



STRAIL^{lastic} **STRAIL^{WAY}**



STRAILlastic_mSW



Rapport de projet / Neuss

Sous réserve des modifications techniques / Janvier 2018 / NTA



KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG | STRAIL[®] | STRAILlastic | STRAILWAY

D-84529 Tittmoning | Göllstraße 8 | Tel. + 49 / (0) 86 83 / 7 01-0 | Fax + 49 / (0) 86 83 / 7 01-126

info@strail.de | www.strail.com | www.strailastic.com | www.strailway.com

1 / GENERAL

Mini mais puissant ? ...Notre **mini mur anti-bruit (mSW)** a été installé pour la première fois sur le réseau de la DB. Le système, un support en acier au niveau du patin du rail et des panneaux en caoutchouc contre le bruit, le tout reposant sur la traverse B70.

STRAILastic_mSW réduit le bruit directement à sa source. Ce produit **STRAILastic_mSW** est un mélange d'élastomères renforcé avec des fibres. Pour un mur anti-bruit standard vous avez besoin d'une fondation, mais ce n'est pas le cas pour **STRAILastic_mSW**. Vous installez notre mur anti-bruit simplement et directement sur la voie ferrée et vous gagnez même du temps et de l'argent car il n'est pas nécessaire d'obtenir des accords au préalable d'institutions autres que celle du propriétaire et exploitant de la voie ferrée. Grâce à ça notre client peut agir très vite sur les zones de bruit sensible.

A Neuss nous avons installé notre mini mur anti-bruit **STRAILastic_mSW** suite la demande de notre client associé à nos absorbeurs dynamiques **STRAILastic_A (SSD)**.

L'installation était effectuée en deux étapes sur la ligne n° 2531 (embranchement du canal du nord) entre les Pk 0,684 et 1,021 sur une longueur de 327 m dans une zone ne comportant pas de mur anti-bruit existant (7m et 11m), SSW Dormagen/Neuss – voir image 2 ou bien 3.

Le financement a été réalisé dans le cadre du futur programme d'investissement ZIP (Zukunftsinvestitions-programms) des fonds fédéraux (d'Allemagne) pour la promotion des mesures de protection contre le bruit sur les voies ferrées.

L'installation a été programmée en deux phases sur deux tronçons en septembre et octobre 2017:

- ↪ Installation des absorbeurs dynamiques **STRAILastic_A** voie 1 et des supports en acier: 14-17/09/2017 aux heures de fermeture de voie de nuit.
- ↪ Installation voie 2 et **STRAILastic_mSW** voie 1: 11-16/10/2017 aux heures de fermeture de voie de nuit.

Afin d'évaluer le gain acoustique, des mesures acoustiques avaient été réalisées avant la pose dans cette zone. Les mesures acoustiques après la pose n'ont pas encore été transmises au moment où nous éditons ce rapport d'installation.



Image 1 – zone de l'installation



Image 2 – Embranchement du canal du Nord au signal à km 0,75



Image 3 – Mur anti bruit 11 commençant au km 0,99 de la ligne 2531, direction gare de marchandise

Données techniques

Lieu:	Neuss-quartier du stade	V_{max} :	60km/h
Ligne:	2531; Pk 0,684 jusqu'au 1,021	Dévers:	$\ddot{u} \leq 75 \text{ mm}$
Maître d'ouvrage:	DB Netz, renouvellement/bruit Cologne	Coude de voie:	$R \leq 304 \text{ m}$
Longueur:	327 m	Traverses:	B70W
Date:	Septembre & Octobre 2017	Rail:	54E4
Ecartement des traverses:	selon appel d'offre 60 +/- 1 cm		

2 / MONTAGE

La DB a mandaté la société Leonhard Weiß pour réaliser la pose.

En tant que fabricant des systèmes anti-bruit, **KRAIBURG STRAIL** a accompagné l'installation et fourni conseils et assistance à la pose.

L'installation des systèmes **STRAILastic_A** et **STRAILastic_mSW** a été effectuée sur une section de voie sur au niveau d'un talus sur les deux voies, **STRAILastic_mSW** a été installé uniquement sur les côtés des pistes qui font face au stade « Jahnstadion ». Les deux voies disposent de joints d'isolation et/ou compteurs d'essieux. Les absorbeurs dynamiques **STRAILastic_A** étaient installés avant la pose des produits **STRAILastic_mSW**. Les murs de protection acoustique (SSW 7, SSW 11) qui avaient été installés dans le cadre d'un projet antérieur se chevauchèrent avec les nouveaux produits sur les deux côtés sur env. 15 m.

