



Rénovation durable des routes en utilisant un renfort de surface bitumeux

Pose d'un renfort de surface bitumeux
HaTelit

La conservation de la substance et de la valeur d'utilisation des routes est d'une importance centrale dans le service public. Si, au cours de la durée d'utilisation, des fissures surviennent, cela entraîne des frais de remise en état importants.

ristiques requises pour l'utilisation – dans les chaussées et couches de roulement en enrobés.

SN 670 259a-NA – EN 15381

Cette norme [1] détermine les caractéristiques des géotextiles métalliques et non métalliques et produits apparentés ainsi que la procédure de test adaptée pour déterminer ces caractéristiques. Cette application conforme réside dans la satisfaction de l'une ou plusieurs des fonctions suivantes: renfort, décharge de tension et étanchéification. La norme EN 15381 détermine notamment les exigences devant être observées par les fabricants et les commerçants pour présenter les caractéristiques des produits.

Détermination de la résistance de traction

La norme EN 15381 indique que la force de traction et la dilatation sous contrainte maximale de traction doivent être vérifiées selon EN ISO 10319 «Géosynthétiques – Essai de traction des bandes larges». Toutefois, elle indique qu'elle peut ne pas être adaptée dans certains cas. Dans ces cas, il faut appliquer d'autres procédés comme par ex. EN ISO 13934-1 ou ASTM D 6637-01. Dans tous les cas, il faut réaliser des tests de la résistance de traction sur les produits finis. Ainsi, il faut éviter que les fabricants indiquent uniquement des résistances théoriques de traction qui n'ont pas été vérifiées sur le produit fini. ►

Texte et photos:

Sebastian Althoff, Schoellkopf AG et Bernd Theßeling, HUESKER Synthetic GmbH

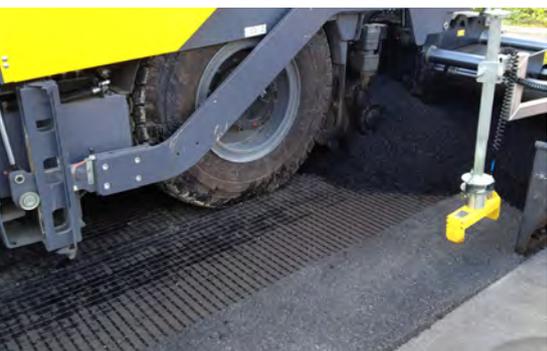
L'asphalte est un matériau presque idéal pour la construction routière. Toutefois, les couches d'asphalte disposent d'une faible résistance à la traction seulement qui est dépassée même avec de petites dilatations.

La rénovation d'une piste en asphalte se fait en général par le fraisage de la couche supérieure en asphalte ou également de la couche de couverture et de celle de liaison. Pour finir, la surface est recouverte de nouvelles couches d'asphalte. Si une charge de roue passe sur une fissure encore présente dans les couches inférieures d'asphalte, des tensions de flexion et de cisaillement sont générées sur la couche située au-dessus. L'importance de ces tensions dépasse la résistance à la traction de la couche d'asphalte située au-dessus et elles ne peuvent plus être absorbées.

Si des couches anciennes d'asphalte ou de béton sont recouvertes, les fissures

présentes peuvent ainsi s'immiscer dans les nouvelles couches. Dans ce cas, de «nouvelles/anciennes» fissures de réflexion se produisent qui ne cessent de causer des problèmes lors de la rénovation d'une route. Pour retarder la survenance de fissures de réflexion, des grilles de renfort de surface bitumeux sont utilisées depuis les années 70. Depuis, elles ont été développées et modifiées du point de vue des conditions spéciales de la construction de routes en asphalte. Par l'utilisation de grilles de renfort de surface bitumeux, il est possible de prolonger parfois fortement les intervalles de rénovation des pistes en asphalte. L'effet positif est prouvé par de nombreuses études scientifiques et de nombreuses années d'expériences pratiques.

La base est toutefois qu'avant de sélectionner une couche adaptée en asphalte, un état des lieux correct de la piste présente doit être fait. De plus, la couche en asphalte doit satisfaire des exigences spéciales, notamment celles expliquées dans SN 670 259a-NA – EN 15381 *Géotextiles et produits apparentés – Caracté-*



Couverture d'un renfort de surface bitumineux HaTelit avec une couche supérieure en asphalte.



