



Customer
Success
Story

We pioneer motion

Optimal montiert und ausgerichtet

Vorausschauende Instandhaltung für mehr Prozesssicherheit

Für den geplanten Austausch eines Großlagers der Kugelmühle suchte die Instandhaltung von Melón für das Werk in Puerto Montt nach einer Lösung, bei der im Idealfall alles aus einer Hand kommt. Schaeffler wurde als bevorzugter Partner gewählt. Denn Schaeffler kann nicht nur Qualitätslager liefern, sondern stellt auch Experten und Werkzeuge für den sicheren Ein- und Ausbau von Lagern sowie Werkzeuge für die perfekte Ausrichtung der Maschinen zur Verfügung.

Ergebnis: Verbesserte Prozesssicherheit und Kundenzufriedenheit.

Kundenvorteile

- Schaeffler Expertenwissen für Lagerauswahl, Montageverfahren und Ausrichten der Maschinenkomponenten sorgen für einen reibungslosen Lauf der Mühle
- Schonende Montage/Demontage des Großlagers unter anderem mit induktiver Erwärmung
- Einfache und schnelle Montage/Demontage mit den passenden Werkzeugen
- Präzises Ausrichten für mehr wirtschaftlichere Produktion
- Qualitätslager für längeren Einsatz



Kunde

Melón, Puerto Montt, Chile

Branche

Zement

Anwendung

Lager, Motor, Getriebe und
Ritzelwelle

Lösung

Montageservice, Montage/
Demontage und Ausrichtung

Was unsere Kunden bewegt ...



Herausforderung

Im Werk Puerto Montt zermahlt eine 14 Meter lange Kugelmühle zig Tonnen Klinker zu Zement. Dabei werden Ritzel, Getriebe und Lager stark beansprucht.

Die Temperatur der Maschine muss dabei stets im Auge behalten werden, da die sehr hohen Zerkleinerungsenergien zu einer extremen Wärmeentwicklung im Mahlbecher führen könnten.

Um hier ungeplante Ausfälle zu vermeiden, wird diese in regelmäßigen Zeitabständen gewartet.

Dem Instandhaltungsteam ist es wichtig, die Instandhaltungsarbeiten vorausschauend, zügig und exakt vorzunehmen. Bei den anstehenden Wartungsarbeiten sollte unter anderem ein Großlager ausgetauscht werden. Wartungsleiter Martin Llancafil fasst es wie folgt zusammen:

Wir standen vor der Frage, ob wir das Großlager selbst austauschen oder uns an Experten wenden. Denn die richtige Montage des Lagers und die exakte Ausrichtung der Maschine sind entscheidende Faktoren für die Lagerlebensdauer und Standzeit der Maschine. Wir benötigen dafür Montageexperten mit entsprechendem Equipment.

Deshalb wandte sich Melón an Schaeffler.



Technische Informationen zur Kugelmühle

Länge	14 m
Durchmesser	4 m
Geschwindigkeit	14 U/min

Was Schaeffler bietet ...

Lösung

Schaeffler hat für die Anforderungen passende Lösungen und unterstützte Melón mit seiner Expertise, Service und den passenden Werkzeugen wie folgt:

Montageservice & Expertise

Drei Schaeffler Spezialisten mit langjähriger Erfahrung übernahmen die Wartungsarbeiten der Kugelmühle. Damit wurde der Grundstein für eine fachgerechte Montage und Demontage des Großlagers sowie der Ausrichtung der Maschine gelegt.



Schaeffler Montageteam: Isaac Galvez, Patricio Hernandez und Luis Miranda



Hydraulischer Abzieher für die Demontage des Lagers

Demontage

Für die Demontage des alten Großlagers kam im ersten Schritt ein hydraulischer Abzieher von Schaeffler zum Einsatz, für den hohe Abziehkräfte kein Probleme darstellen. Mit seiner integrierten Handpumpe und drehbarem ergonomisch zu bedienenden Pumpenhebel konnte das Werkstück leicht von seinem Sitz gelöst werden.

Check der Lagerluft

Bevor das neue Lager montiert wurde, inspizierten die Montageexperten das Lager mit dem sogenannten JRI-Check. Damit wird überprüft, ob die Anfangslagerluft in einem Lager größer als die Betriebslagerluft ist. Denn im Betrieb ist es in der Regel wichtig, dass das Lager eine ausreichende Lagerluft hat.

Hinweis: Als Lagerluft bezeichnet man das Maß, um welches sich die beiden Ringe (Außen- und Innenring) eines Lagers im nicht eingebauten Zustand von einer Endlage in die jeweils gegenüberliegende entweder in radialer oder axialer Richtung spannungsfrei verschieben lassen.



