes, l'évacuation des eaux, le stockage des matériaux, l'accessibilité et la protection des ouvrages adjacents. Sur les revêtements de qualité ou les surfaces sensibles en particulier, il faut éviter que les matériaux se salissent, soient endommagés ou soient mis en œuvre dans des conditions défavorables.

Les détails de planification doivent eux aussi être réglés avant le début des travaux: mode de construction, épaisseurs de couches, largeurs de joints, joints de dilatation, points d'évacuation et raccords aux bâtiments ou aux ouvrages incorporés. Des détails imprécis conduisent souvent, sur le chantier, à des solutions improvisées qui peuvent ensuite être sources de désordres.

4.2 Contrôle du support

Le support doit être examiné avec soin avant le début des travaux. Il doit être portant, suffisamment compacté, résistant au gel et préparé au niveau voulu. Les remblais hétérogènes, les tranchées de réseaux rebouchées après coup, les constituants organiques ou les sols sensibles à l'eau doivent être appréciés de manière critique.

Les défauts du support ne se manifestent souvent que plus tard. Les tassements, les flaques, les fissures ou les dalles qui basculent trouvent fréquemment leur origine non pas dans le revêtement, mais dans les couches sous-jacentes. Le contrôle du support est donc un élément essentiel de l'assurance qualité.

4.3 Météo, température et conditions de pose

Les systèmes de mortier réagissent à la température, à l'humidité, au vent et à l'ensoleillement. Des températures trop basses peuvent retarder le durcissement ou provoquer des dégâts dus au gel. Des températures élevées, un soleil intense ou le vent peuvent entraîner un séchage trop rapide. La pluie peut délayer le mortier frais ou altérer les surfaces.

La mise en œuvre ne doit donc avoir lieu que dans les conditions indiquées par le fabricant. Les surfaces fraîches doivent être protégées des intempéries nuisibles. Cela vaut en particulier pour les systèmes cimentaires, les systèmes à résine réactive, les joints frais et les céramiques de grand format, qui peuvent fortement s'échauffer au soleil.

4.4 Mise en place du lit de pose

Le lit de pose constitue le plan d'appui direct du revêtement et doit être réalisé de manière régulière, au niveau voulu et conformément au système. Des irrégularités, des épaisseurs variables ou des vides peuvent nuire à la transmission des charges et provoquer des désordres ultérieurs.

Pour les lits de pose liés, il faut en outre respecter les prescriptions de mise en œuvre concernant l'humidité, la durée d'utilisation et l'adhérence. Sur les dalles de grand format et les revêtements céramiques en particulier, il convient de veiller à une pose comportant le moins de vides possible. Des appuis ponctuels ou des vides peuvent entraîner des contraintes accrues, des basculements, des fissures ou des ruptures de joints.

D'un point de vue technique, la pose dite frais sur frais est la méthode de mise en œuvre à privilégier. Les éléments de revêtement y sont posés directement dans le mortier de pose fraîchement mis en place, à l'aide d'un coulis d'accrochage adapté. Ce procédé permet un enrobage optimal des éléments, une adhérence fiable ainsi qu'une correction du niveau pendant la pose.

Les revêtements peuvent aussi être posés sur une couche de pose déjà durcie et dressée au niveau voulu. Le collage s'effectue alors au moyen d'un coulis d'accrochage ou d'une couche de colle plus épaisse. Il faut alors tenir compte du fait que les irrégularités du lit de pose doivent être rattrapées par le coulis d'accrochage et que les corrections de niveau ultérieures ne sont plus que très limitées. Il convient en outre de veiller soigneusement à ce que le coulis d'accrochage ne pénètre pas dans les joints. Les sections de joints pourraient sinon être partiellement obturées, ce qui nuirait à la perméabilité à l'eau et à la fonction de drainage de la construction.

Le lit de pose assume ainsi une fonction centrale pour la durabilité, la capacité portante et la fiabilité de l'ensemble du revêtement.

4.5 Pose des pavés et des dalles

Lors de la pose, il faut veiller aux largeurs de joints, à l'appareillage, au niveau, à la planéité et aux raccords de rive. Le joint ne doit pas être considéré comme un simple détail esthétique. Il remplit des fonctions techniques et doit être suffisamment large et profond pour que le mortier de jointoiement puisse être mis en œuvre correctement.

Les éléments de revêtement doivent être posés de manière à éviter tout blocage nuisible. Les raccords rigides aux bâtiments, marches, caniveaux ou ouvrages incorporés sont à proscrire. Les joints de dilatation doivent être planifiés et exécutés proprement.

4.6 Pose de grands formats en céramique

Les grands formats en céramique exigent une grande précision. Le support doit être plan, portant et exempt de tassements. Le lit de pose doit assurer un appui comportant le moins de vides possible et une boue adhésive adaptée doit être mise en œuvre conformément au système. Les largeurs de joints ne doivent pas être définies sur les seuls critères esthétiques: elles doivent tenir compte des mouvements thermiques et de la sécurité de mise en œuvre.

