

Success Story

Industrie: Windenergie

Anwendung: Mikrowindanlage

Kosteneinsparungen: € 337 600

Einleitung

Ein Mikroturbinenprojekt drohte aufgrund zu hoher Kosten für die verwendeten Wälzlager zu scheitern. Zur Fortführung des Projekts war es notwendig, die Einkaufs- und Herstellungskosten zu senken. Die Ingenieure von NSK ermittelten mehrere Bereiche, in denen Anpassungen an der Konstruktion erforderlich waren, um eine optimale, kostengünstige Lageranordnung zu gewährleisten. Nach Überprüfung der gesamten Einheit konnten Einsparungen in Höhe von 337.600€ erzielt werden.

Fakten

- Mikrowindkraftanlage
- Projekt drohte durch hohe Wälzlagerkosten zu scheitern
- NSK Lösung: Durch den Einbau von NSK Lebensdauergeschmierten Rillenkugellagern in mehreren Bereichen wurde die Einheit erheblich günstiger
- Höhere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit, vereinfachte Montage und Verlängerung der Lagerlebensdauer von 200.000 auf 224.400 Stunden



↑ Mikrowindanlage

Optimierungsvorschläge

- Bei der Überprüfung der Anlagenausführung konnten mehrere Bereiche ermittelt werden, deren Optimierung die Einheit erheblich vergünstigte. So wurde unter anderem die Kombination aus einreihigem Schrägkugellager und einreihigem Radialkugellager ohne Dichtung, die für den Hauptantrieb vorgesehen war, durch zwei lebensdauergeschmierte einreihige Radialkugellager ersetzt. Einreihige Kugellager haben den Vorteil, dass sie neben radialen auch axiale Lasten aufnehmen können.
- Durch die Vorschläge von NSK konnten höhere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit, vereinfachte Montageverfahren und eine Verlängerung der Lagerlebensdauer von 200.000 auf 224.400 Stunden erzielt werden. Ein Bericht mit einer Begründung der Konstruktion und Berechnungen der Lebensdauer von Wälzlagern und Schmierung wurde ebenfalls erstellt.

Produkteigenschaften

- Stahlkäfig
- Hohe Tragzahlen
- Optimierte Lagergeometrie
- Größere Wälzkörper
- Mit verschiedenen Dichtungen (je nach Ausführung auch kontaktlos) erhältlich
- Bietet Langzeit-Schmierung, auch bei hohen Temperaturen
- Austauschbar mit Standard-Rillenkugellagern
- Downsizing möglich



↑ Lebensdauer geschmierte Rillenkugellager

Analyse der Kosteneinsparungen

Vorher	Kosten p.a.	NSK Lösung	Kosten p.a.
 Hauptantrieb – jährliche Beschaffungskosten bei ursprünglicher Lagerung	386.800€	Hauptantrieb – jährliche Beschaffungskosten bei verbesserter Lagerung mit vereinfachter Konstruktion	60.200€
 Yaw-Antrieb – jährliche Beschaffungskosten bei ursprünglicher Lagerung	74.000€	Yaw-Antrieb – jährliche Beschaffungskosten bei verbesserter Lagerung mit vereinfachter Konstruktion	63.000€
Gesamtkosten	€ 460 800		€ 123 200