2.1 Préparations

Avant l'installation des supports aciers, le ballast a été dégagé au niveau des traverses à l'aide de fourche sur environ 50mm de hauteur. Le surplus de ballast a été déposé au niveau des têtes de traverse.

2.2 Installation des supports aciers

Après avoir retiré le ballast le long des traverses, les supports aciers pouvaient être installés. Le ballastage, le comblement et le réglage du ballast ont pu être effectués sans aucun problème. **Ce point est très important pour l'entretien de la voie. Il est possible d'effectuer des travaux de maintenance de la voie sans devoir retirer au préalable les supports aciers. Seulement, les éléments en caoutchouc doivent être retirés. En fonction de l'environnement de la voie, les éléments en caoutchouc nécessitent 2 à 3 heures pour 100m d'élément.**



Image 4 - Installation des supports aciers voie 1



Image 5 – Pré-installation des supports aciers voie 2

Après avoir installé tous les éléments en acier sur la voie 1, nous avons procédé au bourrage – voir image 6.



Image 6 – Bourrage mécanique

2.3 Installation des éléments STRAILastic_mSW

Les éléments en caoutchouc **STRAILastic_mSW** ont été manutentionnés à l'aide d'une mini pelle avec des crochets de levage. Le positionnement et l'ajustement des éléments s'est fait à l'aide de barre à mine. La dernière étape était de fixer les tôles Z de fixation des éléments côté intérieur de voie à l'aide des vis et rondelles NORDLOCK (inclus dans la livraison), le serrage s'effectue avec une clé dynamométrique à 180 Nm.



Image 7 – Installation des éléments en caoutchouc

Après l'installation et le serrage de chaque élément **STRAILastic_mSW**, un contrôle à l'aide d'un gabarit type EBO a été effectué.

Ce qui rend notre mur anti-bruit de petite hauteur si efficace et le fait qu'il se positionne au plus proche du gabarit ferroviaire par rapport à tous les autres systèmes disponibles actuellement sur le marché.



Image 8 – contrôle du gabarit ferroviaire

3 / INFORMATION SUPPLEMENTAIRES

Deux équipes ont effectué la pose **STRAILastic_mSW** (6 personnes à chaque fois). Les équipes étaient responsables de la préparation (ballast, pré-installation, transport), la pose des supports aciers et des éléments en caoutchouc.

En partie, l'installation d'env. 25 m d'éléments en caoutchouc durée une heure avec de bonnes conditions (6 personnes avec un écartement de traverse correct).



Image 9 – Installation **STRAILastic_mSW** et absorbeurs **STRAILastic_A** à Neuss.

Lors de la dernière étape, toutes les tôles Z de fixation ont été numérotées à l'aide d'un pointeur graveur pour l'assurance qualité et pour l'identification des composants – photo 10. Les éléments en caoutchouc ont également été identifiés par un numéro en utilisant une tôle en acier inoxydable.



Image 10 – tôle Z de fixation spéciale (avec bande antidérapante)

4 / MESURE DU BRUIT AERIEN

Afin de prouver l'efficacité de **STRAILastic_mSW** en combinaison avec des absorbeurs dynamiques **STRAILastic_A**, la DB a mandaté un institut spécialisé pour effectuer les mesures. Le bruit du passage des trains qui passent sera mesuré sur la zone d'essai ainsi que sur une zone de référence adjacente.

En plus, une mesure sera effectuée au niveau de la courbe pour démontrer l'efficacité de nos produits **STRAILastic_A** et **STRAILastic_mSW** contre le crissement. Lors d'une pré-mesure, la rugosité de la surface de roulement du rail sera contrôlée sur la zone de test et la zone de référence adjacente. La pré-mesure est supposée fournir des informations sur l'état initial, c'est-à-dire sur les propriétés dynamiques de la structure et le niveau de bruit aérien au passage des trains. Le bruit aérien dû au passage des trains sur les voies 1 et 2 sera mesuré à cinq dates.

Les mesures ne nous ont pas été transmises au moment où nous rédigeons ce rapport d'installation. De plus, la DB a prescrit des calculs de simulation. Ces calculs ont démontré que sur une voie en talus notre mini mur anti-bruit **STRAILastic_mSW** réduit le bruit jusqu'à env. 7 dB(A).

Considérant qu'un mur de protection acoustique classique de 2 m de haut réduit le bruit d'env. 9,5 à 10 dB(A), le bénéfice acoustique de notre mini mur anti bruit est définitivement impressionnant.

5 / CONCLUSION

Avec cette installation des absorbeurs dynamique **STRAILastic_A** associés au mini mur anti bruit **STRAILastic_mSW**, le gain acoustique est significatif. Nous avons également avec cette expérience pu acquérir des informations précieuses qui seront utiles pour les projets à venir.