La prise en compte des contraintes thermiques est particulièrement importante. Les grandes dalles céramiques peuvent s'échauffer fortement au soleil. Sans joints ni zones de mouvement suffisants, il peut naître des contraintes qui entraînent des fissures, des décollements ou des écrasements d'arêtes.

4.7 Profondeur et largeur des joints

Pour des joints durablement stables, une profondeur de joint suffisante est déterminante, au même titre qu'un remplissage complet. Un joint incomplètement rempli perd en stabilité et accroît le risque de rupture. Les flancs des joints doivent être propres et exempts de particules non adhérentes afin qu'une liaison résistante puisse s'établir.

Remarque sur la largeur des joints:

La largeur de joint minimale indiquée dans nos fiches techniques ne décrit pas la largeur de joint nominale à prévoir ou à réaliser pour le revêtement. Elle indique plutôt à partir de quelle largeur nos mortiers de jointoiement peuvent être mis en œuvre de manière fiable et fonctionnelle – y compris dans les zones de joints qui peuvent être ponctuellement plus étroites, par ex. en raison des tolérances dimensionnelles des matériaux de revêtement.

La planification et l'exécution des largeurs de joints se conforment toujours aux règles de l'art reconnues, en particulier aux prescriptions ZTV-Wegebau, ZTV-Pflaster-StB, ATV DIN 18318 ou à d'autres normes et directives pertinentes pour les revêtements en pavés et en dalles. Celles-ci définissent, pour différents modes de construction et classes de charge, les largeurs de joints minimales nécessaires pour garantir une construction durablement fonctionnelle.

Pendant le jointoiement, il faut travailler proprement. Les outils, les balais, les raclettes en caoutchouc et les chaussures peuvent répandre des résidus de liant sur la surface. Sur les revêtements de qualité ou absorbants en particulier, un nettoyage soigneux est déterminant pour éviter les voiles, les taches ou les zones brillantes.

4.8 Dégager les chanfreins et nettoyer les surfaces

Un dégagement des chanfreins dans les règles de l'art réduit l'écrasement des arêtes et favorise une transmission régulière des charges dans la surface. Un nettoyage soigneux contribue en même temps de façon essentielle à éviter les réclamations esthétiques sur les revêtements de qualité.

Après le jointoiement, les chanfreins et les arêtes doivent être dégagés proprement. Cela ne relève pas seulement de l'esthétique: cela réduit aussi les sollicitations des arêtes et assure un joint net. La surface doit être nettoyée en fonction du matériau, sans endommager les joints frais.

Sur les joints en résine réactive, un fin film de liant peut se former pour des raisons liées au système; il se dégrade sous l'effet des intempéries et des UV. Les nettoyages agressifs immédiatement après la pose doivent être examinés avec soin, car ils peuvent endommager les joints et les surfaces.

Exemple de dégagement simple des chanfreins sur les arêtes de dalles



Accéder à
l'exemple vidéo:

4.9 Travailler « proprement »

Une fois la surface réalisée, le jointoiement est la dernière étape, celle qui apporte la touche finale – la cerise sur le gâteau, en quelque sorte. C'est surtout avec un mortier époxy bi-composant qu'un travail propre permet d'obtenir un résultat optimal.

À quoi faut-il particulièrement veiller?

Tous les outils doivent être nettoyés fréquemment pendant le jointoiement: le balai coco, la raclette en caoutchouc et les chaussures de travail. Faute de nettoyages fréquents ou rapprochés, la semelle répartit sans cesse le film de liant sur la surface du revêtement. Ces applications répétées, parfois superposées, du film de liant peuvent laisser des traces de pas visibles sur le revêtement fini.



Accéder à
l'exemple vidéo:

La même chose peut se produire si le balai coco n'est pas nettoyé. Le balai doit lisser les joints et retirer du revêtement l'excédent de granulat et le film de liant. La capacité d'absorption des soies étant limitée, le liant risque, au fur et à mesure du nettoyage, d'être seulement réparti au lieu d'être absorbé. Il est donc conseillé de nettoyer brièvement le balai tous les 4 – 5 m² avec un



Accéder à
l'exemple vidéo:

Travailler proprement, c'est aussi protéger toutes les surfaces adjacentes du liant adhérent, en les masquant au préalable ou en les mouillant elles aussi.

5. Nettoyage, entretien et utilisation

5.1 Nettoyage régulier

Le maintien de la valeur d'une surface extérieure commence par un nettoyage régulier. Les feuilles, la terre, la poussière, les résidus organiques, le pollen, l'abrasion des pneus ou les salissures grasses doivent être éliminés rapidement. Plus les salissures agissent longtemps, plus elles sont difficiles à enlever.

