

■ Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Köln, Deutschland

# Analyse und Umrüstung der Vibrationstechnik an einer Flexicore Produktionsanlage

Die Firma Molin Construction Services Company in Lino Lakes, Minnesota, USA wurde bereits im Jahr 1897 gegründet. Anfangs stellte man gemauerte Fundamente her und beschäftigte sich bald schon mit Brückenbau. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts begann man bei Molin mit der Herstellung verschiedener vorgefertigter Betonelemente, und in den 50er Jahren erwarb man die Rechte für die Herstellung von Flexicore Hohlkern Betonproduk-

ten und hat seitdem mehr als fünf Millionen Quadratmeter hergestellt. Die Firma produziert heute auch Binder, Stützen und Fassadenelemente aus Beton. Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung in vier Generationen kann Molin Concrete Products sehr zufrieden auf die bisherigen Erfolge zurückschauen und hat sich für die Zukunft neue Ziele gesetzt.

Damit diese Ziel erreicht werden, nutzt Molin Concrete Products die Unterstützung von Fachfirmen bei der Modernisierung bestehender Anlagen. Für das Thema Betonverdichtung hat man mit der Firma Brecon Inc. Vibration Technology, mit Firmensitz südwestlich von Chicago, Illinois USA, einen kompetenten Partner gefunden.

Brecon analysierte zunächst die zu modernisierende Anlage (Abb. 1) bei Molin Concrete Products und definierte zusammen mit den für die Produktion Verantwortlichen die Ziele der geplanten Umrüstung.

Die seit Jahrzehnten installierte Elektromechanik zur Betonverdichtung bestand aus Antriebsmotoren, die über Keilriemen Exzenterwellen antrieben. (Abb. 2) Hiervon



Ehemalige, keilriemengetriebene Verdichtungseinheit



1

Flexicore-Produktionslinie bei Molin Concrete, Minnesota

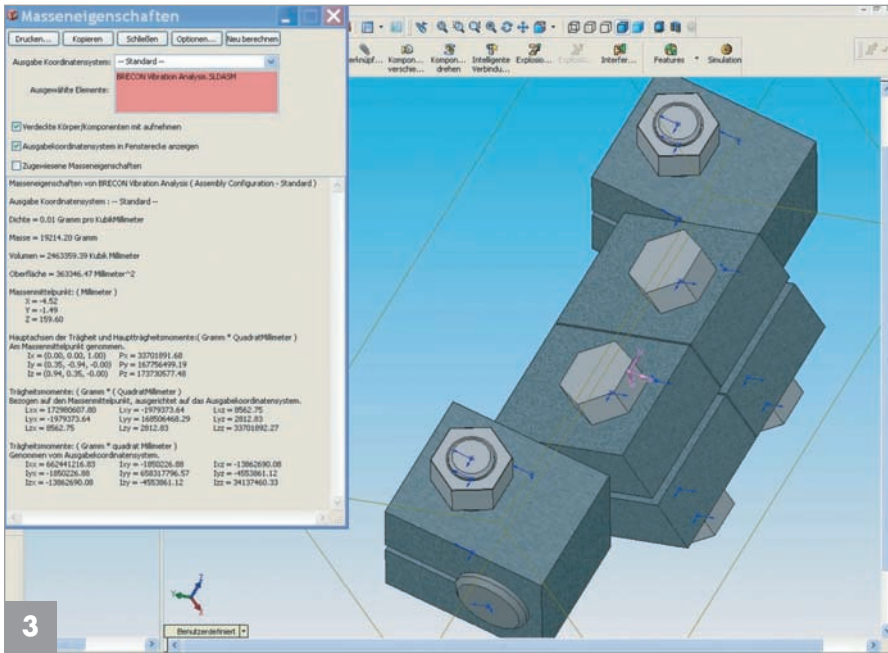
waren fünf Einheiten über die Länge der Anlage unter der Form installiert.

Um eine gute Qualität der Betonelemente zu erreichen, mussten mit der bestehenden, nicht regelbaren Einrichtung lange Vibrationszeiten angewendet werden. Somit hielt auch der Lärm entsprechend lange Zeit an, der durch die dreiteilige Konstruktion verursacht wurde. Die Keilriemen sorgten gelegentlich für ungeplanten Ausfall der Vibration und damit für Ausschuss und verursachten hohen Wartungs- und Reparaturaufwand.