Test de traction sur larges bandes selon EN ISO 10319.

Caractéristiques applicables

Selon EN 15381, une description de performance doit définir quelles fonctions et conditions d'application sont applicables. Le fabricant d'un produit doit ainsi mettre les informations nécessaires en se fondant sur les exigences et le procédé de vérification de la norme. Ces conditions d'application particulières sont listées dans EN 15381 et nous allons nous pencher ci-après sur les conditions essentielles (par ex. dommage à l'incorporation, résistance aux alcalis, résistance aux intempéries).

Incorporation sur des surfaces fraisées

La norme EN 15381 indique que des dommages ont lieu lors de l'incorporation du renfort de surface bitumineux, de la mise en place et d'étanchéification de l'asphalte. Les procédés de vérification correspondants sont encore en préparation. La perte de solidité survenant lors de l'incorporation (passage avec le trafic du chantier et l'opérateur) et étanchéification du mélange d'asphalte (utilisation de rouleaux) doit être prise en compte lors de la sélection des couches d'asphalte. Le type de surface, par ex. fraisée ou pour-

vue d'une couche de compensation, joue également un rôle important. Les matières premières très cassantes sont également sensibles aux influences extérieures (solicitation transversale, humidité etc.)

Résistance aux alcalis

Les informations sur la résistance aux alcalis sont nécessaires pour toutes les fonctions si le produit qui sera utilisé sera en contact direct avec une surface non protégée en béton ou renforcée de ciment.

Point de fusion

Si la température de l'asphalte posé est supérieure au point de fusion du polymère de renfort, il faut fournir des informations à ce sujet.

Résistance aux intempéries

Les informations sur la résistance aux intempéries sont nécessaires si le produit n'est pas recouvert le jour-même de la pose d'une couche d'asphalte. Certaines matières premières peuvent perdre plus ou moins de résistance de traction si elles sont en contact avec de l'eau en raison des intempéries (par ex. la pluie).

En principe, lors de la détermination de la résistance de traction efficace les pertes de solidité survenant (par ex. par les dommages d'incorporation, le contact avec l'eau etc.) doivent être prises en compte. Avec les différentes matières premières et les différents produits, il peut y avoir des divergences plus ou moins grandes.

Résumé

La formation de fissures de réflexion ne cesse de poser problème lors de la rénovation d'une route. Divers exemples d'étendues scientifiques, notamment [2] et [5], de la pratique, notamment [3] et [4], montrent très clairement que l'utilisation d'un renfort de surface bitumineux HaTelit retarde considérablement l'apparition de fissures de réflexion.

Cela prolonge également la durée d'utilisation et les intervalles de rénovation d'une route. Les économies correspondantes entraînent une réduction considérable des coûts d'entretien des chaussées asphaltées.

L'utilisation d'un renfort de surface bitumineux est ainsi une alternative économique et cohérente aux rénovations conventionnelles.

Prestations d'ingénierie pour des solutions complètes

La rénovation d'une route requiert toujours une analyse et une planification soignées. Les ingénieurs de Schoellkopf AG seront ravis d'aider les personnes intéressées avec leurs connaissances techniques pour la planification et l'exécution professionnelle. www.schoellkopf.ch



Influences sur les dommages lors de l'incorporation en pratique.

Bibliographie

- [1] EN 15381 «Géotextiles et produits apparentés – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les chaussées et couches de roulement en enrobés»
- [2] Montestruque G.E., Rodrigues R.M., Nods M., Elsing A., «Stop of reflective crack propagation with the use of PET geogrid as asphalt overlay reinforcement», Proceedings of the Fifth International RILEM Conference, Limoges, France, 2004
- [3] Information sur une rénovation de route exécutée à Ochtrup sur la K57, Rosenstrasse; district de Steinfurt, 5 juin 2002
- [4] Information sur une rénovation de route exécutée à Ochtrup sur l'ancienne K57, Rosenstrasse; ville d'Ochtrup, jeudi 2 avril 2009
- [5] TUV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, rapport d'essai n° BBV 0913526 «État des lieux et évaluation de la Rosenstrasse à Ochtrup et établissement d'une comparaison de l'état de la route avant et après rénovation avec une grille d'asphalte 1996, septembre 2009»