La méthode de nettoyage doit être adaptée au revêtement. Les surfaces céramiques denses sont généralement plus faciles à nettoyer que les pierres naturelles à pores ouverts ou les pierres reconstituées très structurées. Le type de joint influence lui aussi l'aptitude au nettoyage.

5.2 Nettoyage haute pression

Les buses rotatives à jet ponctuel ou une distance de buse trop faible peuvent provoquer des dégâts importants, en particulier sur les surfaces et les joints sensibles. Outre le dépolissage de la surface, un délavage des joints et des dommages aux arêtes sont également possibles.

Les nettoyeurs haute pression peuvent être utiles, mais ils doivent être employés en fonction du matériau et du système. Une pression trop élevée, une distance trop faible ou des buses rotatives à jet ponctuel peuvent délayer les joints, dépolir les surfaces ou endommager les arêtes.

Un nettoyage doux est à long terme généralement plus efficace que des interventions agressives ponctuelles.

5.3 Algues, mousses et végétation

La plupart des décolorations noires, vertes et, de plus en plus souvent, rouges sur les pavés ou sur le béton sont des algues. Les surfaces situées principalement à l'ombre sont les plus fréquemment touchées. Des mousses s'y développent en outre souvent.

Cela concerne toutefois de plus en plus aussi des endroits durablement exposés au soleil direct, où les algues et les mousses ne survivent normalement pas. De nombreuses algues sèches peuvent également survivre longtemps sans humidité.

Les mousses et les algues tirent leur énergie de la photosynthèse et dépendent impérativement de l'eau ou de l'humidité pour se développer. Elles ne détruisent toutefois pas le support. Il s'agit donc d'influences liées à l'environnement et au site sur la surface concernée, sans aucun rapport avec le matériau de jointolement mis en œuvre.

On peut établir les distinctions suivantes:

Algues rouges

Les algues rouges (Rhodophyta) sont des algues de couleur rouge. Elles se multiplient en Allemagne depuis une dizaine d'années, surtout dans les bassins de jardin, mais aussi de plus en plus sur les façades, les toitures et les surfaces extérieures. Plusieurs experts l'attribuent au réchauffement croissant et à l'augmentation de l'humidité de l'air sous nos latitudes.

Algues vertes

Les algues vertes se rencontrent en eau douce, mais aussi en mer et à terre (par ex. sur les écorces d'arbres). Leur présence indique une teneur élevée en phosphates ou en nitrates dans la surface du revêtement, et donc une humidité trop importante.

Algues noires

Les algues noires sont une forme des algues décrites ci-dessus.

Mousses

Les mousses n'ont pas de racines, mais des rhizoïdes (filaments cellulaires), et ne dépassent donc que de quelques centimètres. Les rhizoïdes ne servent pas à conduire l'eau, mais uniquement à fixer la plante. Le bilan hydrique des mousses dépend de l'humidité de leur environnement, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent absorber l'eau que dans l'air ou par les précipitations, et non dans le sol, faute de système conducteur.

Pour éliminer les algues, on peut utiliser les produits antialgues et antimousses du commerce. La meilleure méthode reste le brossage avec un balai dur, une brosse métallique ou un balai-brosse et beaucoup d'eau. L'emploi d'un nettoyeur haute pression n'est recommandé que sous réserve. Le résultat est certes rapide, mais les surfaces lisses des pavés et du béton sont rayées et dépolies. Les algues et les mousses peuvent alors s'y fixer de mieux en mieux et de plus en plus vite.

Les pavés drainants perméables à l'eau ne doivent pas être nettoyés au nettoyeur haute pression. La forte pression obstrue les pores des pavés avec des sédiments et des débris végétaux, et les pavés ne sont plus perméables. Les bois tendres, eux non plus, ne supportent pas le nettoyage au jet haute pression.

5.4 Taches et décolorations

Les films de liant, une exposition différente aux intempéries, l'action des UV ou les processus de vieillissement naturels peuvent eux aussi influencer l'aspect des surfaces extérieures. Toute modification visuelle ne constitue pas automatiquement un défaut technique.

Les taches peuvent avoir de nombreuses causes. L'humidité, les feuilles, la rouille, l'huile, la graisse, les substances organiques, les efflorescences ou des produits de nettoyage inadaptés peuvent provoquer des modifications visuelles. Toute décoloration n'est pas un défaut technique.

Les pierres naturelles réagissent différemment selon le type de roche. Les pierres reconstituées peuvent présenter des efflorescences temporaires ou des taches d'humidité. La céramique est généralement facile d'entretien, mais son aspect peut être altéré par les joints, les zones de rive ou l'humidité retenue.

Un nettoyage adapté au matériau est essentiel. Les nettoyants acides ou agressifs ne doivent être utilisés que lorsque la compatibilité avec le matériau est établie avec certitude. Les taches peuvent avoir de nombreuses causes. L'humidité, les feuilles, la rouille, l'huile, la graisse, les substances organiques, les efflorescences ou des produits de nettoyage inadaptés peuvent provoquer des modifications visuelles. Toute décoloration n'est pas un défaut technique.

