

■ Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Köln, Alemania

# Análisis y reequipamiento de técnica de vibración en una instalación de producción Flexicore

La empresa Molin Construction Services Company de Lino Lakes, Minnesota, EE.UU. ha sido fundada en el año 1897. En sus inicios se producían fundamentos de mampostería y pronto se comenzó con la construcción de puentes. A inicios del siglo XX se comenzó en Molin con la fabricación de diferentes elementos prefabricados de hormigón y en la década de los 50 se adquirieron los derechos para la fabricación de productos de hormigón de

núcleo hueco Flexicore y desde entonces se han producido más de cinco millones de metros cuadrados. La empresa también produce hoy vigas, columnas y elementos de fachadas de hormigón. Con más de 100 años de experiencia y cuatro generaciones, Molin Concrete Products puede echar la vista atrás con satisfacción por los éxitos logrados hasta ahora y se ha marcado nuevos objetivos para el futuro.

Para alcanzar estos objetivos, Molin Concrete Products se vale del soporte de empresas profesionales en la modernización de instalaciones existentes. Para el tema de compactación de hormigón se ha encontrado un socio competente en la empresa Brecon Inc. Vibration Technology, con sede al sudoeste de Chicago, Illinois EE.UU.

Brecon analizó primeramente la instalación a ser modernizada (Fig. 1) en Molin Concrete Products y definió junto con los responsables de producción, los objetivos del reequipamiento planificado.

La electromecánica para la compactación de hormigón instalada hace décadas estaba constituida de motores de accionamiento, que propulsaban árboles



Antigua unidad de compactación accionada por correas trapezoidales

excéntricos a través de correas trapezoidales (Fig. 2). De ellas estaban instaladas cinco unidades de bajo del molde a través de la longitud de la instalación.

Para alcanzar una buena calidad de los elementos de hormigón, con la instalación existente no regulable, se tuvieron que emplear largos tiempos de vibración. De este modo también el nivel de ruido, ocasionado por la construcción en tres partes, se mantenía durante largo tiempo. Las correas trapezoidales se encargaban ocasionalmente de averías no programadas de la vibración y con ello a desechos, ocasionando además elevados costes de mantenimiento y reparación.

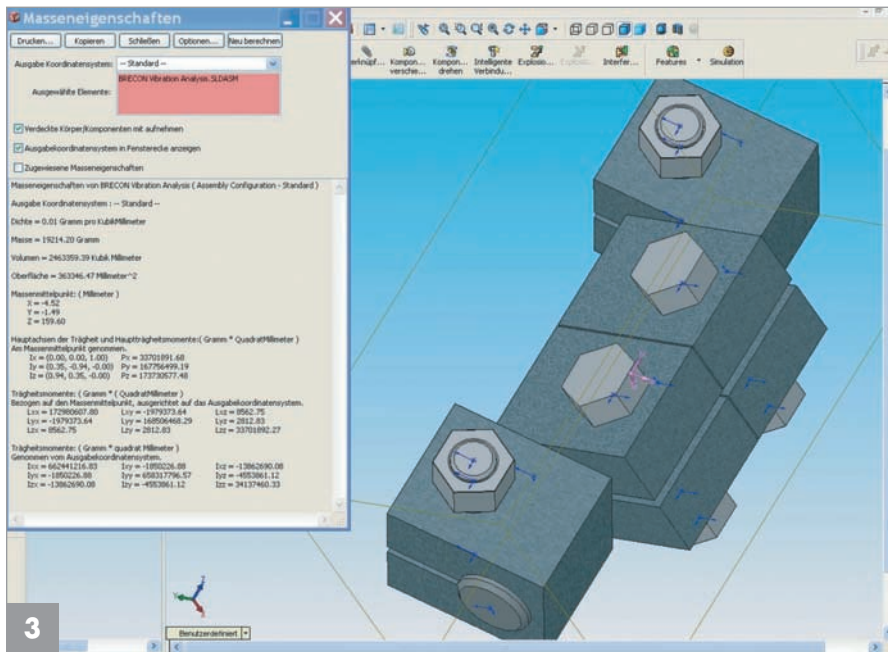
Para una inversión en una técnica moderna de vibración, los objetivos pudieron ser formulados de manera evidente:

- Sistema de bajo mantenimiento
- Reducción de ruido
- Compactación de hormigón regulada por frecuencia
- 100% de disposición de utilización

Si bien el sistema empleado hasta ese momento presentaba debilidades evidentes, finalmente se estaba muy conforme con la calidad del hormigón. De esta manera Brecon se propuso la tarea de analizar inicialmente los datos de vibración aplicados. Debido a que para la instalación antigua no existía documentación, los datos mecánicos de los motores de



Línea de producción Flexicore en Molin Concrete, Minnesota



3 Determinación de propiedades de masa del viejo accionamiento de vibración.

accionamiento, las transmisiones de correa trapezoidal y los árboles de disequilibrado fueron nuevamente medidos o bien determinados. El sistema fue entonces reproducido en Brecon en Colonia, Alemania de forma tridimensional en el CAD y en función del modelo, determinados los valores característicos de vibración.

Tras determinación de los valores característicos Brecon pudo proponerles al director de planta Randy Molin dos otras mejoras:

- (1) una oscilación direccionada verticalmente mediante el empleo por pares de motores de vibración Bosch licen-

- ciados por Brecon en lugar de los árboles excéntricos, y
- (2) alternativamente mayores fuerzas y/o frecuencias de compactación

A mediados de 2006 fue suministrado a Molin Concrete Products el nuevo sistema, constituido de 10 vibradores externos del tipo Bosch 18120, un control por frecuencia EW560/2940 así como una caja de distribución SV100502 (Fig. 4 y 5). El reequipamiento eléctrico y mecánico pudo ser ejecutado por la propia empresa Molin sin interrupciones de la producción dignas de mención. Tras varias marchas de prueba con los colaboradores de Brecon Inc. la aplicación de la nueva téc-



4 Oscilaciones dirigidas verticalmente a través de dos vibradores exteriores del tipo Bosch 18120

nica fue optimizada por el personal de Molin, de tal manera que se pudo comprobar una considerable mejora de la calidad con relación a la compactación. Ante todo la permanente reproducibilidad de los buenos resultados fue valorada como diferencia decisiva con relación al sistema antiguo.

Randy Molin, director de la planta Molin Concrete Products, "Brecon ha trabajado con nosotros estrechamente, para comprender nuestro sistema empleado hasta ahora y nuestros objetivos. Nuestras expectativas con el nuevo sistema incluso fueron superadas.



5 Randy Molin, director de planta, junto al nuevo control de vibración

El resultado decisivo es naturalmente la calidad del hormigón. Simultáneamente sin embargo logramos también en entono de trabajo notablemente más tranquilo para nuestros empleados. La inversión de la nueva técnica de vibración en la vieja instalación fue de decisión correcta."

Más información:

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



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