



Den Braven

Better
results
through
knowledge

Inspection, entretien et réparation des joints de mastic

Introduction

La durabilité des mastics, sous des conditions climatiques normales, et dépendante du type de mastic, peut varier entre 5 et plus de 30 ans. Cela sous-entend qu'un remplacement des joints ne serait nécessaire qu'après de nombreuses années pour assurer le bon fonctionnement du système d'étanchéité. De nombreux facteurs peuvent cependant rendre la réparation, voire le remplacement du joint de mastic indispensable.

Parmi les causes possibles on notera :

- le joint se décolle du substrat,
- la formation de moisissure sur les joints de mastic,
- les dommages suite à une surcharge mécanique ou à une mauvaise conception de la construction,
- la dégradation par des produits chimiques,
- les dommages causés par des animaux tels que des rongeurs ou des oiseaux.

Etant donné que le premier but d'un joint d'étanchéité est de préserver le bâtiment de l'humidité, il est essentiel que tout défaut dans le joint soit signalé le plus rapidement possible afin de prendre les mesures nécessaires dans le meilleur délai. Bien que des infiltrations d'humidité soient la plupart du temps rapidement visibles lors des périodes pluvieuses, il est cependant fortement recommandé d'inspecter régulièrement les joints d'un bâtiment pour constater les dégâts dus aux eaux.

Inspections

Dans l'idéal la première inspection s'effectuera 1 an après la réception définitive et les inspections ultérieures auront lieu tous les 2 ans. Dans la plupart des cas cette inspection peut avoir lieu simultanément avec le contrôle des revêtements de peinture par ex.

Il est opportun d'effectuer ces inspections en saison froide car du fait de la rétraction des matériaux, les joints atteindront alors leur largeur maximale. Cela permet d'évaluer le plus facilement possible pendant cette période si un décollement a eu lieu quelque part.

Durant les inspections on notera plus particulièrement :

- des pertes d'adhérence / rupture adhésive ou fissuration / rupture cohésive.
- des dommages
- des dégradations / la formation de moisissures
- Le vieillissement
- L'état général des éléments de construction environnants

Aux endroits endommagés où le joint ne montre plus sa fonctionnalité, le remplacement complet du joint devra être effectué au lieu de réparations locales.

Les pertes d'adhérence.

Les pertes d'adhérence peuvent causer des fuites sur les façades des bâtiments. Au cas où l'origine de la fuite sur une construction n'est pas clairement définie il faudra d'abord trouver la raison de la fuite par une analyse expérimentale.

Deux possibilités se présentent:

- Essai à l'aide d'un tuyau d'eau.
- Essai à l'aide d'une poire à fumée.



Den Braven

À l'aide **d'un tuyau d'eau** la façade peut être mouillée. Il faut opérer à partir du point le plus bas vers le haut, tandis qu'on vérifie à l'intérieur du bâtiment si l'eau y pénètre. Si aucune fuite n'a été détectée, il se peut que les fuites ne se manifestent uniquement que lors d'une charge de vent simultanée.

En cas de vents forts il se crée une surpression sur la façade extérieure tandis qu'une pression négative se présente à l'intérieur de la façade. De cette façon une pénétration de l'eau vers l'intérieur à travers de petites ouvertures peut avoir lieu; Il est également possible que, essentiellement pour des bâtiments plus hauts, l'eau soit propulsée vers le haut en trouvant son chemin vers l'intérieur à travers des constructions qui sont considérées drainantes.

À l'aide **d'une poire à fumée** il est souvent possible de détecter des fuites, surtout s'il y a une charge de vent importante.

En outre il est toujours conseillé de consulter **les plans de construction** qui indiquent comment des fuites éventuelles ont pu s'établir. Ces plans indiquent en outre si des systèmes de drainage ont été prévus dans la construction. Les ouvertures de drainage de ces systèmes doivent rester dégagées, car en raison d'un scellement de celles-ci, l'eau s'accumulera dans la construction suscitant une fois de plus une fuite ou une dégradation.