5.5 Dépôts, films de liant et voiles de ciment après jointoiment

Généralités

Immédiatement après le jointoiment, des modifications visuelles peuvent apparaître à la surface des pavages et des dallages: films de liant, différences de brillance, accentuations de teinte, voiles de ciment ou autres résidus du jointoiment.

Ces phénomènes dépendent du matériau du revêtement, de la texture de surface, des conditions climatiques et de mise en œuvre ainsi que du type de mortier de jointoiment. Les surfaces rugueuses, poreuses ou structurées peuvent notamment retenir de faibles quantités de liant ou de fines, pour des raisons de fabrication ou de mise en œuvre.

Brillance / accentuation de la teinte après le jointoiment

Dans bien des cas, il s'agit uniquement de phénomènes visuels qui n'affectent ni la fonction technique, ni l'aptitude à l'emploi, ni la durabilité de l'ouvrage.

Films de liant sur les mortiers de jointoiment à base de résine

Pour les mortiers de jointoiment monocomposants à base de polybutadiène comme pour les mortiers bi-composants en résine réactive époxy, la formulation adaptée et la mise en œuvre à l'eau garantissent que les résidus de liant sur la surface du revêtement sont largement évités.

Pour des raisons liées au système, un film de liant très fin, souvent de quelques micromètres seulement, peut néanmoins subsister en surface. Il est d'abord à peine visible, voire invisible, et ne se manifeste éventuellement que par une légère accentuation de la teinte ou une faible différence de brillance.

Sous l'effet des intempéries, du rayonnement UV, des précipitations et des sollicitations mécaniques, ce film se dégrade en règle générale progressivement et durablement. Dans les zones très abritées, par exemple sous des débords de toiture ou dans des cours peu exposées, ce processus peut durer plus longtemps.

Pendant cette dégradation, un aspect légèrement blanchâtre ou grisâtre peut apparaître temporairement, surtout en cas de dépôt de liant plus important. Il s'agit d'un processus naturel de dégradation du liant et non d'un défaut technique.

Voiles de ciment sur les mortiers de jointoiment cimentaires

Sur les mortiers de jointoiment cimentaires, des voiles de ciment peuvent se former après le jointoiment. Ils proviennent de fines particules de ciment amenées avec l'eau sur la surface du revêtement lors du nettoyage, où elles sèchent.

Le risque de tels dépôts est accru notamment sur les surfaces rugueuses, structurées ou absorbantes. L'intensité du voile dépend entre autres des conditions météorologiques, du matériau du revêtement, du moment du nettoyage et de la qualité du nettoyage final.

Les voiles légers disparaissent souvent sous l'effet des intempéries ou deviennent nettement moins visibles au fil de l'utilisation.

Recommandations de nettoyage

Les résidus visuels, les films de liant ou les voiles de ciment légers doivent d'abord être exposés aux intempéries pendant une durée raisonnable. Sur les mortiers à base de résine en particulier, c'est souvent la méthode la plus douce et la plus efficace. Un nettoyage chimique immédiat est en principe déconseillé, car des produits inadaptés peuvent endommager durablement aussi bien la surface du revêtement que la structure du joint. Si un nettoyage est nécessaire, seuls des produits adaptés au matériau concerné peuvent être utilisés. Avant l'application, la compatibilité doit être vérifiée à un endroit peu visible. Les indications du fabricant du revêtement et du produit de nettoyage sont en outre à respecter. En cas de doute, nous recommandons de consulter le fabricant ou le conseiller technique concerné.

5.6 Effet carport et taches d'humidité

Les causes physiques tiennent souvent à des vitesses d'évaporation et de séchage différentes au sein de la surface. Les zones partiellement couvertes sèchent nettement plus lentement et présentent donc souvent des taches d'humidité ou de salissure plus marquées.

Il peut en résulter des zones plus foncées, des auréoles d'évaporation, des efflorescences ou des zones salies. Ces phénomènes s'expliquent souvent par la physique du bâtiment et ne constituent pas automatiquement un défaut du produit. Une structure drainante et à rupture capillaire peut réduire ce risque.

5.7 Service hivernal et sel de déneigement

Les sollicitations hivernales sont particulièrement exigeantes pour les surfaces extérieures. Cycles gel-dégel, déneigement, sels de déneigement et eau stagnante peuvent solliciter les revêtements et les joints. Les engins de déneigement doivent être utilisés avec ménagement; des lames à arêtes vives ou des charges ponctuelles peuvent endommager les surfaces et les arêtes.

Selon le matériau et la construction, les sels de déneigement peuvent avoir un effet dommageable. Seuls des fondants adaptés doivent être utilisés et les indications des fabricants du revêtement et des produits sont à respecter.