Mitarbeiter prüft die Lagerluft.

Was Schaeffler bietet ...

Lösung

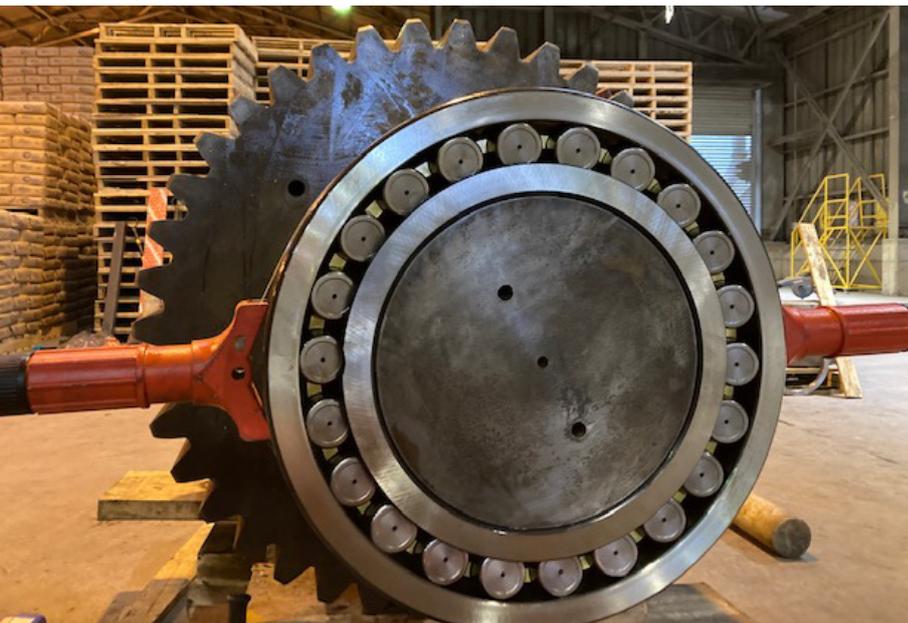
Vorbereitung und Montage

Um das neue 225 Kilogramm schwere Schaeffler Pendelrollenlager mit einem Außendurchmesser von 620 mm zu montieren, entschied das Montageteam, das induktive Anwärmgerät HEATER600 zu verwenden. Dieses kann Lager bis zu 600 Kilogramm erwärmen. Durch die induktive Erwärmung wurde das Großlager mit der idealen Temperatur für den fachgerechten Einbau vorbereitet. Durch dieses Verfahren wurde das Lager besonders schonend und auch energieeffizient erwärmt und bietet dem Personal im Vergleich zu anderen Methoden mehr Sicherheit. Ein Grund mehr für Melón, dieses Verfahren zu wählen.



HEATER600 im alten Design.

Zusatzinformation: Induktionsanwärmung ist eine schnelle und kontrollierte Anwärmethode. Sie ist im Vergleich zu traditionellen Anwärmethode wie Öfen, Ölbadern oder Gasbrennern umweltfreundlicher und deutlich präziser und sicherer.



Hilfsmittel

Mit Hilfe des Schaeffler Transport- und Montagewerkzeugs BEARING MATE wurde das Lager per Kran an entsprechender Stelle der Kugelmühle montiert. Dieses Hilfsmittel verhindert nicht nur das Auspendeln des Innen- und Außenringes, sondern konnte auch während des gesamten Anwärmvorgangs mit dem HEATER600 am Lager verbleiben.

Was Schaeffler bietet ...