Dans le cas où une perte d'adhérence (perte d'adhésion) est constatée et donc une réparation se révèle nécessaire une analyse doit être effectuée pour connaître l'origine de cette perte d'adhérence.

Plusieurs causes peuvent être citées, comme par ex.:

- Dans le cas où le joint ne montre sur toute la longueur pratiquement plus d'adhérence, un constat qui sera déjà visible lors de la première inspection, il est possible que le mastic appliqué n'adhère pas sur le support. La réparation devra alors s'effectuer par un matériel de calfeutrement ayant une bonne adhérence sur le substrat en question. (à tester au préalable).
- Il est également possible que le mastic et le support ne soient pas compatibles entre eux. Dans ce cas la réparation est effectuée par un mastic montrant une compatibilité avec le support.
- Une surcharge mécanique du joint de mastic peut être la cause d'un décollage. Ce constat peut être fait en mesurant la largeur de l'ouverture se trouvant entre le joint de mastic et le support. Dans le cas où cette largeur est supérieure à 25% de la largeur du joint initial, le joint de mastic a été déformé et une adaptation de la construction sera nécessaire par ex. en découpant les joints.
- Dans le cas d'une rupture localisée dans laquelle le mastic révèle une bonne adhérence sur les autres parties du support, la cause doit se trouver localement par ex. aux endroits humides du support lors de la mise en œuvre du mastic ou parce-que le primaire n'a pas été appliqué en quantité suffisante.
- Il se peut également que le joint n'ait pas été entièrement rempli par le mastic et en conséquence une contre-pression du support n'ait pas été établie. En général ces ruptures localisées peuvent être réparées localement avec le mastic d'origine.

Dans le cas d'une rupture cohésive, donc d'une fissuration dans le joint de mastic lui-même, il semble évident que le joint ait subi une surcharge.

Avant qu'une réparation soit réalisée, l'origine de la rupture cohésive doit être analysée. Cela peut être soit une contrainte exercée trop importante, soit la mise en œuvre d'un mastic n'ayant pas suffisamment d'élasticité. Si les déformations sont trop élevées, le joint doit être par ex. élargi afin de pouvoir absorber davantage les contraintes. Si l'élasticité du mastic a causé le problème, la réparation peut être réalisée avec un type de mastic plus élastique ou avec un mastic révélant une haute élasticité même à des températures basses.

Domages

Des dommages peuvent être causés par de différentes raisons. Les joints horizontaux de sols (entrepôts, galeries etc.) peuvent être endommagés par des contraintes mécaniques. Une autre dégradation courante subie par les



Den Braven

Joint de mastic est causée par des animaux tels que les rongeurs ou les oiseaux qui grignotent ou picorent le mastic réticulé.

Ces dommages sont en général relativement localisés et peuvent être réparés avec un mastic du même type que celui appliqué à l'origine.

Moisissure et agressions chimiques

Les produits chimiques, les bactéries ainsi que la moisissure peuvent attaquer les joints de mastic et rendre, pour des raisons esthétiques, des réparations indispensables.

Avant d'effectuer la réparation, il faudra considérer si le mastic appliqué a été correctement choisi et si l'utilisation d'autres types de mastic peut réduire les problèmes de dégradation.

Dans le cas où les mastics contenant des agents fongicides révéleraient quand même une formation de moisissure après un certain temps, des multiples causes pourraient être à l'origine, par ex. :

- La préparation antifongique a été lessivée du mastic à cause d'une exposition à une charge d'eau importante et ne révèle plus son efficacité.
- La préparation antifongique a été désactivée et devenue inopérante par l'action de produits de nettoyage ou chimiques.

Dans ces cas les joints doivent être considérés comme des joints de maintenance, rendant une réparation périodique nécessaire.

Vieillessement

Le vieillissement est la conséquence de l'exposition au rayonnement UV et à l'eau. En fonction du type de mastic concerné, ce vieillissement peut se traduire par une altération à la surface du joint : par ex. dans le cas **des mastics PU** il est possible que la surface supérieure du joint devienne plus dure sous l'influence de la lumière ultraviolette et la déformation du joint provoquera à long terme une légère fissuration à la surface. Ces petites fissures pourraient se propager à l'intérieur du joint de mastic, ce qui pourrait mener à une fissuration complète du joint et nécessitera le remplacement du joint.