5.8 Entretien des surfaces extérieures

Les surfaces extérieures passent pour faciles d'entretien, mais elles exigent elles aussi un nettoyage régulier. Dépôts calcaires, films gras, joints encrassés ou végétation peuvent également y apparaître. Il est particulièrement important que les produits de nettoyage soient adaptés à la céramique et au matériau de jointoiement.

Les joints de dilatation et les joints de raccordement doivent être contrôlés régulièrement, car les joints élastiques subissent un vieillissement naturel. Décollements, fissures ou fragilisations doivent être traités précocement.

6. Types de dommages et causes

6.1 Ruptures et fissures de joints

Les ruptures de flancs de joint, les fissures, les surfaces devenues sableuses ou les zones de joint manquantes résultent souvent d'une combinaison de profondeur de joint trop faible, de joints trop étroits, d'un remplissage insuffisant, de mouvements du revêtement ou d'une sollicitation excessive.

Le joint est un élément technique fonctionnel. S'il doit absorber des mouvements pour lesquels il n'a pas été dimensionné, ou si le revêtement lui-même n'est pas stable, des dommages apparaissent. Les entrées, les courbes, les pentes et les surfaces de manœuvre sont particulièrement critiques.

6.2 Déchaussements et basculements

Des dalles descellées ou qui basculent signalent une stabilité de position perturbée. Les causes tiennent souvent à un lit de pose irrégulier, à des vides, à une adhérence insuffisante, à des tassements ou à un mode de construction inadapté.

Les grands formats y sont particulièrement sensibles. Si une dalle est chargée près de son bord et qu'elle repose mal, elle peut agir comme un levier. Les joints et les arêtes sont alors sollicités davantage.

6.3 Vides sous les dallages

Les vides apparaissent lorsque le revêtement et le lit de pose ne sont pas suffisamment liés sur toute leur surface. Ils peuvent s'entendre, mais aussi provoquer des fissures, des éclats d'arête ou des décollements. Ils sont particulièrement critiques sur les revêtements céramiques et les dalles de grand format, car les charges sont alors introduites ponctuellement. Les causes possibles sont l'absence de boue adhésive, des sous-faces encrassées, une consistance de mortier inadaptée ou une mise en œuvre insuffisante. En revanche, un son creux n'est pas l'indice obligatoire d'une adhérence ou d'une résistance en traction insuffisante. En raison du volume de pores du lit de pose drainant, un son creux ne peut pas être évité.

6.4 Formation de flaques et problèmes de drainage

Les flaques peuvent résulter d'une pente absente, de tassements, d'irrégularités, d'avaloirs obstrués ou de points d'évacuation mal placés, mais aussi du comportement d'adhésion de l'eau. En raison de la force d'adhésion et de la tension superficielle, il est impossible d'éviter – même avec une pente et surtout sur les dallages de grand format – que de l'eau et des résidus de séchage subsistent en surface.

Aux raccords aux bâtiments, l'eau stagnante doit impérativement être évitée.

6.5 Déplacements du revêtement

Les déplacements du revêtement se manifestent par des joints ouverts, des pavés tournés ou un calepinage irrégulier. Les causes sont souvent l'absence de bordures, une reprise insuffisante des efforts de cisaillement, le trafic de manœuvre ou des joints incomplètement remplis.

Dans les entrées, les places de stationnement et les courbes en particulier, les efforts horizontaux doivent être pris en compte dès la planification.

6.6 Efflorescences

Les efflorescences apparaissent lorsque l'eau transporte des composants solubles qui cristallisent en surface. Elles sont souvent temporaires et ne constituent pas automatiquement un défaut technique. Des efflorescences récurrentes ou très marquées peuvent toutefois signaler des problèmes d'humidité, un transport capillaire de l'eau ou un drainage insuffisant.

6.7 Modifications visuelles et écarts de teinte sans défaut technique

Les surfaces extérieures évoluent sous l'effet des intempéries, du vieillissement et de l'usage. Différences de teinte, taches d'humidité, légères différences de brillance, films de liant, efflorescences ou formation d'une patine naturelle peuvent être des phénomènes propres au matériau et à son utilisation.

Des modifications visuelles peuvent également apparaître sur les mortiers de jointoiement au fil de l'utilisation: légères variations de teinte, différences d'aspect entre zones ou changements dus aux intempéries, aux salissures et au vieillissement. Ces phénomènes sont régulièrement de nature purement visuelle et ne permettent aucune conclusion quant à la fonction technique ou à la durabilité de l'ouvrage.

Les différences de teinte entre les présentoirs d'échantillons, les bâtonnets témoins, les illustrations des prospectus et le joint réellement exécuté méritent une attention particulière. De légers écarts de teinte peuvent également apparaître lors de livraisons ultérieures ou entre lots de fabrication. Cela tient notamment à l'emploi de matières premières naturelles, en particulier de sables naturels et de granulats minéraux, dont la teinte, la structure granulaire et la composition minéralogique varient naturellement. Même à formulation constante, une identité de teinte totale d'un lot de fabrication à l'autre ne peut donc pas être garantie.

