



DIE TERRA NOVA OFFSHORE GELEGENHEIT

Verlängerte Wechselintervalle, größere Einsparungen.

„Wir sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden. Die Erstbefüllung wurde im September (2005) ausgetauscht. Es war eine Stillstandszeit geplant, die die perfekte Gelegenheit dazu bot. Das war nach rund 28.000 aktiven Betriebsstunden. Ich denke, man könnte sagen, dass wir unseren Nutzen hatten.“

– Percy Delaney, Mechanical Maintenance Engineer, Terra Nova



Terra Nova Offshore

Als das FPSO-Ölförerschiff (Floating Production Storage and Offloading) Terra Nova in Betrieb genommen wurde, bot es seinen Eigentümern für die geschätzten 15-17 Jahre Förderzeit im Terra Nova Reservoir zahlreiche attraktive Möglichkeiten. Sie waren für innovative Ansätze aufgeschlossen.

Innovationskraft ist die Fähigkeit, Änderungen als Chance zu erkennen – und nicht als Bedrohung.

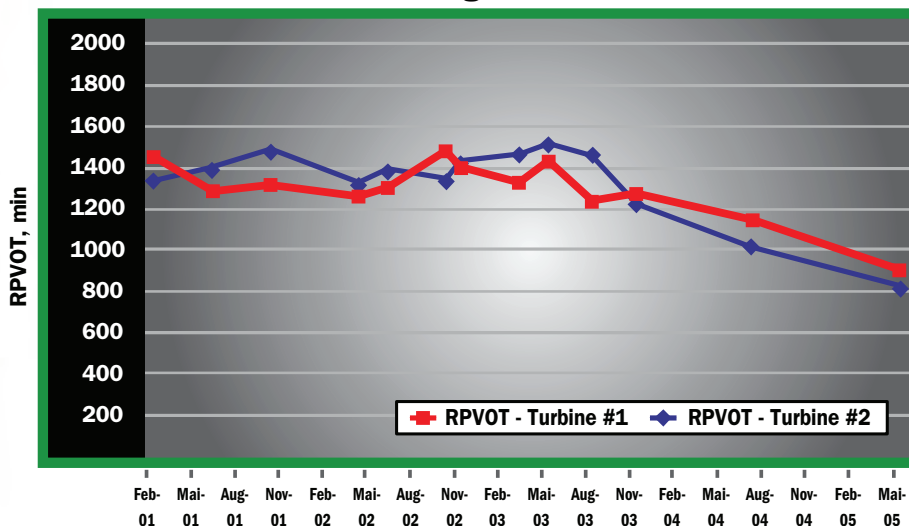
FPSO-Ölförerschiffe gewinnen für Unternehmen aus aller Welt mehr und mehr Bedeutung. Einer der Hauptvorteile liegt in der relativ schnellen Inbetriebnahme. FPSO-Schiffe können häufig innerhalb von zwei Jahren in Betrieb genommen werden, während die Konstruktion einer herkömmlichen Förderplattform bis zu doppelt so lange dauern kann. Die Terra Nova ist mit einer Länge von 292,2 Metern und einer Breite von 45,5 Metern eines der größten FPSO-Schiffe. Es entspricht der Länge von drei aneinander gereihten Fußballfeldern und der Höhe von 18 Stockwerken. Dank ihrer Größe kann die Terra Nova FPSO während des Produktionsbetriebs bis zu 960.000 Barrel Öl lagern und eine 80-köpfige Besatzung aufnehmen. Eine Erweiterung der Kapazität auf 120 Betten ist geplant.

Weitere Vorteile bieten sich beim Einsatz in Produktionsgebieten, die sich in großen Wassertiefen befinden. Solche Felder liegen beispielsweise vor den Küsten Ostkanadas, Westafrikas und Brasiliens und stellen Herausforderungen für die Installierung und den Betrieb dar, die für konventionelle Produktionsplattformen mit bedeutenden Problemen verbunden wären. Demzufolge können mit FPSO-Schiffen auch Felder entwickelt werden, deren wirtschaftlicher Nutzen im Grenzbereich liegt. Ein weiterer Vorteil der FPSO-Schiffe im Vergleich zu Plattformen kommt in Gebieten mit Eisbergvorkommen zu tragen. FPSO-Förerschiffe sind mit einer Schnell-Trennkupplung ausgestattet und können sich aus eigener Kraft vom Bohrloch entfernen und eine Kollision und/ oder mögliche Umweltkatastrophe vermeiden.

