



Customer  
Success  
Stories

We pioneer motion

## Ideale Lösung zur Zustandsüberwachung

Schnell und einfach eingerichtet – sofortige Fehlererkennung

Einmal im Monat wird der Zustand der kritischen Maschinen im Werk überwacht. Das war Lehigh Hanson zu wenig. Um ungeplante Ausfallzeiten so früh wie möglich zu erkennen, entschied der Zementhersteller künftig die kabellose OPTIME-Zustandsüberwachungslösung von Schaeffler einzusetzen. Diese Entscheidung zahlte sich schnell aus: Kurz nachdem die ersten Sensoren installiert waren, meldete OPTIME ein mögliches Problem mit einem Ventilator am Klinkerkühler.

**Allein durch die Verhinderung dieses einen ungeplanten Stillstandes sparte Lehigh Hanson rund 15.000 US-Dollar.**

### Kundenvorteile

- Schnelle und einfache Installation der OPTIME-Komponenten.
- Leicht zu verstehende Daten – kein Expertenwissen erforderlich.
- Mehr Sicherheit für Mitarbeiter – kabellose Sensoren machen den Zugang zu schwer zugänglichen Maschinen überflüssig.
- Kostengünstige Lösung für die flächendeckende Überwachung von Anlagen.
- Langfristige Planung von Instandhaltungsmaßnahmen, des Personals und der Ersatzteilbeschaffung möglich.
- Ungeplante Ausfallzeiten sind bei überwachten Maschinen kein Thema mehr.

[medias.schaeffler.de/success-stories](https://medias.schaeffler.de/success-stories)

**Lehigh Hanson**  
HEIDELBERGCEMENT Group

### Kunde

Lehigh Hanson, Teil der  
HeidelbergCement Gruppe

### Branche

Zement

### Anwendung

Ventilatoren an Klinkerkühlern

### Lösung

Condition Monitoring

**SCHAEFFLER**

# Was unseren Kunden bewegt ...

## Herausforderung

Lehigh Hanson liefert Zement, Zuschlagstoffe, Transportbeton, Asphalt und andere Baumaterialien an Kunden in ganz Nordamerika seit mehr als einem Jahrhundert. Union Bridge ist das größte Zementwerk des Unternehmens in der Region. Ein typischer Zementherstellungsprozess umfasst das Zerkleinern, Kalibrieren und Mischen von Rohstoffen wie Kalkstein und Ton. Um das Rohmaterial zu erzeugen, wird es in Mühlen gemahlen und in Drehrohröfen auf Temperaturen von bis zu 1450 °C erhitzt. Das Material, das den Ofen verlässt, ist bekannt als Klinker, der wiederum zu einem feinen Pulver gemahlen wird – bekannt unter der Bezeichnung Zement. Wird dieser Produktionsprozess durch ungeplante Stillstände gestoppt, kann dies sehr kostspielig werden.

**Meine größte Sorge ist ein ungeplanter Stillstand. Bisher ließen wir durch einen Service-Provider die Maschinen überwachen und die Daten auswerten. Einige Fehler wurden dabei leider nicht erkannt. So hatten wir in letzter Zeit vermehrt Maschinenausfälle zu verzeichnen. Besonders kritisch sind unsere Ventilatoren am Klinkerkühler,**

sagt Carmelo Hernandez, Instandhaltungsleiter.

Aus diesem Grund suchte der Instandhaltungsleiter von Lehigh Hanson nach einer Lösung, die einen frühzeitigen Einblick in den Zustand der Maschinen ermöglicht und vom Wartungspersonal automatisch abgerufen werden kann. Mit diesem Anliegen wandte sich Lehigh Hanson an Schaeffler.



Lehigh Hansons Zementwerk in Union Bridge, Maryland, USA



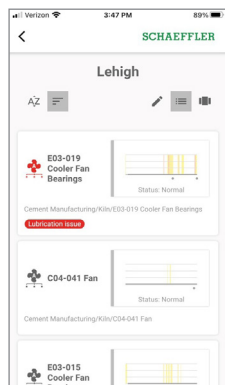
### Technische Informationen zum Ventilator

Typ	Ventilatoren
Luftdurchsatz Zuluft	21,25 m <sup>3</sup> /s
Drehzahl (Druck)	1149 U/min
Größe (Höhe)	5,25 Fuß
Gewicht	1750 kg
Temperatur	38 °C

# Was Schaeffler bietet ...

## Lösung

Die Experten von Schaeffler empfahlen die Zustandsüberwachungslösung mit OPTIME. Die skalierbare Lösung besteht aus kabellosen Sensoren, einem Gateway und digitalen Services, die auf proprietären Schaeffler-Algorithmen beruhen. In einem Pilotprojekt im Werk Union Bridge von Lehigh Hanson wurden zehn OPTIME-Sensoren und ein Gateway installiert. Kurz nach der Installation wurde auf der OPTIME-App eine Warnung angezeigt. Dabei handelte es sich um einen sich anbahnenden Lagerschaden am Kühlerlüfter E03-019.