Par ailleurs, l'influence de l'humidité, des conditions de séchage différentes, l'état de surface des granulats utilisés ainsi que le vieillissement lié à l'usage et aux intempéries peuvent modifier l'aspect du joint. Ces variations de teinte, dues au lot, aux matières premières et à l'environnement, ne sont pas totalement évitables sur le plan technique pour les mortiers de jointoiement minéraux et à base de résine et ne constituent pas un défaut, dès lors que les propriétés techniques convenues, l'aptitude à l'emploi et la durabilité de l'ouvrage sont assurées.

7. Consignes importantes et aspects environnementaux

7.1 Généralités

- Tous les temps indiqués dans nos fiches techniques se réfèrent généralement à 20 °C et à 65 % d'humidité relative (les températures élevées les raccourcissent, les basses les prolongent).
- En raison de minéraux, de liants et de granulats différents, des écarts de teinte entre les différents produits de mortier vdw sont inévitables.
- Les impressions couleur des informations produites ne sont qu'indicatives et ne correspondent qu'approximativement aux teintes réelles des mortiers de jointoiement vdw.
- La pratique a montré que certaines roches peuvent présenter des décolorations après le jointoiement. Il convient donc de réaliser systématiquement une surface d'essai. Les surfaces d'essai servent de surfaces de référence.
- Sur les dallages très absorbants, par exemple certains granits et grès, un assombrissement peut se produire sous l'effet des remontées d'humidité du lit de pose.
- Pendant la mise en œuvre et le durcissement, tout contact avec les animaux est à éviter.
- En principe, un contrôle de résistance doit être effectué avant la mise en service des surfaces.
- Les chanfreins doivent être dégagés après le jointoiement (pour plus d'informations, voir page 28).

7.2 Produits cimentaires

- Des quantités d'eau de gâchage variables et des degrés d'humidité différents du support peuvent entraîner des différences de teinte dans le joint des mortiers cimentaires. Il ne s'agit pas d'un défaut de qualité.
- Protéger le mortier en cours de prise d'un séchage trop rapide (ensoleillement, courants d'air) ainsi que du gel et des températures < 5 °C et > 30 °C.

7.3 Produits à base de résine

- Sur certaines roches, par exemple le granit, les pierres naturelles asiatiques, le clinker et les pierres reconstituées, le film de liant subsistant en surface peut produire des effets particuliers comme un assombrissement. Sur les revêtements blancs ou clairs, ce changement de teinte peut aussi paraître jaunâtre. Ces phénomènes résultent du contact entre les mortiers vdw et la surface du revêtement et ne constituent pas un défaut d'exécution.
- Sur les roches critiques, il est donc indispensable de veiller à un nettoyage final particulièrement soigné.
- Pour réduire les films de liant résiduels et les assombrissements, nous recommandons un prétraitement au **vdw 950 ultra Fughilfe rapid**.
- Sur les dallages et pavages absorbants, des accentuations de teinte plus marquées et plus durables, éventuellement irréversibles, peuvent apparaître en surface. Nous y recommandons un jointoiement au vdw Mortier de jointoiement cimentaire.
- Pour le jointoiement des pavages en blocs de béton à surfaces traitées (imprégnées, revêtues), nous recommandons le vdw 840 plus Mortier 1K pour joints. Les fiches techniques des fabricants de produits en béton sont à respecter!
- Les mortiers de jointoiement vdw à base de résine ne conviennent pas à l'étanchéité des surfaces de revêtement.
- En cas de rinçage ou de nettoyage insuffisant, un film de liant peut subsister sur la surface du revêtement.

7.4 Consignes de sécurité

Sécurité au travail:

- Lors de l'emploi des systèmes de mortiers vdw, éviter tout contact avec la peau, porter des lunettes et des gants de protection.
- Des indications détaillées par produit figurent dans la fiche de données de sécurité en vigueur.

Nettoyage des outils:

- À l'état frais, les outils se nettoient à l'eau ou avec les vdw Lingettes; après durcissement, uniquement par voie mécanique.

7.5. Impact sur l'environnement et les eaux

Les composants époxy et durcisseurs liquides peuvent, selon leur composition, être dangereux pour l'eau et nocifs pour les organismes aquatiques. Les fiches de données de sécurité actuelles des composants concernés font foi pour l'évaluation.

Après un durcissement complet et conforme, les systèmes époxy se présentent comme des matériaux solides et réticulés. Par rapport aux composants liquides de départ, la libération de constituants est nettement réduite. Les indications produit relatives à l'environnement et aux eaux figurent dans les documents techniques et les fiches de données de sécurité correspondants.

