

Hohe Verfügbarkeit beim Schüttguthandling

Schwingungsüberwachung am Schaufelradantrieb



Unser Kunde: Hafen für Eisenerz

Brasilien ist der zweitgrößte Eisenerz-exporteur der Welt. In einem Hafen in der Nähe von Rio de Janeiro können auch große Frachtschiffe anlegen und mit Eisenerz beladen werden, welches per Eisenbahn von den Minen des Landes zum Hafen transportiert wird.

Der Hafen hat zwei Lagerplätze für Erzhalde mit einer Kapazität von 2,5 Millionen Tonnen. Mit einem über zwei Kilometer langen Eisenbahnanschluss für die Entladung von Waggons und das Manövrieren von Zügen können die Schüttgüter effizient transportiert werden.

Das Terminal ist seit 2015 in Betrieb, beschäftigt rund 1.700 Mitarbeiter und hat eine Kapazität von bis zu 50 Millionen Tonnen Schüttgut pro Jahr.

CASE STUDY | HAFEN-AUTOMATION



Die Herausforderung:

Förderbänder transportieren das Erz zu den Halben und auch zurück zu den Frachtschiffen. Zum Einsatz kommen hierzu sogenannte Stacker-Reclaimer oder auch Schaufelrad-Rücklader. Diese kombinierten Absetz- und Rückladegeräte nehmen das Erz mit einem großen Schaufelrad auf, das sich über dem Schüttgut dreht. Die Antriebstechnik des Schaufelrads ist ein kritischer Teil dieser Maschinen. Ungeplante Ausfälle, die in der Vergangenheit vorgekommen sind, machten teilweise langwierige Reparaturen notwendig.



Hintergrund waren eine fehlende Möglichkeit für ein Real-Time-Maintenance. Ungewöhnliche Vibrationen in der Antriebstechnik wurden in der Vergangenheit zu spät oder gar nicht erkannt. Die langen Instandsetzungszeiten haben sich entsprechend negativ auf die Produktivität der Gesamtanlage ausgewirkt und hohe Kosten ver-

ursacht. Um die Verfügbarkeit der Schaufelrad-Rücklader zu erhöhen, sollten die Vibrationen von Motoren und Getrieben in Echtzeit überwacht werden, um bei einem sich anbahnenden Fehler sofort reagieren zu können.

Die Lösung – warum ifm?

Der Hafenbetreiber blickt auf eine jahrelange Zusammenarbeit mit ifm zurück. Dementsprechend konnte direkt zu Projektbeginn von ifm eine maßgeschneiderte Lösung für die Anforderungen erstellt werden. Die Zuverlässigkeit und Qualität der Lösung überzeugten sofort. Vibrationssensoren vom Typ VSP001 sind an der Antriebstechnik montiert, die aufgenommenen Daten wertet eine Diagnoseelektronik VSE151 in Echtzeit aus. Zusätzlich erfassen Sensoren vom Typ TS2229 zusammen mit der Auswerteelektronik TP9237 die Temperaturen an den kritischen Bauteilen.

In der Summe entsteht dadurch ein sehr gutes und transparentes Abbild des Zustands der kritischen Antriebskomponenten der Maschinen. In der Folge können Instandhaltungsmaßnahmen besser geplant werden, wodurch ungeplante Maschinenstillstände möglichst vermieden werden. Insgesamt steigt durch die Überwachung und Diagnose des Maschinenzustands die



Overall Equipment Efficiency. Um die Schwingungsdiagnosedaten noch besser auswerten zu können, wird aktuell die IIoT-Plattform **moneo|RTM** getestet. Dabei werden auch zusätzliche Systeme mit induktiven oder optischen Sensoren installiert. Für die Zukunft verspricht sich der Hafenbetreiber eine erhebliche Reduzierung der ungeplanten Instandsetzungsmaßnahmen durch Anlagenausfälle.

Ergebnisse:

- Schwingungsdiagnose von Antriebskomponenten
- Wartungsbedarf wird rechtzeitig erkannt
- Verringerung der ungeplanten Stillstände
- Hohe Verfügbarkeit



Transparenz



Reduzierte Inbetriebnahmezeiten



Erhöhte Anlagenverfügbarkeit



ifm.com