Doch auch bei FPSO-Schiffen gibt es technische Herausforderungen. Die Bedingungen für die Betriebseinrichtungen sind extrem hart. Die bordeigenen Turbinen müssen auf hoher See praktisch ohne Unterbrechung laufen. Hoher Seegang kann die Wartungsarbeiten noch zusätzlich erschweren. Percy Delaney ist der leitende Ingenieur für die mechanische Wartung beim Terra Nova Konsortium. Er erklärt: „Das FPSO-Ölförerschiff Terra Nova ist so konstruiert, dass es jahrelang an einem Standort bleiben kann. Es kann außerdem schweren Stürmen, den sogenannten Jahrhundertstürmen, standhalten.“

Als Jahrhundertstürme bezeichnet man Stürme von solcher Stärke, wie man sie nur einmal in hundert Jahren erwarten würde. Dies wirkt sich natürlich auf die Wartungsabläufe aus. „Wir haben bereits einen 90-prozentigen Sturm erlebt, auf den innerhalb einer Woche zwei weitere schwere Stürme folgten“, erläutert Delaney. „Einmal wurde das Hauptdeck von 14 Meter hohen Wellen überspült. Die typischen Bedingungen sind hart und werden durch extreme Kälte, starke Winde und Nebel sowie saisonbedingtes Eis und Eisberge noch verschlimmert.“

RPVOT - Prüfung nach ASTM D2272



Der Rotationsbombentest (RPVOT) wird häufig für die Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit oder Stabilität frischer Turbinenöle verwendet. Er wird jedoch auch zur Überwachung der verbleibenden Alterungsbeständigkeit von Turbinenölen in Altölanalysen eingesetzt. Mit TURBOFLO EP 32 blieben die RPVOT-Werte für beide Turbinen und für die Dauer des Feldversuchs konstant hoch und wiesen eine ausgezeichnete Stabilität des Öls nach.

Die bordeigenen Turbinen müssen auf hoher See praktisch ohne Unterbrechung laufen.

Der Rumpf der Terra Nova wurde in Korea gebaut und für weitere Funktionen mit verschiedenartigen Modulen aus aller Welt ergänzt. Die Endmontage erfolgte in Bull Arm (Neufundland). Zu den Komponenten des FPSO-Ölförderschiffs Terra Nova zählen zwei Thomassen/General Electric PG6561B Frame 6B Hochleistungsgasturbinen, die für die Stromerzeugung eingesetzt werden. Die Turbinen arbeiten mit einem Reduktionsgetriebe, und der Schmierstoff muss bei dieser Anwendung zwei Funktionen erfüllen. Er muss die Turbinenlager sowie das Getriebe schmieren. Dies bedeutet eine Herausforderung für den Schmierstoff, da für die Schmierung des Getriebes andere Anforderungen gelten als für die Schmierung der Turbinenwellenlager.

Laut Delaney werden Turbinen dieser schweren Bauart nur selten im Offshore-Bereich verwendet. Im Vergleich zu den gängigeren aeroderivativen Turbinen bietet die schwere Bauart zwar eine längere Betriebsdauer, muss jedoch vor Ort repariert werden. Die beengten, gefährlichen Platzverhältnisse und die durch Seegang begrenzten Kapazitäten der Wartungskräne erschweren Reparaturarbeiten erheblich, sodass Zuverlässigkeit von größter Bedeutung ist.

Petro-Canada verließ sich auf seine Hauptstärken, eine umfassende Datenerfassung und enge Zusammenarbeit mit dem Kunden.

Nick Finelli ist technischer Kundendienstberater bei Petro-Canada. Er erinnert sich an das erste Gespräch mit dem Repräsentanten des Turbinenherstellers: „Er war sehr vorsichtig. Wir hatten mit Thomassen bisher nicht zusammengearbeitet. Diese Turbinen befinden sich nicht in einer Werkshalle. Auf See kann ein Turbinenausfall katastrophal sein.“ Finelli fährt fort: „Wir hatten kein Standardprodukt, das ihren Spezifikationen entsprach. Deshalb wandte ich mich an Doug Irvine, unseren Produktentwicklungsleiter. Er war der Meinung, dass wir bereits ein gutes Produkt hatten, das unsere ultrareinen Grundöle und unser einmaliges Additivsystem mit einem Verschleißschutzagens voll ausnutzte. Er war sich sicher, dass wir eine Lösung besaßen.“

Irvine erinnert sich: „Der technische Kundendienst benötigte ein EP-Turbinenöl. Wir hatten zu diesem Zeitpunkt bereits einige Jahre an der Entwicklung von TURBOFLO* EP 32 gearbeitet. Wir wussten, dass Thomassen gewisse Bedenken im Hinblick auf „EP“-Turbinenöle hatte. In einer ähnlichen Anwendung in der Nordsee waren Probleme mit Lackbildung aufgetreten. Die Ölkühler hatten mit einem Produkt des Wettbewerbs schon nach 18 Monaten Lackablagerungen entwickelt. Dies führte zu extrem hohen Schmierstofftemperaturen und letztendlich einem Energieverlust von 25 % bevor die Anlage für die Reinigung der Ölkühler abgeschaltet werden musste.“