Dépose et valorisation:

Les systèmes polybutadiène et époxy entièrement durcis constituent des liants solides et réticulés. Lors de la dépose, du traitement et de la valorisation des éléments qui en contiennent, il faut tenir compte de la composition du matériau produit, des impuretés possibles et des exigences du recycleur ou de l'éliminateur concerné.

Lors des travaux de concassage, des mesures adaptées doivent être prises pour éviter ou capter les poussières. L'aptitude du matériau à une valorisation matière est à convenir au cas par cas avec le recycleur compétent.

Pour les matériaux recyclés présentant une teneur élevée en liants organiques, une valorisation thermique peut également être envisagée. Les conditions locales d'acceptation et les prescriptions d'élimination en vigueur font foi.

Élimination:

- Ne pas laisser les produits cimentaires, les composants de résine réactive liquides, l'eau de nettoyage et les résidus de produit non durcis pénétrer dans les égouts, les eaux ou le sol.
- Avant l'élimination, mélanger complètement les composants résine et durcisseur conformément aux consignes de mise en œuvre et les laisser durcir, dans la mesure où cela est possible en toute sécurité.
- Les résidus de produit entièrement durcis doivent être éliminés selon leur composition et conformément aux prescriptions locales et légales.
- L'aptitude à une valorisation matière ou thermique est à convenir avec le recycleur ou l'éliminateur concerné.
- Les emballages vidés de leurs résidus peuvent être éliminés par le partenaire contractuel certifié prévu à cet effet. Pour plus d'informations: 0 800 / 800 850 800.
- Pour les indications relatives au produit, voir le marquage de l'emballage et les fiches de données de sécurité actuelles.

8. Glossaire

Les termes techniques essentiels, simplement expliqués

Vide

Zone sans adhérence suffisante ni appui sur toute la surface entre le revêtement et le lit de pose. Les vides peuvent provoquer des basculements, des fissures ou des éclats d'arête.

Variation thermique de longueur

Dilatation ou contraction des revêtements liée au matériau, sous l'effet des variations de température. Particulièrement importante pour les grands formats et les surfaces sombres.

Sol de fondation

Sol naturel en place ou rapporté sur lequel repose la structure. Sa portance et sa sensibilité au gel influencent la durabilité de l'ensemble de la surface.

Support

Terme général désignant le niveau porteur situé sous la structure. Le support doit être suffisamment portant, plan et compacté.

Structure

Ensemble des couches situées au-dessus du support, par exemple couche de protection au gel, couche de base, lit de pose et revêtement.

Couche de base

Couche destinée à reprendre et à répartir les charges. Elle doit être portante, indéformable et, selon le système, perméable à l'eau ou conçue en conséquence.

Couche de protection au gel

Couche destinée à éviter les dégâts dus au gel. Elle assure le drainage et la répartition des charges et prévient les soulèvements dus au gel.

Lit de pose

Couche située immédiatement sous le revêtement. Elle assure l'appui, le réglage des niveaux et la transmission des charges. Les lits de pose peuvent être non liés ou liés.

Mortier de pose

Lit de pose lié composé de constituants minéraux et d'un liant. Il assure un appui stable et peut, selon le système, être drainant.

Boue adhésive / coulis d'accrochage

Matériau destiné à améliorer l'adhérence entre la sous-face du revêtement et le mortier de pose. Particulièrement important pour les revêtements denses, les dalles en pierre naturelle et les éléments de terrasse en céramique.

Joint

Espace entre les pavés ou les dalles. Le joint remplit des fonctions techniques: compensation dimensionnelle, transmission des charges, cheminement de l'eau et réduction des contraintes.

Mortier de jointoiement

Matériau de jointoiement lié permettant de réaliser des joints durablement stables. Selon le produit, il peut être perméable ou imperméable à l'eau, cimentaire ou à base de résine.

Capacité drainante

Aptitude d'une couche ou d'un système à absorber l'eau et à l'évacuer. Les systèmes drainants réduisent les eaux stagnantes et les dégâts dus au gel.

Capillarité

Aptitude d'un matériau de construction à transporter l'eau dans de fins pores à l'encontre de la pesanteur. La capillarité peut favoriser les efflorescences, les taches d'humidité et les dégâts dus au gel.

Joint de dilatation

Joint élastique ou constructif destiné à absorber les mouvements. Il réduit les contraintes et évite les désordres dus aux entraves.

Catégorie d'usage

Classement d'une surface selon la nature et l'intensité de l'usage, par exemple praticable à pied, carrossable pour voitures ou occasionnellement plus fortement sollicitée.

Largeur des joints

Distance entre les éléments de revêtement. Elle dépend du matériau, du format, du mode de construction et des sollicitations thermiques.

Profondeur des joints

Profondeur du joint rempli. Une profondeur suffisante est importante pour la stabilité et la durabilité.

Grand format

Élément de revêtement de dimensions supérieures aux formats classiques de pavés ou de dalles. Les grands formats exigent davantage en matière de planéité, de lit de pose et de conception des joints.