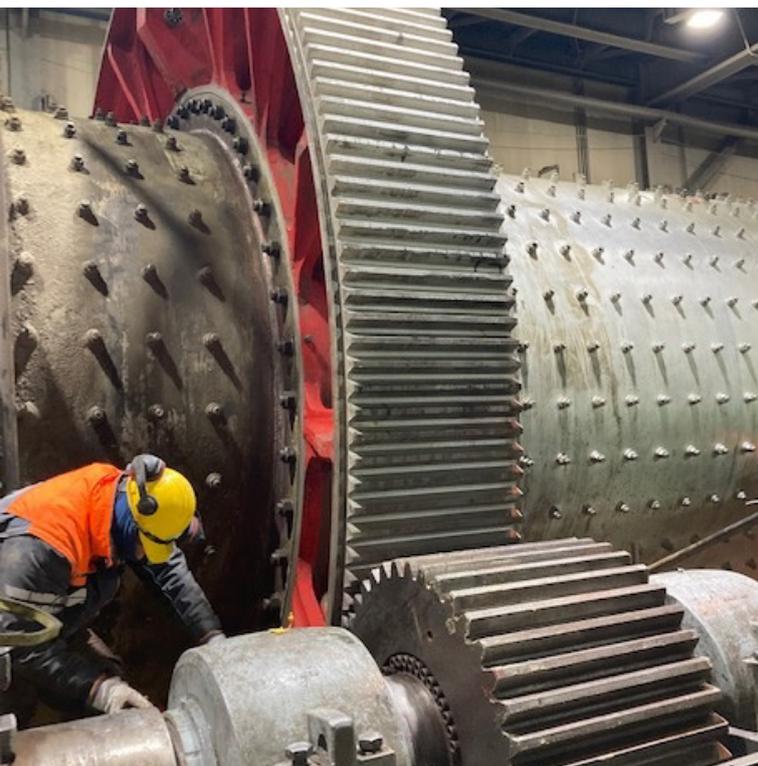
Lösung

Ausrichten

Zu den Wartungsarbeiten gehörte auch das Ausrichten der Maschinenelemente. Bei der Kugelmühle handelt es sich um einen Zahnkranz-Mühlenantrieb. Motoren, Getriebe und die Ritzelwelle sind erheblichen Belastungen ausgesetzt. Das kann sich auf das Spiel zwischen Krone und Ritzel auswirken. Mögliche Folgen könnten Unwucht oder Fehlausrichtung sein, im schlimmsten Fall kommt es zu einem ungeplanten Stillstand. Um diese zu vermeiden, wurden die rotierenden Maschinenelemente mit dem LASER-EQUILIGN ausgerichtet. Dessen Lasertechnologie wird im Vergleich zur Messung mit dem Haarlineal oder der Messuhr bevorzugt, da dieses Messverfahren schneller und präziser ist.



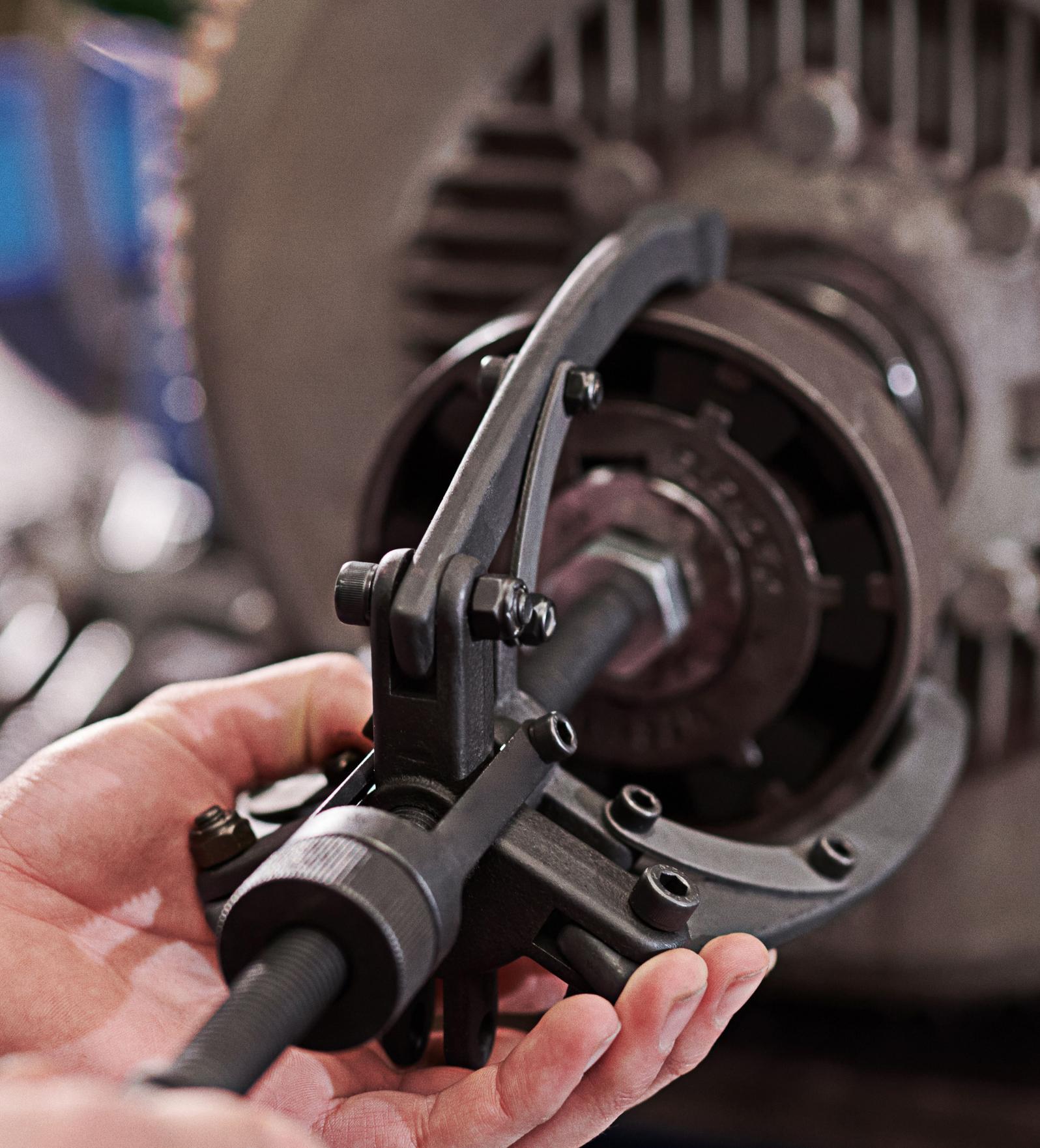
Ausrichten der Welle mit dem Ausrichtsystem LASER-EQUILIGN im alten Design. Nachfolger ist der LASER-EQUILIGN2 mit verbessertem Design, mehr Funktionen und noch präziserer Technologie.



