



# Mit SKF Lösungen verringern Sie den Wartungsaufwand und steigern die Standzeit und Produktivität Ihrer Stranggussanlagen

## Vorteile

- Keine Axiallasten durch Wärmeausdehnung der Rolle
- Längere Gebrauchsdauer
- Hohe Tragfähigkeit
- Geringeres Risiko, dass Rollen blockieren
- Hohe Zuverlässigkeit
- Geringe Segment-Wartungskosten
- Hohe Anlagenproduktivität

## Die Lösung CARB®

In der Stahlproduktion sind Anlagen und Maschinen extremen Temperaturschwankungen und hohen Belastungen ausgesetzt. Gerade bei Stranggussanlagen kommt es dadurch häufig zu Lagerausfällen. Oft sind hierfür



axiale Belastungen verantwortlich, die durch die Wärmeausdehnung der Rolle verursacht werden.

Um die thermisch bedingte Längenänderung der Rollen in Stranggussanlagen in den Griff zu bekommen, wird üblicherweise ein Lagerungssystem mit zwei Pendelrollenlagern eingesetzt. Eines der beiden Lager ist hierbei ein Festlager, das andere ein Loslager. Während das Festlager im Gehäuse und auf der Welle fixiert ist, soll das Loslager die Längenänderung der Rolle durch axiale Verschiebung im Gehäuse ausgleichen.

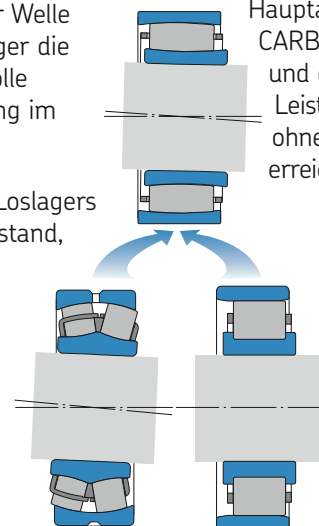
Bei der Bewegung des Loslagers tritt, je nach Gehäusezustand,

Wie Pendelrollenlager können auch CARB Lager Wellenschiefstellungen und hohe Belastungen aufnehmen.

beträchtliche Reibung auf, die wiederum axiale Belastungen und Wärme verursacht und die Lager- und Fettgebrauchsdauer stark reduziert.

SKF bietet als Ersatz für das herkömmliche Fest- Loslager-System die CARB Lösung an. Beim CARB handelt es sich um ein winkelbewegliches Radiallager, das (ähnlich wie ein Zylinderrollenlager) große interne axiale Verschiebungen zwischen Innen- und Außenring zulässt und somit die Funktion eines Loslagers perfekt erfüllt. So kann sich die Rolle 'reibungslös' ausdehnen ohne dabei interne Axiallasten zu erzeugen. Auf der Festlagerseite wird weiterhin das Pendelrollenlager eingesetzt.

Pendelrollenlager haben die gleichen Hauptabmessungen wie die CARB Lager. Der Lagertausch und die damit einhergehende Leistungssteigerung werden ohne lange Stillstandszeiten erreicht.



Und genauso wie Zylinderrollenlager können sie axiale Verschiebungen aufnehmen.



## Erhöhen Sie die Rentabilität Ihrer Wartung mit SKF

Die SKF 360° Lösung steht für unser Ziel Ihnen zu helfen, mehr aus Ihren Maschinen und Anlagen herauszuholen.

Senken Sie Ihre Wartungskosten, steigern Sie Ihre Produktivität, oder vielleicht sogar beides! Nachfolgend zeigen wir Ihnen die Vorteile der 360° Lösung anhand einiger Beispiele aus der Metallbranche auf.

### Stahlproduzent spart mehrere Millionen Euro ein

Über Ihren SKF Vertragshändler haben Sie Zugriff auf technische Unterstützung, die langfristige Lösungen für ihre Probleme bietet.