Élément de terrasse en céramique

Dalle céramique à cuisson dense, souvent en grès cérame, à faible absorption d'eau. Techniquement exigeante en matière d'adhérence, de largeur de joint et d'absorption des mouvements.

Par les indications de cette brochure, nous souhaitons vous conseiller au mieux de nos connaissances, sur la base de nos essais et de notre expérience. Veuillez toujours respecter les instructions de mise en œuvre détaillées des produits concernés. Vous les trouverez dans notre catalogue de gamme ou sur notre site www.gftk-info.de. En raison de la multitude d'applications possibles et des conditions de stockage et de mise en œuvre de nos produits, qui échappent à notre contrôle, nous ne pouvons toutefois pas garantir le résultat des travaux dans chaque cas particulier. Réalisez vos propres essais!

Notre service technique est à votre disposition au numéro gratuit 0 800 / 800 850 800 ou à l'adresse Technik@gftk-info.de. Sous réserve de modifications.

Aucune responsabilité juridique directe ne peut être déduite des seules indications de cette information produit, ni d'un conseil oral, sauf si le contenu de ce conseil a été expressément confirmé par écrit de notre part. La parution de cette information produit annule toutes les précédentes.

9. Informations et service

9.1 Remarques sur les normes et règlements

Les normes et règlements constituent la base technique de la planification et de l'exécution. Selon le domaine d'application, la DIN 18318, la ZTV-Wegebau, la ZTV Pflaster-StB, les règlements FGSV et d'autres fiches techniques peuvent s'appliquer.

Le caractère contraignant des règlements dépend de l'accord contractuel et du projet concerné. Il convient donc de préciser sans ambiguïté, dès l'appel d'offres et l'offre, quelles bases techniques s'appliquent.

9.2 Respecter les fiches techniques

Les fiches techniques produit contiennent des indications contraignantes pour l'application. Elles décrivent les domaines d'emploi, les températures de mise en œuvre, les rapports de mélange, les temps de mise en œuvre, les largeurs et profondeurs de joints, les épaisseurs, la résistance aux charges, les temps de durcissement et les conditions de stockage.

Même des produits de qualité ne peuvent durer que s'ils sont utilisés conformément à leurs prescriptions techniques. Tout écart peut nuire à la résistance, à l'adhérence, à l'aspect et à la durabilité.

9.3 Obligation de planification propre au projet

Ces conseils techniques donnent une orientation technique pratique. Ils ne remplacent toutefois pas une planification propre au projet. Chaque chantier a ses propres conditions.

Sol de fondation, usage, évacuation des eaux, revêtement, format, joints de dilatation, détails de raccordement et influences climatiques doivent être évalués au cas par cas.

Les ouvrages particuliers, les sollicitations exceptionnelles, les surfaces existantes ou les raccords sensibles aux bâtiments exigent une appréciation technique distincte.

9.4 Conseil technique par GftK

Pour les constructions exigeantes ou les revêtements haut de gamme en particulier, une concertation précoce avec le service technique est recommandée. Des surfaces d'essai et des recommandations de système propres au projet permettent de réduire tôt les risques techniques et esthétiques.

Le service technique GftK accompagne le choix des systèmes adaptés et répond aux questions sur le mode de construction, le jointoiement, les revêtements céramiques, la rénovation, le nettoyage et les conditions particulières. Une concertation technique précoce évite les erreurs de planification, renforce la sécurité d'exécution et réduit les réclamations.

9.5 Contact / téléchargements / service

Les fiches techniques, fiches de données de sécurité, consignes de mise en œuvre, structures de système, textes d'appel d'offres, conseils d'entretien et autres documents doivent toujours être utilisés dans leur version en vigueur. Les produits, les règlements et les connaissances techniques évoluant en permanence, l'actualité des documents est particulièrement importante.

Les indications de ces conseils techniques reposent sur l'expérience, les essais et les connaissances techniques disponibles au moment de la publication. En raison de la diversité des conditions de chantier, des propriétés des matériaux et des circonstances de mise en œuvre, elles ne peuvent fonder aucune garantie générale pour chaque cas particulier. La planification propre au projet, les règlements en vigueur, les fiches techniques produit et une mise en œuvre dans les règles de l'art restent déterminants.

vdw Systèmes de mortiers

Bâtir sûr, en système!

vdw Mortier de jointoiement

vdw Boue adhésive

vdw Mortier de pose

Comment nous joindre:



Appelez-nous gratuitement ou écrivez-nous:

Contact: 08 00 / 800 850 800

Nous vous accompagnons dans votre projet!



Votre interlocuteur

**Gesellschaft
für technische Kunststoffe mbH**
Kottenforstweg 3
D-53359 Rheinbach-Flerzheim

Tél.: +49 (0) 22 25 / 91 57-0
Hotline: 08 00 / 8 00 85 08 00
mail@gftk-info.de
www.gftk-info.de