Besonderheiten

Der Kunde ist mit der Montage mehr als zufrieden. In nur drei Tagen konnten der Tausch des Großlagers und zahlreiche weitere Wartungsarbeiten abgeschlossen werden. Auch die Zusatzleistungen wie die umfassende Schmierberatung beeindruckte Melón.

Und da Schaeffler auch eine über 27-jährige Expertise in Punkto Condition Monitoring aufweist, startet Melón einen Piloten mit der Condition Monitoring Lösung OPTIME (CM).



Produkte im Einsatz

Ob mechanischer Abzieher, induktives Anwärmgerät oder Laserausrichtsystem. Schaeffler liefert neben Lagern stets den entsprechenden Service und das dazugehörige Equipment.



[› medias.schaeffler.de/de/mount](https://medias.schaeffler.de/de/mount)

Was unser Kunde sagt ...

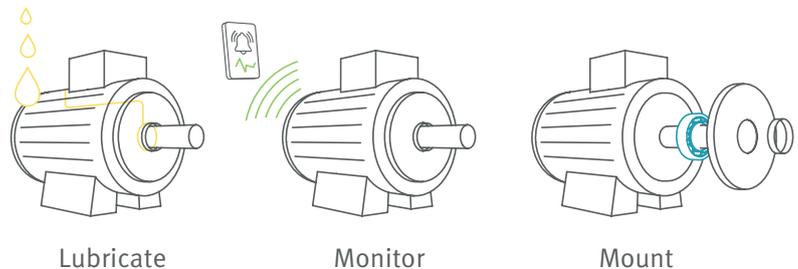


Niemals hätten wir geglaubt, dass wir die umfangreichen geplanten Wartungsarbeiten in nur drei Tagen abschließen können. Wir sind beeindruckt von dem tiefgreifenden Wissen und präzisen Arbeiten der Schaeffler Montageexperten und dem modernen und umfangreichen Equipment. Für uns steht fest: Für die nächsten Wartungsarbeiten ist Schaeffler unsere Wahl Nummer 1.

Martin Llancafil
Wartungsleiter, Melón

Montageservice sowie Werkzeuge und Systeme gehören zum Schaeffler Lifetime Solutions Portfolio, welches insgesamt ein umfassendes Angebot an Produkten, Services und Lösungen für die industrielle Instandhaltung bietet. Es ist darauf ausgelegt, Instandhalter über die gesamte Lebensdauer einer Maschine zu unterstützen.

www.schaeffler.de/lifetime-solutions



Kunde

1908: In seinem Werk La Calera wurde der erste Zementsack produziert. Damit nahm die Erfolgsgeschichte von Melón seinen Lauf. Heute gehört Melón zu den wichtigsten Zementherstellern in Chile. Mit fünf Zementwerken und zahlreichen Betonwerken produziert das Unternehmen pro Jahr rund 1,2 Tonnen Zement. Um den CO₂-Ausstoß zu minimieren, setzt Melón natürliche und künstliche Gesteine wie Puzzolan ein. Zudem nutzt das Unternehmen als Energiequelle Abfälle aus industriellen Prozessen.

Warum Schaeffler?

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

Warum diese Lösung?

- Präzise Montage und Ausrichtung
- Schonung der Lager und Maschinen
- Moderne und umweltschonende Systeme/Werkzeuge