Une altération peut également se présenter à la surface des mastics à base de polysulfure se présentant sous forme, soi-disant, "d'une peau d'éléphant". Mais celle-ci est principalement limitée à la surface et ne pénètre pas en profondeur.

Les mastics à base de MS polymères et les silicones se caractérisent par une résistance élevée aux UV et aux intempéries montrant une dégradation minimale à la surface.

Il se peut qu'une contamination importante se présente à la surface du joint et sur les surfaces adjacentes en raison du caractère statique du mastic.

L'état général des éléments de construction environnants

Pour ce critère il faut veiller à ce que les constructions adjacentes le long du joint soient en bon état et bien maintenues. Par ex. la mise en peinture sur le bois, la qualité du béton et de la maçonnerie, les constructions incurvées entraînant une contrainte plus importante du joint de mastic etc. Les imperfections éventuelles dans la construction doivent être réparées.

Après la fin des inspections où des dégâts et des ruptures éventuels ont été inventoriés et les causes ont été analysées, la réparation du joint peut être effectuée.

Il est effectivement essentiel de comprendre la raison pour laquelle le joint doit être remplacé afin de déterminer avec précision la meilleure manière et le meilleur produit pour mettre en œuvre la réparation.

Il se pourrait également que la contrainte mécanique imposée au joint soit trop élevée (par rapport à une déformation plus élevée que 25 % par ex.). Dans ce cas, la meilleure solution serait soit de modifier la dimension du joint (largeur et/ou profondeur) afin que le mastic subisse une contrainte moins importante, soit d'utiliser un mastic ayant une capacité de déformation plus élevée ou conservant une meilleure élasticité à températures basses.



Den Braven

Généralement on privilégiera pour les réparations un mastic de type identique à celui précédemment mis en œuvre à moins que le produit appliqué ultérieurement ne soit pas adapté pour le calfeutrement en question et qu'il faudrait alors employer un autre mastic ayant des propriétés différentes.

D'autre part, la bonne règle veut que l'ancien mastic soit totalement éliminé du joint et que le substrat soit parfaitement nettoyé (ponçage, dégraissage, etc..). Si le joint est réparé avec un mastic de même type que l'ancien, cette opération de nettoyage sera moins critique. S'il y avait des résidus de l'ancien mastic dans le joint ces derniers seront compatibles avec le nouveau matériel. Si la réparation est mise en œuvre avec un autre type de mastic, il se peut que les résidus de l'ancien mastic ne soient pas compatibles avec le type de mastic à appliquer. Il est donc important d'enlever entièrement les résidus de l'ancien mastic.

Remarques :

- Au contact avec les produits bitumineux, des traces jaunâtres/brunâtres risquent d'apparaître dans les mastics. Ceci peut également changer les propriétés mécaniques des mastics. Pour cette raison les réparations des joints bitumineux ne sont réalisées qu'avec des matériaux bitumineux.
- Le mastic plastique de type butylène s'élimine relativement difficilement. Même l'utilisation de solvants ne garantit pas suffisamment l'élimination totale du polybutylène du substrat. Il est fort probable qu'une couche collante restera présente sur le substrat. Dans le cas où la réparation est réalisée au moyen d'un nouveau mastic de même nature, cette couche résiduelle n'aura pas de conséquence. Si un mastic d'une autre nature est mis en œuvre, cette couche risque fort de nuire à la bonne adhérence du nouveau mastic.

Une autre possibilité est l'incompatibilité d'un nouveau mastic de nature différente avec les résidus de l'ancien mastic butylène à cause d'une migration de substance fluide du mastic. Un essai d'adhérence au préalable est toujours recommandé dans la pratique.

