

Schaeffler Global Technology Solutions

Rohstoffgewinnung und -verarbeitung

Sunstate Cement Ltd., Australien

Kurzfristige Überwachungslösung für eine Rohrmühle

Sunstate Cement Ltd. ist ein führender Hersteller und Lieferant von qualitativ hochwertigen Zementprodukten und beliefert Industrieunternehmen in ganz Queensland und dem nördlichen Teil von New South Wales.

Mit einer jährlichen Fertigungskapazität von über 1,5 Millionen Tonnen Zement hat Sunstate Cement Ltd. an den größten und beeindruckendsten Infrastrukturprojekten in Queensland in den letzten 25 Jahren mitgewirkt.

Die Herausforderung für Schaeffler

Sunstate Cement Ltd. hatte bereits eine Sichtprüfung des antriebsseitigen Zapfenlagers in Rohrmühle 1 durchgeführt. Diese ergab, dass das Lager trotz 28-jähriger Gebrauchsdauer noch in einem passablen Zustand war. Daher wurde die Drehung des Außenrings um 180° zur Verlängerung der Lebensdauer beschlossen, eine für diese Anwendung übliche Maßnahme. Nach dieser Drehung wurde Schaeffler beauftragt, mittels Schwingungsmessungen das Lager zu prüfen. Hierdurch wollte man Gewissheit bekommen, ob das Lager für diesen Anwendungszweck weiterhin einsatzfähig wäre.

Die Schaeffler-Lösung

Aufgrund der unregelmäßigen Betriebszeiten und trotz der niedrigen Drehzahlen erwägte der Kunde eine Schwingungsüberwachung. Schaeffler empfahl eine Übergangslösung bestehend aus zwei FAG SmartCheck-Online-Systemen (in axialer und radialer Position) und einem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk zwecks Diagnose durch das Schaeffler-Online-Überwachungscenter in Sydney, Australien. Die FAG SmartCheck-Systeme wurden für die Überwachung des langsam drehenden Zapfenlagers konfiguriert und sollten nur dann Daten erfassen, wenn die Rohrmühle in Betrieb war. Diese Übergangslösung wurde für einen Monat durchgeführt. Anschließend bestätigte Schaeffler in einem Zustandsbericht die weitere Einsatzfähigkeit des Lagers.



Technische Informationen zur Anlage

Anzahl der Zementmahanlagen:

3 Rohrmühlen

Produktionskapazität je Anlage:

60 – 100 t/h

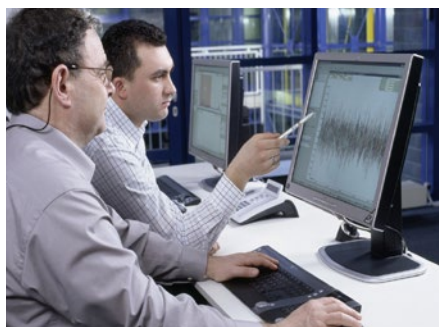
Meist produzierte Zementsorten:

- Flyash Blend
- GP Cement





Vorübergehende Zustandsüberwachung des antriebsseitigen Zapfenlagers durch zwei FAG SmartCheck-Systeme



Datenanalyse durch Schaeffler-Experten für Zustandsüberwachung



Inzwischen überwacht das FAG ProCheck alle wichtigen Anlagenteile der Rohrmühle

Der Gewinn für den Kunden

Mit dem FAG SmartCheck konnte Schaeffler zeitnah und temporär ein kostengünstiges Überwachungssystem zur Zustandsbeurteilung des antriebsseitigen Zapfenlagers bereitstellen.

Der FAG SmartCheck lieferte zuverlässige Schwingungsdaten trotz der geringen Drehzahlen. Anschließend wurden diese Daten von den Schaeffler-Experten analysiert und der Kunde erhielt Empfehlungen für den weiteren Betriebs des Zapfenlagers. Die Überwachung gab dem Kunden die Gewissheit, dass das Lager für den Weiterbetrieb geeignet war. So konnte ein wesentlich teurerer Lager-tausch vermieden werden.

Kosten für ein neues antriebsseitiges Zapfenlager:	105 000 €
Durchschnittliche Ausfallkosten pro Stunde:	1 500 – 3 500 €
Durchschnittliche Ausfallzeit bei Lagerwechsel:	3 – 5 Tage (mind. 72 Std.)
Kostenersparnis für jeden vermiedenen Lageraustausch:	> 200 000 €

Im gleichen Werk waren bereits zwei der drei Rohrmühlen mit einem FAG ProCheck ausgerüstet. Zwischenzeitlich hat der Kunde auch seine dritte Mühle mit einem fest installierten FAG ProCheck-Überwachungssystem bestückt, um die verbleibende Betriebszeit des Lagers mithilfe des Schaeffler-Online-Monitoringservices zuverlässig zu überwachen. Das FAG ProCheck wird im Allgemeinen zur Überwachung des Schwingungsverhaltens und weiterer Prozessparameter eingesetzt. In der beschriebenen Anwendung ermöglicht es im Speziellen die Schwingungsüberwachung des langsam drehenden Zapfenlagers.

Besonderheiten des Projekts

Vor dem finalen Einsatz des FAG ProCheck konnte mit dem FAG SmartCheck kurzfristig eine kostengünstige Überwachung bereitgestellt werden. Das Projekt zeigt, wie Schaeffler durch die Kombination flexibler Lösungen mit den richtigen Produkten Mehrwert für seine Kunden generiert. Hierzu trägt auch das Schaeffler-Serviceteam bei, das sich stets die Zeit nimmt, um die Einzigartigkeit der Kundenanlage und deren Bedürfnisse zu verstehen.

Technische Informationen zur Lösung

Überwachtes Lager:

Antriebsseitiges Zapfenlager (249/1500CA)

Verwendete Überwachungssysteme:

- Zunächst: 2 FAG SmartCheck-Systeme
- Später: FAG ProCheck

Signalübertragung FAG SmartCheck:

- 2 hochauflösende Piezo-Sensoren
- Remote Wireless Network System

Überwachte Betriebsparameter:

- Lagertemperatur
- Lagerschwingung
- Festdrehzahl
- Lagerkomponenten

Diagnoseverfahren:

- Zeitsignal
- Hüllkurve
- Drehzahl- und Frequenzüberwachung
- Spektral- und Trendanalyse