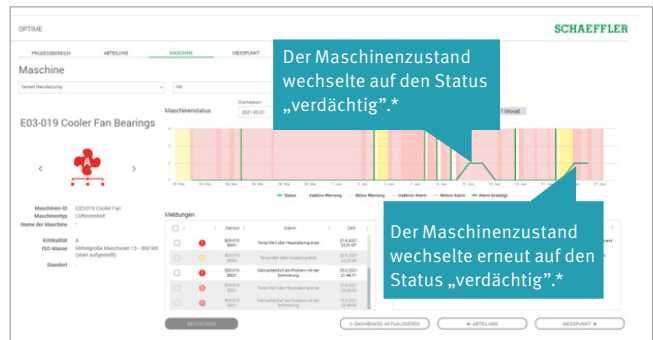
Der Status des Ventilators E03-019 wechselte von „normal“ auf „verdächtig“\*.

### \*Warnlevel

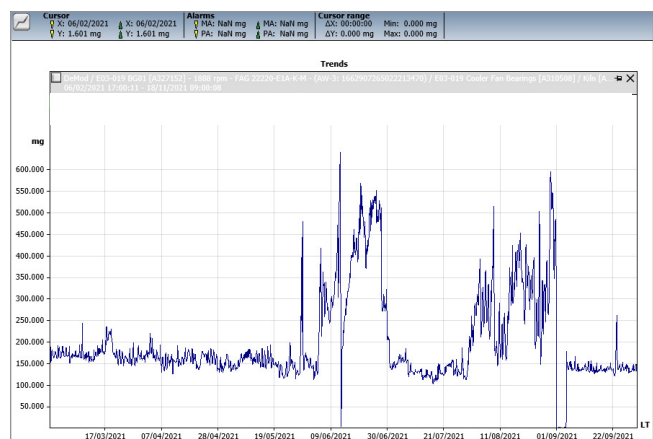
- 1 = Normal
- 2 = Verdächtig
- 3 = Warnung
- 4 = Schwerwiegend

Lehigh Hanson bestätigte das Problem nach einer Inspektion: Ein Pendelrollenlagergehäuse war verkantet, was zu einem Temperaturanstieg führte. Das Problem wurde behoben, und für kurze Zeit bewegten sich die Werte des Lüfters im normalen Bereich. Nach rund zwei Monaten gab das System erneut eine Warnung für denselben Lüfter aus. Diesmal wandte sich der Wartungsleiter direkt an die Experten von Schaeffler. Diese führten mit Hilfe des ExpertViewers\* eine eingehende Analyse durch. Ein Defekt am Außenring des zuvor verkanteten Lagers wurde festgestellt. Das Problem wurde vom Wartungsteam schnell behoben. Ein ungeplanter Stillstand konnte so vermieden werden.

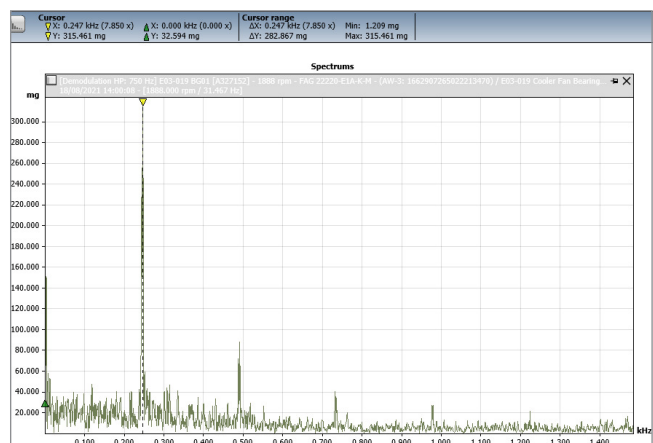
\*OPTIME ExpertViewer ist ein Zusatztool zur exakten Tiefen- und Ursachenanalyse. Schaeffler hat den ExpertViewer auf der Basis von mehr als 25 Jahren Erfahrung in der Schwingungsanalyse entwickelt. Damit ist eine exakte Tiefen- und Ursachenanalyse möglich. Als optionales Zusatztool können auch Kunden selbst diese softwarebasierte Lösung nutzen.



Kundenansicht: Das OPTIME Dashboard zeigt zwei Vorfälle mit geändertem Maschinenstatus an.



OPTIME ExpertViewer: Hüllkurventrend zeigt jeweils den Amplitudenanstieg eines Lagerschadens an.



OPTIME ExpertViewer: Hüllkurvenspektrum mit Lager-schadenfrequenz und deren Harmonischen.