Petro-Canada verließ sich auf seine Hauptstärken um Thomassen zu überzeugen - eine umfassende Datenerfassung und enge Zusammenarbeit mit dem Kunden. Letztendlich überzeugen doch die Testläufe. Und so planten wir eine dreistufige Einsatzprüfung: An Land (Aufbau, Inbetriebnahme und Übernahme der Systeme), im Küstenbereich (Testläufe auf See in der Trinity Bay) und Offshore (in den Grand Banks im Terra Nova Ölfeld). „Die Gelegenheit zur Durchführung von Feldversuchen ist sehr wichtig, da die Ergebnisse von Labor- und Feldversuchen nie hundertprozentig übereinstimmen“, erläutert Irvine. Feldversuche bieten einem Techniker die besten Auswertungsmöglichkeiten. Die Erstbefüllung erfolgte im April 2000, die Inbetriebnahme endete im Januar 2002.

Nick Finelli war bei der Erstbefüllung dabei. Und während der Montage des FPSO-Ölförderschiffs besuchte er das Werk in Bull Arm regelmäßig. „Für anderthalb Jahre war ich alle fünf Wochen eine Woche lang dort“, erinnert er sich, „und verbrachte zwei oder drei Tage direkt auf dem FPSO. Ich war das Bindeglied zwischen unserem Vertriebspartner und dem Verantwortlichen für die Erstbefüllungen bei Terra Nova.“ Während der Inbetriebnahme wurden für die Anlagen monatliche Schmierstoffanalysen durchgeführt. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften einschließlich Viskosität, Additivgehalt und Oxidationsstabilität blieben für diesen Zeitraum konstant.

Petro-Canadas TURBOFLO EP Formulierung ist das ideale Öl für moderne Hochleistungsgasturbinen.

Bei der Entwicklung eines Produktes wie TURBOFLO EP muss sich ein Unternehmen nicht nur sorgfältig mit den Anforderungen seiner Kunden und der Branche befassen, sondern auch langfristig planen. „Der Entwicklungszyklus für Turbinenöle ist langwierig“, erläutert Irvine, „er erstreckt sich von der Konzeption über die Testphase bis hin zur Überprüfung von Prototypen. Alleine der Turbinenöl-Stabilitätstest (TOST) erstreckt sich schon auf über 10.000 Stunden. Deshalb ist es von so großer Bedeutung, den Bedarf der Branche vorhersehen zu können. Dieses Projekt zeigt deutlich, wie wichtig es ist, sich einen Eindruck über die großen Zusammenhänge zu verschaffen.“

Vittoria Lopopolo ist ebenfalls als Expertin in der Produktentwicklung bei Petro-Canada tätig. Sie weist darauf hin, dass die hochwertigen, HT-raffinierten Grundöle von Petro-Canada in diesem Anwendungsbereich ausgezeichnete Ergebnisse erzielen. „Mithilfe von Additiven werden die Eigenschaften dieser Grundöle noch verbessert“, erläutert sie. „Dank der synergetischen Kombination, die Petro-Canada für die TURBOFLO EP Formulierung verwendet, besitzen diese Produkte eine ausgezeichnete oxidative und thermische Stabilität sowie Verschleiß- und Korrosionsschutzeigenschaften und ein hervorragendes Wasser- und Luftabscheidevermögen. Sie sind deshalb für moderne Hochleistungsgasturbinen bestens geeignet.“

