

■ Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Köln, Allemagne

Analyse et rééquipement de la technique de vibration sur une unité de production Flexicore.

L'entreprise Molin Construction Services, située à Lino Lakes dans le Minnesota aux Etats-Unis, fût créée dès 1897. Au commencement on y fabriquait des fondaments bétonnés et on s'occupait déjà de constructions de ponts. Au début du 20ème siècle, Molin commença à fabriquer différents éléments préfabriqués en béton, puis dès les années 50, les droits à la fabrication de produits en béton à noyau creux Flexicore furent

acquis. Depuis, plus de cinq millions de mètres carrés furent fabriqués. L'entreprise produit à ce jour également des boutisses, des appuis et des éléments de façade en béton. Avec plus de 100 ans d'expérience en quatre générations, Molin Concrete Products peut regarder les succès du passé avec grande satisfaction et s'est donnée de nouveaux objectifs pour le futur.

Afin d'atteindre ces objectifs, Molin Concrete Products utilise, dans le processus de modernisation de ses unités déjà en place, le soutien d'entreprises spécialisées. Pour ce qui est du compactage du béton, un partenaire très compétent a été trouvé. Il s'agit de la société Brecon Inc. Vibration Technology, située au Sud Ouest de Chicago, à Illinois aux Etats-Unis.

BRECON analysa au préalable l'unité à moderniser (Photo 1) chez Molin Concrete Products et définit avec le responsable de la production les objectifs du rééquipement prévu.

Le système électromécanique pour le compactage du béton déjà installé depuis des décennies se composait de moteurs d'entraînement qui faisaient tourner des arbres



Ancienne unité de compactage à entraînement par courroies trapézoïdales

à excentriques par le biais de courroies trapézoïdales (Photo 2). Cinq unités de ce type étaient positionnées sur toute la longueur de l'installation sous le coffrage. Afin d'obtenir une bonne qualité des éléments en béton, de longues périodes de vibration devaient être appliquées avec l'équipement non réglable déjà existant. De ce fait, le bruit causé par une telle construction en trois éléments durait aussi longtemps que ces longues périodes. Les courroies trapézoïdales étaient parfois la source de défaillances non prévues de la vibration, ce qui engendrait des rebuts ainsi que des dépenses en maintenance et réparation.

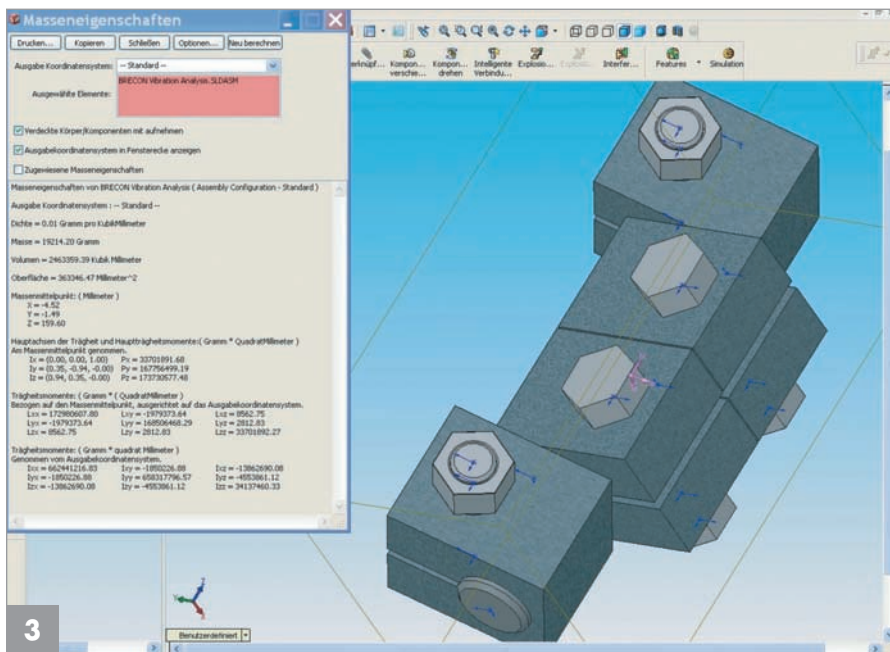
Les objectifs d'un investissement dans une technique de vibration moderne étaient sans équivoque:

- Système nécessitant peu de maintenance
- Réduction du bruit
- Compactage du béton à fréquence réglable
- 100% de disponibilité

Bien que l'ancien système présentait manifestement des faiblesses, on était tout de même en définitive très satisfait de la qualité du béton. Par conséquent, Brecon se devait tout d'abord d'analyser les données de la vibration pratiquée. Vu qu'il n'y avait aucune documentation disponible sur l'ancienne installation, BRECON prit de nouvelles mesures, ou plutôt calcula les données mécaniques des moteurs



Ligne de production Flexicore chez Molin Concrete, dans le Minnesota



Détermination des propriétés du poids de l'ancienne unité de vibration

d'entraînement, des courroies trapézoïdales et des arbres à excentriques. Le système fut ainsi reproduit en trois dimensions sur CAD par BRECON, à Cologne en Allemagne, qui à l'aide de ce modèle, put calculer les paramètres correspondants de la vibration. Après l'évaluation des paramètres, BRECON put proposer deux autres améliorations au responsable d'usine Randy Molin:

(1) une vibration verticale par la mise en place par paires de moteurs vibrants BRECON Licence Bosch à la place des arbres à excentriques, et

(2) au choix, force de compactage et/ou fréquence de compactage plus élevée

Le nouveau système se composant de dix vibrateurs externes de type Bosch 18120, d'une armoire de contrôle de fréquence EW560/2940 ainsi qu'une armoire de distribution SV100502, fut livré en milieu d'année 2006 à Molin Concrete Products (Photo 4 et 5). Le rééquipement électrique et mécanique put être effectué par l'entreprise Molin elle-même, sans interruption considérable de la production. A la suite de plusieurs essais conjoints-



Vibration verticale par deux vibrateurs externes de type Bosch 18120

ment avec les employés de Brecon Inc., la mise en application de la nouvelle technique par le personnel de Molin fut si bien optimisée que l'on put mettre en évidence une remarquable amélioration de la qualité du compactage du béton. Mais avant



Randy Molin, responsable d'usine, à côté de la nouvelle armoire de contrôle de vibration

tout, la répétition permanente des bons résultats fut considérée comme une différence déterminante avec l'ancien système. Randy Molin, responsable d'usine de l'entreprise Molin Concrete Products, affirma: «BRECON a coopéré étroitement avec nous pour comprendre l'ancien système et nos objectifs. Nos attentes ont même été surpassées avec le nouveau système. Le résultat décisif est bien entendu la qualité du béton. Parallèlement nous sommes parvenus à un climat de travail bien plus calme pour nos employés. L'investissement dans une nouvelle technique de vibration sur notre ancienne installation fut la bonne décision.»

Autres informations:

Molin Concrete Products
 415 Lilac Street
 Lino Lakes, MN 55014, USA
 T +1 651 7833421 - F +1 651 2030096
 randym@molin.com - www.molin.com



BRECON Vibrationstechnik GmbH
 Stolberger Str. 393
 50933 Köln, ALLEMAGNE
 T +49 221 9544270
 F +49 221 9544277
 info@brecon.de
 www.brecon.de