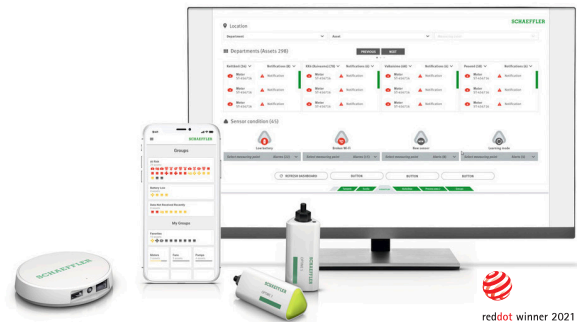
# Was Schaeffler bietet ...

## Und so funktioniert OPTIME

Beim Kunden überwachen die Sensoren die Maschinen und das Equipment. Das Gateway empfängt die Daten von den Sensoren und überträgt sie an die Schaeffler-Cloud. OPTIME erkennt automatisch Fehler, löst entsprechende Alarme aus und liefert Informationen über die möglichen Ausfallursachen. Expertenwissen zu Condition-Monitoring ist nicht erforderlich, weil dieses Wissen in Form des Know-hows von Schaeffler bereits in OPTIME integriert ist. Mit OPTIME steht dem Kunden im Wesentlichen eine Experten-Analyse zur Verfügung, die bereits in die Digital Services integriert wurde.

## Besonderheiten

Lehigh Hanson hat nach der Pilotphase 100 Sensoren installiert und ist vom Service begeistert. Zudem plant die Instandhaltung künftig auch ProLink CMS einzusetzen. Dabei handelt es sich um ein mehrkanaliges Condition-Monitoring-System. Es wird bevorzugt für Maschinen mit variablen Betriebsbedingungen und rauen Umgebungsbedingungen wie zum Beispiel Oberflächen-temperaturen von mehr als 70 °C eingesetzt.



Schaeffler OPTIME gewinnt den Red Dot Design Award 2021 in zwei Kategorien

### Informationen zum OPTIME Sensor

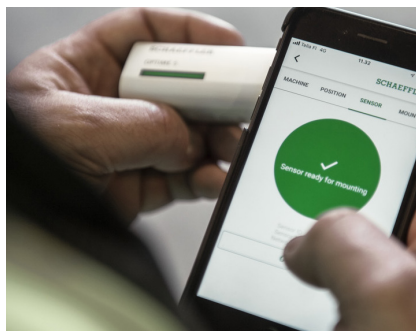
Schwingungsbandsbreite	OPTIME-5: 2 Hz – 5 kHz
Errechnete Kennwerte	7
Sensor-Inbetriebnahme	NFC (Near Field Communication)
Kommunikation	Wirepas Mesh (2.4 GHz ISM Band)
Messzyklus	Kennwerte: alle 4 h Zeitsignal: alle 24 h

**7** ausgewählte Kennwerte basierend auf dem Schaeffler Know-how

**>100** Schaeffler OPTIME Sensoren sind im Zementwerk installiert



OPTIME ist schnell und einfach installiert.



Die Schaeffler APP wird installiert.



OPTIME hat Schäden am Lager erkannt.

# Was unser Kunde spart ...

## Kosten für einen geplanten Stillstand

Reparaturkosten	\$3.500
Personalkosten	\$1.200
Materialkosten (z. B. Lager)	\$4.500
Produktionsausfall	\$90.000
<b>Kosten gesamt</b>	<b>\$99.200</b>

## Kosten für einen ungeplanten Stillstand

Reparaturkosten	\$6.500
Personalkosten	\$4.250
Materialkosten (z. B. Lager)	\$4.500
Produktionsausfall	\$255.000
<b>Kosten gesamt</b>	<b>\$270.250</b>

# Was unser Kunde sagt ...



**Ich hätte nie gedacht, dass die Installation von 100 Sensoren so einfach und schnell sein würde. Drei Tage hatte ich für die Installation eingeplant, die Arbeit dafür war schon in 14 Stunden erledigt. OPTIME war so einfach einzurichten, dass ich die Schaeffler Mitarbeiter früher als erwartet nach Hause geschickt habe! Ich bin von der Technologie, Aufbau und Preisgestaltung begeistert. OPTIME ist kostengünstig und leicht zu rechtfertigen.**

Carmelo Hernandez  
Instandhaltungsleiter, Lehigh Hanson,  
HeidelbergCement Gruppe

## Kunde

Lehigh Hanson Inc. ist ein führender Anbieter von Baumaterialien in Nordamerika. Zu den Kernaktivitäten des Unternehmens gehören die Herstellung von Zement und Zuschlagstoffen sowie von Transportbeton, Asphalt und anderen nachgelagerten Produkten. Lehigh Hanson Inc. ist Teil der HeidelbergCement-Gruppe, einem der weltweit größten Baustoffhersteller.

## Warum Schaeffler?

- Technisches Know-how
- Freundlicher und kompetenter Kundendienst
- Schnelle und einfache Installation

## Warum diese spezielle Lösung?

- Präzise Daten zum Maschinenzustand
- Einfache Handhabung
- Automatischer Lernmodus