Für eine Investition in moderne Vibrationstechnik waren die Ziele sehr eindeutig formulierbar:

- Wartungsarmes System
- Lärmreduzierung
- Frequenzgeregelte Betonverdichtung
- 100% Einsatzbereitschaft

Obwohl das bisherige System offenbar Schwächen aufwies, war man trotzdem letzten Endes mit der Qualität des Betons sehr zufrieden. Somit stellte sich für Brecon zunächst die Aufgabe, die angewendeten Vibrationsdaten zu analysieren. Da es zu der alten Installation keine Unterlagen gab, wurden die mechanischen Daten der Antriebsmotoren, der Keilriemenantriebe und der Unwuchtwellen von Brecon neu gemessen, bzw. ermittelt. Das System wurde sodann bei Brecon in Köln, Deutschland im CAD dreidimensio-



3 Ermittlung der Masseigenschaften des alten Vibrationsantriebs.

nal abgebildet und anhand des Modells die anliegenden Vibrationskennwerte ermittelt.

Nach Feststellung der Kennwerte konnte Brecon dem Werksleiter Randy Molin zwei weitere Verbesserungen vorschlagen:

- (1) eine vertikale gerichtete Schwingung durch paarweisen Einsatz der von Brecon lizenzierten Bosch Vibrationsmotoren anstelle der Exzenterwellen, und

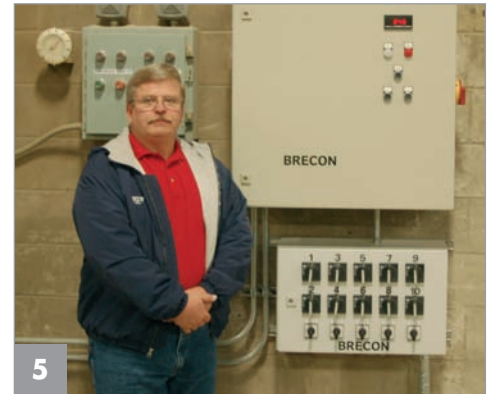
- (2) wahlweise höhere Verdichtungskräfte und/oder Verdichtungsfrequenz

Mitte 2006 wurde das neue System, bestehend aus zehn Aussenrüttlern vom Typ Bosch 18120, einer Frequenzsteuerung EW560/2940 sowie einem Verteilerkasten SV100502 an Molin Concrete Products geliefert (Abb. 4 und 5). Die elektrische und mechanische Umrüstung konnte ohne nennenswerte Unterbrechung der Produktion von Firma Molin selbst durchgeführt werden.



4 Gerichtete vertikale Schwingung durch zwei Außenrüttler vom Typ Bosch 18120

Nach mehreren Testläufen zusammen mit Mitarbeitern von Brecon Inc. wurde die Anwendung der neuen Technik durch das Molin Personal so weit optimiert, dass man eine bemerkenswerte Qualitätsverbesserung in Bezug auf die Verdichtung des Betons feststellte. Vor allem die permanente Reproduzierbarkeit der guten Ergebnisse wurde als entscheidender Unterschied zum alten System erachtet.



5 Randy Molin, Werksleiter, neben der neuen Vibrationssteuerung

Randy Molin, Werksleiter der Firma Molin Concrete Products, „Brecon hat mit uns eng zusammengearbeitet, um das bisherige System und unsere Ziele zu verstehen. Unsere Erwartungen wurden mit dem neuen System sogar übertroffen. Das entscheidende Ergebnis ist natürlich die Betonqualität. Gleichzeitig erzielten wir aber auch ein deutlich ruhigeres Arbeitsfeld für unsere Mitarbeiter. Die Investition neuer Vibrationstechnik in die alte Anlage war die richtige Entscheidung.“

**Weitere Informationen:**

**Molin Concrete Products**  
 415 Lilac Street  
 Lino Lakes, MN 55014, USA  
 T +1 651 7833421 - F +1 651 2030096  
[randym@molin.com](mailto:randym@molin.com) - [www.molin.com](http://www.molin.com)



**BRECON Vibrationstechnik GmbH**  
 Stolberger Str. 393  
 50933 Köln, DEUTSCHLAND  
 T +49 221 9544270  
 F +49 221 9544277  
[info@brecon.de](mailto:info@brecon.de)  
[www.brecon.de](http://www.brecon.de)