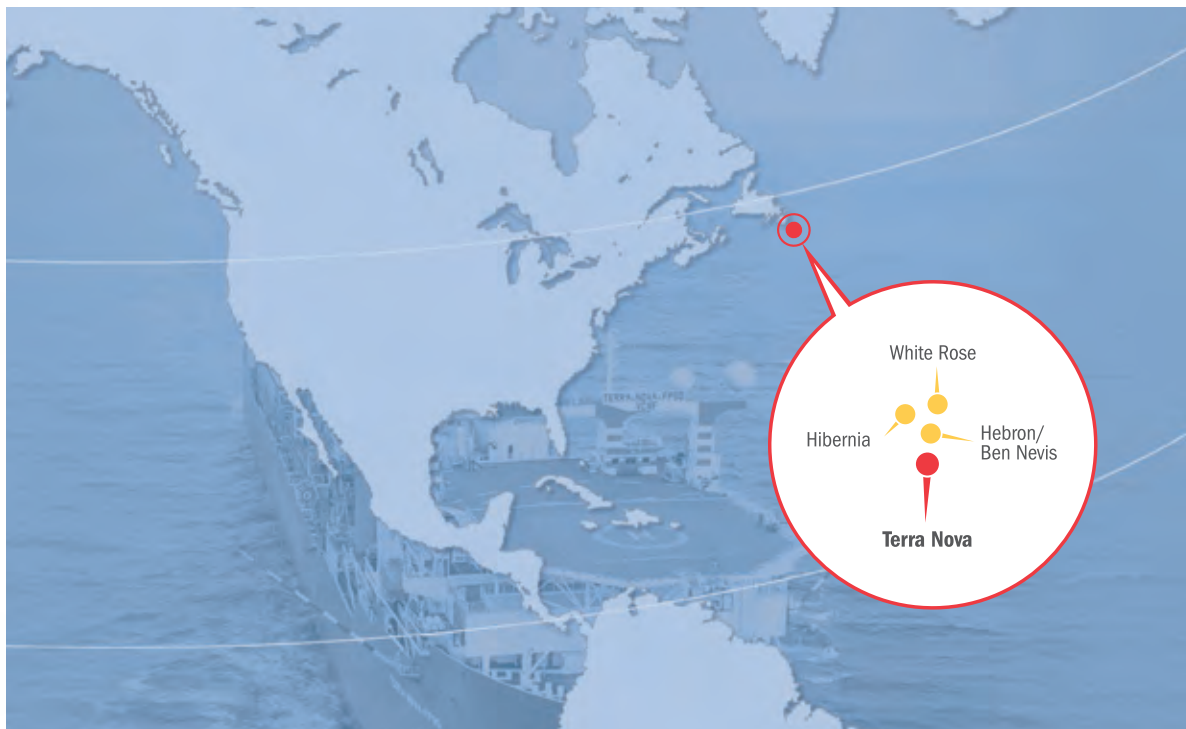
Das Kennzeichen der Petro-Canada Schmierstoffe ist Zuverlässigkeit.

„Bisher waren Turbinenschmierstoffe einfach rost- und oxidationshemmende Produkte“, fährt Lopopolo fort. „Durch Fortschritte beim Leistungsgewicht, durch höhere Betriebstemperaturen und sehr geringe Ölausgleichsmengen wurden jedoch immer höhere Anforderungen an Turbinenöle gestellt, sodass widerstandsfähigere und fortschrittlichere Formulierungen entwickelt werden mussten.“

Das Kennzeichen der Petro-Canada Schmierstoffe ist Zuverlässigkeit - wie z.B. TURBOFLO EP. Kunden wie das Terra Nova Konsortium legen auf diese Eigenschaft großen Wert. „Diese Turbinen sind 40-Megawatt-Einheiten“, erklärt Percy Delaney. Wenn eine ausfällt, verringert sich unsere Produktion um 20.000 Barrel pro Tag. Außerdem benötigen wir die Turbinen, um die Strahlruder anzutreiben, welche die Position der Plattform stabilisieren. Wir benötigen deshalb eine 97%ige Verfügbarkeit für die Turbinen. Eine zuverlässige Stromversorgung wirkt sich direkt auf unseren Gewinn aus.“

„Wir sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden“, erklärt Delaney. „Im September (2005) wechselten wir die Erstbefüllung aus. Ein planmäßiges Abfahren bot sich als ausgezeichnete Gelegenheit dafür an. Die Turbinen waren zu diesem Zeitpunkt 28.000 Stunden in Betrieb. Ich denke, das Öl hat seinen Zweck erfüllt.“ Er erwähnt außerdem, dass die Wartungstechniker von Thomassen von der störungsfreien Leistung des Öls sehr beeindruckt waren.

Das Terra Nova Projekt ist Zeugnis für die Philosophie, die der Produktentwicklung von Petro-Canada zugrunde liegt. Das Unternehmen hält mit den Trends der Branche Schritt, stellt sich auf die Bedürfnisse der Kunden ein und betrachtet Veränderungen als Chancen. Die Kunden können sich weiterhin auf die Rentabilität ihrer Geschäfte konzentrieren und können sich darauf verlassen, dass Petro-Canada ihnen die Lösung für messbare Einsparungen bietet.



Die Kontaktdaten unserer weltweiten Standorte finden Sie unter:
Website: lubricants.petro-canada.com
E-Mail: lubecsr@petrocanadalsp.com

LUB2020G (2011.11)

™ Eigentum oder verwendet unter Lizenz.



Dem Fortschritt voraus.™