Ein Stahlproduzent, der diese Dienstleistung in Anspruch nahm, konnte seine Maschinenzuverlässigkeit und Produktivität dauerhaft verbessern und beträchtliche Kosteneinsparungen erzielen.

Vor einigen Jahren bat der Kunde seinen SKF Vertragshändler um Unterstützung bei Problemen mit den Segmentrollen in zwei Stranggussanlagen. Der Vertragshändler wandte sich an die SKF Spezialisten für Stahlindustrie in der Technischen Beratung. In Zusammenarbeit mit den Experten wurde eine Lageranordnung entwickelt, mit der sich die bislang verwendeten Dreiringlager durch SKF Pendelrollenlager als Festlager und Loslager ersetzen ließen. Die kostengünstige Konstruktion verbesserte die Leistungsfähigkeit der Rollen und verlängerte die Lagergebrauchsdauer. In den folgenden zwei Jahren wurden die Lager aller Rollen

auf die neue Lageranordnung umgebaut und das Unternehmen konnte seine jährlichen Ausgaben für Lager um ca. 510 000 Euro senken. Zusätzlich sanken die Wartungskosten während die Produktivität stieg – insgesamt konnte der Kunde seinen Ertrag erheblich steigern.

In den Folgejahren fand der SKF Vertragshändler zusammen mit dem SKF Supportteam weitere Möglichkeiten für Verbesserungen, vor allem an den am stärksten belasteten Segmenten. Die Spezialisten stellten fest, dass viele Lagerdefekte auf Überlastungen in Folge von internen Axiallasten zurückzuführen waren. Das SKF Supportteam empfahl eine CARB Lösung, die vom Kunden zunächst zehn Monate lang in einem Segment getestet wurde. Die Testergebnisse waren hervorragend und der Kunde baute in der Folgezeit in seinen Anlagen rund 500 CARB Lager ein. In den drei Jahren nach Abschluss des Tests trat kein einziger Lagerausfall auf und die CARB Lösung entwickelte sich zum Maßstab für alle anderen Rollen.

Als zusätzliche Verbesserungsmaßnahme wurden vor Kurzem in den Rollen eines oberen Segments abgedichtete SKF Lager eingebaut. Dadurch konnte der Kunde den Schmierfettverbrauch erheblich verringern, die Schmutzbelastung des Abwassers senken und die Gebrauchsdauer des Segments verlängern.

Seit den ersten Verbesserungen konnten die Produktionskosten um 0,80 Euro pro Tonne gesenkt werden. Dadurch erzielt der Betreiber jährlich Einsparungen in Höhe von rund 1,95 Mio. Euro. Die wichtigsten Faktoren für die Kostenreduzierung sind die SKF Unterstützung, die verbesserte Wärmebehandlung der Rollen und Verbesserungen an den Drehverbindungen.

Der SKF Vertragshändler und das SKF Supportteam werden auch künftig eng mit dem Kunden zusammenarbeiten und ihn bei der Verbesserung der Maschinenzuverlässigkeit unterstützen. Der kontinuierliche technische Support wird vom Betreiber als entscheidender Faktor für weitere erfolgreiche Kostensenkungen und Steigerungen der Produktivität angesehen.

### Kapitalrendite (ROI)\*

Erste Umstellung von Dreifachringlagern auf SKF Standard-Pendelrollenlager und laufende Einsparungen bei den Lagerkosten .....€ 500 000

Jährliche Einsparungen durch SKF Lösungen, verbesserte Wärmebehandlung der Rollen und Drehverbindungen sowie weitere Verbesserungen .....€ 1 950 000

\* Alle Angaben sind gerundet. Sie basieren auf den vom Kunden geschätzten Einsparungen bei Arbeits- und Produktionskosten. Die individuellen Kosteneinsparungen können von der Beispielrechnung abweichen.

© SKF ist ein eingetragenes Warenzeichen der SKF Gruppe.  
© Copyright SKF 2005

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

Druckschrift 6097 DE · September 2005

