

Success Story

Industrie: Stahl und Metall

Anwendung: Kaltsäge für Stahlrohre

Kosteneinsparungen: € 72 000

Einleitung

Bei einem internationalen Stahlunternehmen traten Probleme an einer Säge auf, mit der Stahlrohre auf Länge geschnitten wurden. Die Säge wurde mithilfe einer Kugelgewindespindel, deren Lagerung bisher in einem einfachen Axial-Rillenkugellager erfolgt war, in axialer Richtung bewegt. Alle 6 Wochen kam es zu einem Ausfall dieses Lagers, was unplanmäßige Wartungsarbeiten und Ausfallzeiten zur Folge hatte. Eine Analyse der Säge ergab, dass die Lagerung des Kugelgewindetribs starken axialen Stoßbelastungen ausgesetzt war, denen die Originalausführung nicht standhalten konnte. Die Lager wurden vor Ort untersucht, wobei auch die Hauptabmessungen erfasst wurden. NSK konnte daraufhin die WBK-Stützlagereinheit für Kugelgewindetribe vorschlagen, die eine sehr viel höhere Axialtragfähigkeit bietet.

Fakten

- Durch die Lageranordnung kam es beim Ansetzen der Säge an das Stahlrohr zu hohen Axiallasten
- Diese starken axialen Stoßbelastungen bewirkten einen frühzeitigen Ausfall der vorhandenen Lageranordnungen
- Die katastrophalen Folgen waren schadhafte und blockierte Lager
- Die Lösung von NSK bestand in einer maßgeschneiderten Stützlagereinheit für Kugelgewindetribe
- Der Kunde erhielt von den NSK Ingenieuren eine Überarbeitung der kompletten Maschinenausführung einschließlich CAD-Zeichnungen der benötigten Gehäuse
- Die neue Lageranordnung war für wesentlich höhere Axiallasten ausgelegt
- Die Lagerlebensdauer konnte so von etwas mehr als 1 Monat auf über 12 Monate verlängert werden



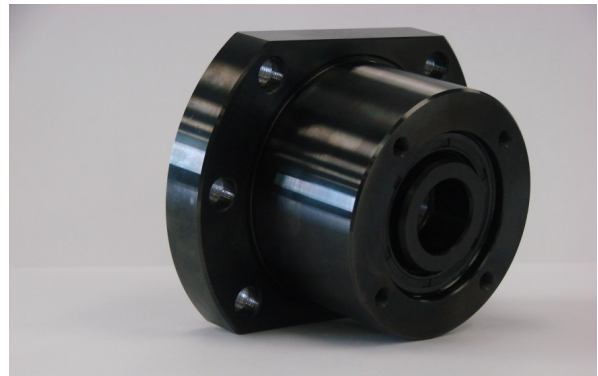
↑ Stahlrohre

Optimierungsvorschläge

- Die Ingenieure von NSK untersuchten die Anwendung und die Betriebsbedingungen
- Eine Fehleranalyse vor Ort zeigte, dass die bestehende Lageranordnung für diese Art von Anwendung nicht robust genug war
- NSK schlug die Verwendung einer Stützlagereinheit für den Kugelgewindetrieb vor. Diese Einheit besteht aus NSK Hochgenauigkeits-Kugellagern mit Gehäuse und Lippendichtungen für Schwerlastanwendungen
- NSK beriet den Kunden auch in Bezug auf die komplette Maschinenausführung und stellte zu diesem Zweck CAD-Zeichnungen mit dem neuen Lagergehäuse bereit
- Durch die Kombination aus extremer Belastbarkeit, einfacher Montage und beständiger Abdichtung verliefen die folgenden 12 Betriebsmonate ohne Ausfälle

Produkteigenschaften

- Hohe axiale Steifigkeit und Tragfähigkeit
- Niedriges Reibmoment
- Einstellbares Axialspiel
- Einfache Montage
- Einfach zu handhabende Lagereinheit
- Verschiedene Gehäuseoptionen
- Alternative Lagerkombinationen



↑ WBK-Stützlager für Kugelgewindetriebe

Analyse der Kosteneinsparungen

Vorher	Kosten p.a.	NSK Lösung	Kosten p.a.
 4 Stunden Ausfallzeit zu 2.000 €/h × 9 unerwartete Ausfälle pro Jahr	€72.000	12 Monate ohne Ausfälle	€0
Gesamtkosten	€ 72 000		€ 0