

Industriezweig: Zementfabrik
Kunde: Holcim Hamburg

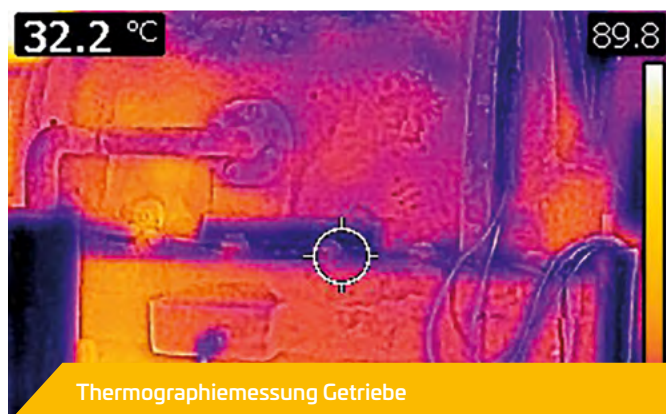
► Hightech-Analyse Kugelmühlenantrieb

► Fallbeschreibung:

Die Kugelmühle ist seit fast 30 Jahren mit ca. 230 Produktionstagen pro Jahr im Originalzustand in Betrieb. Der Kunde verfolgt ein bedarfsorientiertes, reaktives Instandhaltungskonzept, so dass lediglich Wartungsarbeiten wie Ölkontrolle und Ölwechsel regelmäßig durchgeführt werden um die Wartungskosten zu minimieren. Dadurch ist der Zustand der Gesamtanlage und der einzelnen Komponenten allerdings unbekannt. Eine Folge davon waren in der Vergangenheit zum Beispiel ungeplante Stillstände aufgrund eines Getriebewellenschadens, weitere Ausfälle sind jederzeit möglich. Häufig einhergehende Folgeschäden verursachen wiederum hohe Instandsetzungskosten und Ausfallzeiten.

Im vorliegenden Fall wurde eine erhöhte Getriebetemperatur festgestellt, die Ursache war allerdings unbekannt. Mittels Thermografie wurde der Hotspot des Antriebes festgestellt. Eine anschließende Schwingungsmessung und -analyse hat dann zur Schadenshypothese: "Lageraußenring Schaden an der Antriebswelle" geführt. Am darauffolgenden Tag wurde die Hypothese während eines kurzzeitigen Stillstandes mittels Video-Endoskopie bestätigt.

► Technischer Hintergrund:



Des Weiteren wurden auch die anderen Komponenten des Antriebes inspiziert, wodurch neben normalem alterungs- und nutzungsbedingtem Verschleiß auch Schädigungen an weiteren Komponenten festgestellt wurden. So haben z.B. die erhöhten Schwingungen zu Rissbildungen im Betonfundament geführt. Als Ursachen des Lagerschadens konnte eine deutlich überschrittene Lagerstandzeit sowie eine nicht optimale Ausrichtung des Antriebsstranges ermittelt werden. Durch ein vorbeugendes oder zustandsorientiertes Instandhaltungskonzept hätten diese Schäden frühzeitig erkannt und mit entsprechend minimiertem Aufwand und Planbarkeit behoben werden können.

Nach erfolgtem Getriebeaustausch erfolgte eine Ausrichtung des Antriebsstrangs mittels laseroptischen Ausrichtungssystems. Dadurch werden die Schwingungen reduziert, was zu einem ruhigeren Laufverhalten führt. Entsprechende Erhöhungen der Lagerlebensdauer sowie verringerte Belastungen des Betonfundaments sind die Folge.

Durch die Schwingungsmessung & -analyse (VibXpert) und eine thermografische Messung (Thermokamera Flir C2) des gesamten Antriebsstrangs wurden der Lagerschaden als Ursache festgestellt und mittels Endoskopie (Olympus ipflex ultra lite) der Lagerzustand ermittelt.

Die Verwendung eines laseroptischen Ausrichtungssystems würde zu einer deutlichen Verbesserung der Anlagenaufstellung führen, wodurch Verlustleistungen und Verschleiß minimiert und Standzeiten maximiert werden können.

Industriezweig: Verpackungsindustrie
Kunde: Beschichtungsmaschine in Deutschland



► Herausforderung:

- Schadensermittlung
- Ursachenklärung
- Wiederinbetriebnahme des Aggregats
- Aggregat Standzeit maximieren
- Folgeschäden vermeiden

► Lösung:

- Neulagerung und Neuabdichtung des Getriebes und des Elektromotors
- Laseroptische Ausrichtung des Antriebsstrangs mittels Rotalign
- Stabilisierung und Instandsetzung des Betonfundamentes
- Umstellung auf eine vorbeugende Instandhaltungsstrategie durch Erstellung eines Wartungskonzepts
- Optionale Möglichkeit zur Umstellung auf ein zustandsorientiertes Instandhaltungskonzept durch Erstellung einer Offline Condition Monitoring Strategie

► Kundennutzen:

- Reduzierung der Verlustleistungen, niedrigerer Stromverbrauch
- Reduzierung des Ersatzteillagers, (Zustandsorientierte Instandhaltung)
- Reduzierte Ausfallzeiten durch vorbeugende und zustandsorientierte Instandhaltung
- Erhöhte Lebensdauer der Verschleißteile durch Optimierung der Ausrichtung
- Frühzeitige und verbesserte Planbarkeit von Instandsetzungsmaßnahmen
- Verfügbarkeit des Aggregats durch Online Condition Monitoring sichergestellt

► Was war besonders?

- Off-Highway Powertrain Services als Service Anbieter für komplette Antriebsstränge beachtete sowohl die Gesamtheit als auch die einzelnen Komponenten. Durch die Verwendung und Kombination verschiedenster Analysemethoden und Werkzeuge konnten Schaden und Ursachen zuverlässig ermittelt und Abstellmaßnahmen effizient ausgearbeitet werden.

Aufgrund langjähriger Erfahrung und vielseitiger Kompetenzen kann Off-Highway Powertrain Services die gesamte Instandsetzung bestehend aus Ursachen- und Schadensermittlung, Maßnahmenplanung, Konstruktion, Reparatur, Installation, Inbetriebnahme und Optimierung aus einer Hand durchführen. Der Anlagenbetreiber hat mit Off-Highway Powertrain Services einen zuverlässigen und kompetenten Ansprechpartner zur Seite, der ihn informiert und den Instandsetzungsprozess kontinuierlich betreut.



Endoskopie Getriebe