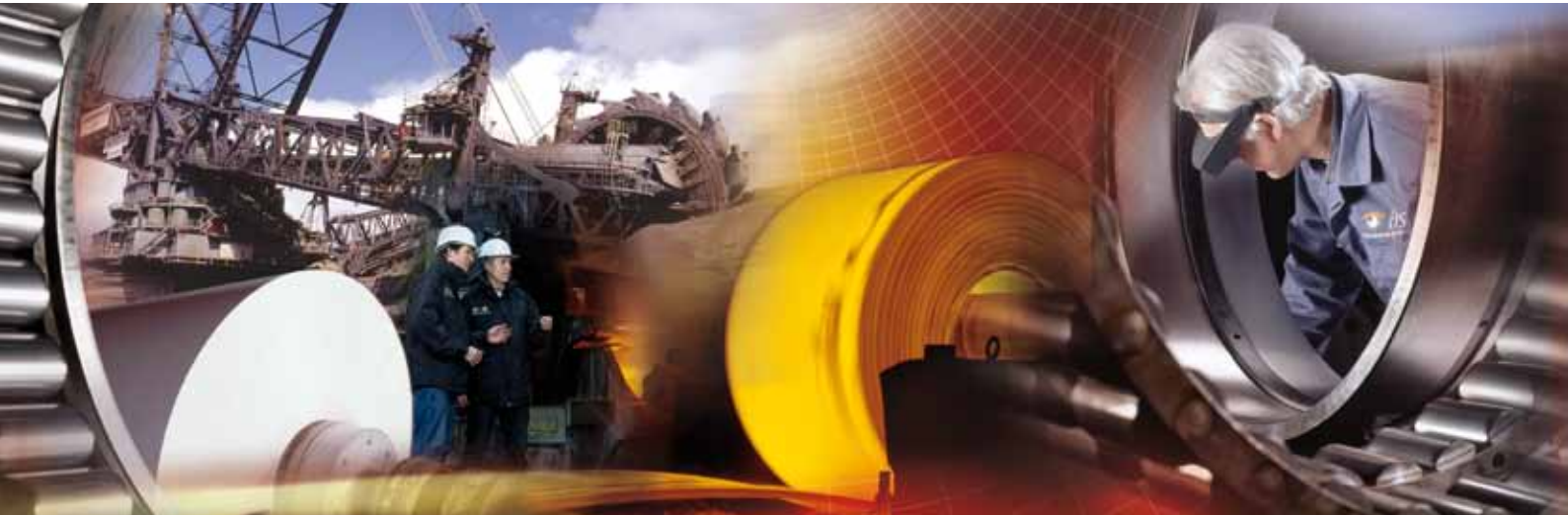


# Smart Performance Program



## Effektive Großlagermontage mithilfe der Mittelfrequenzerwärmung

Industrie: Schiffsindustrie

Kunde: Subsea 7, Aberdeen (Großbritannien)

Als eines der weltweit führenden Ingenieur- und Bauunternehmen in der Öl- und Gasindustrie erwirtschaftet Subsea 7 einen Jahresumsatz von zwei Milliarden US-Dollar. Zu den globalen Tätigkeiten gehören Aktivitäten in der Nordsee, Nordamerika, Brasilien, Afrika und im asiatisch-pazifischen Raum. Seven Navica ist eines der größten Schiffe von Subsea 7 und operiert als Rohrverlegeschiff in der weltweiten Flotte. Es kommt für Wassertiefen bis zu 2.000 Meter zum Einsatz und kann sowohl starre als auch flexible Versorgungsleitungen verlegen. Die Versorgungsleitungen werden verschweißt auf einer Haspel aufgewickelt an Deck des Schiffes zum Einsatzort befördert.

### Die Herausforderung für Schaeffler

Der Kunde musste das Wälzlager auf der Steuerbordseite ersetzen, da an diesem bei der Zustandsüberwachung ein statischer Fehler festgestellt worden war. Daraufhin entschied sich Subsea 7 zum Austausch des Wälzlagers, wodurch sich die Möglichkeit ergab, den Zustand des Lagerzapfens, insbesondere des Außendurchmessers, zu untersuchen. Die Herausforderung bestand darin, die Hafentiegezeit des Schiffes und somit die Rohrverlegeausfallzeiten so gering wie möglich zu halten.

**subsea 7**



**Technische Informationen über das Schiff**

- **Schiff:** Seven Navica
- **Konstruktionsjahr:** 1999
- **Schiffslänge:** 108,5 m
- **Schiffsbreite:** 22 m
- **Gewicht:** 5862 BRT
- **Haspeldurchmesser:** 25 m
- **Spulenkapazität:** 2.500 t  
(starre und flexible Rohre)
- **Einsatzgebiet:** Rohrverlegung von  
ø 101,60 mm bis 457,20 mm

## Die Schaeffler Lösung

Schaeffler vertraute auf die Dienstleistungen der FAG Industrial Services (FIS). Die fachkundigen FIS Monteure unterstützten Subsea 7 bei den Montagearbeiten im Jachthafen Dusavik in Norwegen. Das Lager wurde unter Einsatz eines Mittelfrequenzgeräts mit flexiblen Induktoren erwärmt. Diese Methode ermöglicht das sichere Anwärmen von Großlagern sowie von großen und schwer zugänglichen Umbauteilen. Das wesentliche Merkmal der Induktionserwärmung im Vergleich zu anderen Erwärmungsmethoden ist, dass die Temperatur direkt im Werkstück produziert wird. Zudem war FIS permanent vor Ort, um bei Bedarf beim Wechsel des Steuerbordlagers Rat und Hilfe zu leisten. Um eine sorgfältige und sichere Überholung zu gewährleisten, kamen bewährte Montage und Demontagewerkzeuge zum Einsatz. Ebenfalls wurden Zustandsüberwachungsmessungen durchgeführt, welche die Unversehrtheit und Betriebsbereitschaft des Lagers bestätigten. Auf diesem Weg konnte ein Basiszustand für das Ersatzlager festgelegt werden.

## Der Gewinn für den Kunden

Indem Subsea 7 auf die Fachkenntnisse von FIS vertraute, profitierte das Unternehmen von dem breiten Wissen eines weltweit führenden Wälzlagerherstellers und eines erfahrenen Dienstleistungsunternehmens. Dies stellte sicher, dass die Montage wirtschaftlich und mit großer Sorgfalt erfolgte.

Durch Einsatz der beschriebenen Erwärmungsmethode verkürzte sich die Gesamtmontagezeit um einen Tag. Verglichen mit anderen Methoden, welche weitere Ausgaben, z.B. für das Aufstellen des Ölbad oder Ressourcen für die Gasflammerwärmung (4 Personen / Arbeitszeit je 3 Stunden) erfordern, konnte der Kunde folgende Einsparungen realisieren:

Tägliche Ausfallkosten des Schiffs	110.000 €
Kosteneinsparung durch den Einsatz der Mittelfrequenzerwärmung	ca. 8.000 €

**Gesamteinsparungen ca. 118.000 €**

## Die Besonderheiten des Projekts

Als Folge der erfolgreichen Zusammenarbeit hat Subsea 7 die Schaeffler Gruppe zu ihrem bevorzugten Lager- und Servicelieferanten ernannt.

### Technische Informationen zur Lösung

- **Speziallager:** Pendelrollenlager (240/1120 Serie)
- **Anwärmethode:** Induktive Erwärmung mit Mittelfrequenz
- **Werkzeuge:** FAG Lagermontage und -demontagewerkzeuge und -geräte
- **Schmierstoff:** FAG LOAD 220, verwendet im Neulager und für die Wiederbefüllung