- Des mastics à base de butyle s'éliminent souvent difficilement du fait que celles-ci adhèrent sur le support comme du chewing-gum. Des résidus de butyle et spécialement les plastifiants qui y sont présents causent souvent des problèmes de compatibilité avec d'autres types de mastic.
- Normalement les mastics acryliques se laissent éliminer assez facilement. Les joints peuvent être réparés à nouveau avec des mastics du type acrylique, silicone ou hybride.
- Les mastics polysulfures sont identifiables par leur odeur spécifique de soufre se dégageant lors de la combustion. Peut en général être enlevé entièrement et peut être réparé avec le même matériel ou un mastic à base d'hybride.
- Les mastics polyuréthanes sont souvent identifiables grâce à une surface de peau devenue plus dure et présentant parfois une légère fissuration. Du fait que plusieurs types de plastifiant sont utilisés dans les mastics polyuréthanes il est fortement recommandé de ne réparer ce type de joint qu'avec un mastic de même nature afin d'éviter la possibilité d'une migration des plastifiants.
- Les mastics silicones s'éliminent assez facilement, mais si les substrats ne sont pas parfaitement nettoyés et exempts de tout résidu de silicone, il s'avèrera quasiment impossible d'obtenir une adhérence avec un mastic d'un autre type.

Entretien

Dans la pratique l'entretien des joints de mastic consiste la plus part du temps en contrôles réguliers et, si nécessaire, en réparations locales sur le joint existant et en maintenant la construction dans laquelle le joint est appliqué en bon état. Ceci est valable entre autres pour les joints de façades et les joints de vitrages.



Den Braven

Les **JOINTS SANITAIRES** ou les joints dans des endroits humides (salles de bain, cuisines, abattoirs, industrie alimentaire etc.) requièrent une attention particulière. Outre une inspection et des entretiens courants comme décrit ci-dessus il y a encore d'autres critères pour ces joints qui peuvent jouer un rôle : Les mastics qui sont le plus souvent utilisés dans ces endroits contiennent des agents fongicides ralentissant la formation de moisissure sur la surface (voir TB122013-006).

Ces fongicides utilisés sont relativement sensibles aux produits de nettoyage agressifs (plus spécifiquement à ceux contenant du chlore) et finissent par devenir inopérants.

Pour les joints en milieu d'humidité constante élevée, il est recommandé de :

- veiller à une bonne ventilation des locaux.
- ne pas utiliser de détergents particulièrement agressifs.

Réparations des joints de construction (joints de raccordement et de dilatation).

Dans les endroits où le joint de mastic ne fonctionne plus correctement le joint devra être réparé entièrement ou partiellement.

En général il est préférable d'éliminer totalement l'ancien mastic en le coupant au couteau et, aux endroits où cela est possible, poncer les flancs du joint avec une meuleuse d'angle, afin d'obtenir une surface complètement propre, avant d'appliquer un nouveau mastic.

En général il est recommandé d'appliquer le même type de mastic qu'à l'origine afin de s'assurer que la couleur et la compatibilité soient bonnes.

S'il est nécessaire d'appliquer un mastic d'un autre type pour la réparation, il faudra toujours s'assurer de la compatibilité des produits entre eux.

Pour une bonne préparation des substrats, une application éventuelle d'un primaire ou la réalisation d'un essai d'adhérence, consulter le Bulletin Technique TB122013-002.

Pour les dimensions correctes des joints et l'utilisation d'un fond de joint, se référer au Bulletin Technique TB122013-001.

Pour la mise en œuvre du nouveau joint de mastic et l'influence des variations climatiques sur son fonctionnement, se référer aux Bulletins Techniques TB122013-00 et TB122013-004.

S'il n'est pas possible d'éliminer entièrement l'ancien joint de mastic, ce qui peut se produire avec les anciens joints de mastic à base de butyle ou des anciens joints bitumineux, il y a également la possibilité d'obtenir une étanchéité au moyen de **bandes imprégnées** ou de **recouvrement auto-adhésives**. Il est recommandé de prendre l'avis d'un conseiller technique avant de commencer la mise en œuvre.

Réparation des joints sanitaires.

