

## Schaeffler Global Technology Solutions

### Kunststoffherstellung

#### RENOLIT SE, Deutschland

#### Kalenderlager effizient überwacht

Mit mehr als 30 Produktionsstandorten und Vertriebsgesellschaften in über 20 Ländern weltweit zählt die **RENOLIT Gruppe** zu den international führenden Herstellern hochwertiger Kunststoff-Folien und verwandter Produkte für technische Anwendungen.

#### Die Herausforderung für Schaeffler

Wiederholte Wälzlagerausfälle an verschiedenen Kalandern am Standort Worms waren die Ursache für ungeplante Stillstände mit entsprechenden Produktionsausfällen und Kosten. Um die Gesamtanlagenverfügbarkeit zu verbessern, wurde Schaeffler mit der Ausarbeitung eines Überwachungskonzepts beauftragt. Die Herausforderung lag in den sehr langsamen Walzendrehzahlen, den hohen Gehäusetemperaturen (bis zu 150 °C) und der schwierigen Zugänglichkeit der Messpunkte während der Produktion.

#### Die Schaeffler-Lösung

Der zuständige Schaeffler-Vertriebsingenieur leitete die Anfrage an die Kollegen aus dem Bereich Condition-Monitoring weiter. Diese erarbeiteten zwei auf die kundenspezifischen Umstände abgestimmte Konzepte. Das erste beinhaltete die Installation eines Online-Condition-Monitoring-Systems zur permanenten Überwachung der Anlagen, das zweite die Durchführung von regelmäßig wiederkehrenden Schwingungsmessungen (Offline-Strategie). **RENOLIT** entschied sich zunächst für die Offline-Strategie, welche die feste Installation von Schwingungssensoren und den Einsatz von Sensorschaltboxen zur Abfrage der Messdaten aus sicherer Distanz über ein mobiles Schwingungsmesssystem vorsah.



#### Technische Informationen zu den Kalandern

##### Anzahl Kalandern:

6 Stück mit je 4 Kalandernwalzen

##### Walzentemperatur:

Max .220 °C

##### Walzenlagerung:

Beidseitig in speziellen Wälzlagerpaketen

##### Radiallager:

2-reihige Zylinderrollenlager als Sonderlager abgepasst in 2er- oder 3er-Paketen

##### Axiallager:

- 2-reihiges Schrägkugellager
- Rillenkugellager

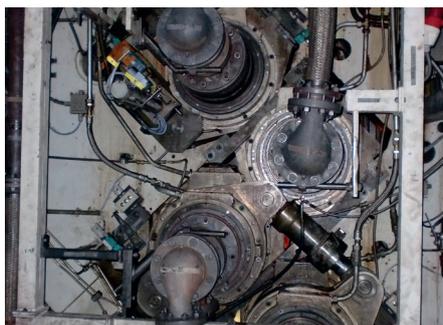
##### Vorspannlager:

- Zylinderrollenlager
- Pendelrollenlager





Festlegung der Messpunkte



Kalanderlagerung nicht antriebsseitig



Kalanderlagerung mit Antrieb

## Der Gewinn für den Kunden

Mit dem von Schaeffler erarbeiteten Konzept kann **RENOLIT** den Zustand seiner Kalanderwalzen engmaschig und ohne Produktionsunterbrechung überwachen. Seit 2013 wurden hierdurch schon sechs Wälzlagerschäden frühzeitig erkannt. Der Austausch der betroffenen Lager erfolgte im Rahmen von geplanten Wartungsaktivitäten und ohne zusätzliche Produktionsunterbrechung. Denn kommt es während des Maschinenbetriebs zu einem plötzlichen Wälzlagerschaden, so kann die ganze Anlage für mehrere Tage ausfallen. Die Kosten für einen solchen Ausfall bewegen sich im fünfstelligen Bereich. Zudem tragen die durch die Schwingungsüberwachung gewonnenen Daten langfristig zur Prozessoptimierung in der Instandhaltung bei. Ein weiterer Pluspunkt aus Kundensicht: **RENOLIT** hat mit Schaeffler einen Partner gefunden, der ihm als Lösungsanbieter erstklassige Wälzlagerprodukte und Servicedienstleistungen aus einer Hand liefert.

## Besonderheiten des Projekts

Das Offline-Condition-Monitoring-Konzept lässt sich problemlos auf andere Kalandergerüste und ähnliche Produktionsanlagen übertragen. Durch die positionsgenaue Anbringung von fest installierten Sensoren ist die Durchführung von wiederholten Messungen unter arbeitssicherheitsrechtlichen Anforderungen gewährleistet. Zudem ist der spätere Ausbau auf eine permanente Online-Überwachung mit mehrkanaligen Condition-Monitoring-Systemen von Schaeffler – unter Nutzung der bereits verbauten Sensoren – leicht durchführbar.

### Technische Informationen zur Lösung

#### Offline-Überwachungslösung:

- Permanent installierte Sensoren und Sensor-Switchboxes
- 88 Messpunkte
- 178 überwachte Lager

#### Schaeffler-Serviceleistungen:

- Regelmäßige Offline-Schwingungsmessungen
- Datenauswertung durch zertifizierte Spezialisten (gem. DIN ISO 18463-2)
- Handlungsempfehlung zum weiteren Umgang mit den auffälligen Lagern