Éliminer les joints à l'aide d'un couteau bien aiguisé. Pour obtenir une surface parfaitement propre, éliminer la pellicule résiduelle de l'ancien mastic à l'aide de Zwaluw Sili-Kill afin d'obtenir une surface complètement lisse. Les résidus de savon et autres impuretés sont éliminés à l'aide d'un solvant approprié ne laissant pas de traces. L'adhérence du mastic sur la tranche des faïences sera toujours moins bonne que sur la surface céramique. Ceci est surtout le cas pour les dalles de sol où le sol devient souvent fort humide suite aux conditions climatiques ou suite à des fuites.

Si le mastic peut être appliqué sur la surface des carreaux, le séchage pourra être efficacement accéléré en soufflant de l'air chaud à l'aide p. ex. d'un décapeur thermique.

Ce procédé ne sera malheureusement que de très faible efficacité sur des substrats poreux (sableux / contenant une couche de ciment) car l'humidité y pénètre en profondeur et resurgit très rapidement à la surface après le "séchage".

Réparation des systèmes de vitrage

En cas de réparation d'un système de vitrage « fermé » en plein bain de butyle (souvent utilisé dans les années 1960-1980 suivant par ex. le système B du NEN 3564), il faut savoir si l'on est confronté à du simple vitrage ou à



Den Braven

du vitrage isolant. Pour le simple vitrage et si les substrats sont correctement nettoyés et dégraissés, il suffira de découper l'ancien joint de butyle à un angle de 45° et on appliquera le nouveau mastic élastomère d'obturation. Nettoyer et dégraisser soigneusement les supports.

En ce qui concerne le vitrage isolant, il est à craindre que de l'humidité ait déjà pénétré la construction. Cette eau ne pourra plus s'évaporer et pourrait dès lors imbiber le joint de cohésion du vitrage isolant et s'infiltrer finalement entre les feuilles de verre ce qui rendra nécessaire l'échange du vitrage. Pour éviter ce problème, il est vivement conseillé de remplacer le parclose existant par un nouveau parclose ventilé.

Les réparations aux systèmes de vitrage plus modernes qui sont réalisés suivant NEN 3576/NPR 3577 peuvent être effectuées, en découpant complètement ou sous un angle de 45° le mastic existant et en appliquant un nouveau joint de mastic. Il est recommandé d'appliquer le joint de réparation un peu plus large que l'ancien afin d'obtenir une adhérence parfaite d'au moins 3 mm de large soit sur le verre soit sur la parclose.

Pour la réalisation des réparations il est conseillé d'utiliser le même type de mastic élastique que celui initialement appliqué.

Bien que, depuis bien longtemps, le mastic de vitrier à base d'huile de lin ne soit plus utilisé dans les nouvelles constructions, on le trouve encore dans les constructions plus anciennes où le vitrage est encore obturé par cette masse d'étanchéité qui doit être entretenue ou renouvelée régulièrement. Par une bonne mise en peinture de ces joints en mastic de vitrier on allongera considérablement leur durée de vie.

Si en cas de vieillissement du joint de vitrier une réparation devient finalement nécessaire, il conviendra d'éliminer entièrement ce dernier, de nettoyer le châssis et d'appliquer, si nécessaire, une peinture aux feuillures et de l'étanchéfier à nouveau avec un mastic de vitrier.

Une autre possibilité consiste à appliquer par ex. Zwaluw Silstop avec lequel un mastic d'étanchéité plus durable est obtenu.

Il est également possible, dans certains cas, de maintenir le vitrage à l'aide d'une parclose et de l'obturer sur le verre avec un mastic de vitrage élastique.

Pour l'application et la mise en peinture des systèmes, se référer au Bulletin Technique TB122013-005.

Garantie :

Den Braven Sealants garantit que ses produits, durant leur temps de conservation, correspondent aux spécifications de la fiche technique.

La responsabilité n'excédera jamais celle précisée dans les conditions générales de vente.

En aucun cas Den Braven Sealants n'acceptera de responsabilité quel que soit le dommage encouru.

Responsabilité

Les informations contenues dans la présente notice sont le résultat de nos tests et de notre expérience. Ces informations n'impliquent de notre part aucun engagement. Il appartient donc à l'utilisateur d'effectuer les tests nécessaires pour s'assurer que le produit est adapté à l'application.