

► Off-Highway Powertrain Services reduziert Schwingungen durch Vor-Ort-Auswuchten an Fahrzeugen

► Fallbeschreibung:

Eine Autowerkstatt kontaktierte Off-Highway Powertrain Services (OHP Services), weil Schwingungen bei Personenbeförderungsfahrzeugen bei bestimmten Motordrehzahlen bemerkt wurden.

Powertrain Services empfahl eine Schwingungsmessung, um die Gründe für die Vibrationen zu ermitteln, die durch die Passagiersitze zu spüren waren, und um Möglichkeiten zur Verbesserung des Antriebsstrangs der Fahrzeuge zu identifizieren. Zu diesem Zweck wurde das Fahrzeug mit Schwingungssensoren ausgestattet, die während einer Testfahrt Daten aufzeichneten.

Die Messwerte zeigten, dass die Hauptschwingungen im Geschwindigkeitsbereich um 80 km / h zunehmen. Weitere Untersuchungen bestätigten die Resonanz in einem um 6 mm zu hoch eingebauten Zwischenwellenlagers der Kardanwelle. Aufgrund der falschen Ausrichtung wurden die Beschleunigungskräfte stärker, wodurch Schwingungen erzeugt wurden. Um diesen Effekt zu reduzieren, wurde das Zwischenwellenlager abgesenkt und der Antriebsstrang neu ausgerichtet.

Zusätzlich zeigten die Schwingungsdaten ein kleines Ungleichgewicht der Retarder Scheibe. Zum Schutz der Lager

► Snapshot-Technologie:

Unterschiedliche Technologien wie Schwingungsmessung, Thermografie und Ausrichtungsprüfung werden verwendet, um die Ursache des Problems zu finden. Zur Analyse der Schwingungen und Eigenfrequenz wurde ein mehrkanaliges Schwingungsmesssystem eingesetzt. Sensoren wurden an verschiedenen Positionen des Antriebsstrangs



Sensormontage zur mobilen Schwingungsmessung

und der gesamten Lebensdauer des Antriebsstrangs wurde dieser vor Ort ausgewuchtet.

Die Änderungen wurden durch eine zweite Schwingungsmessung überprüft und der Kunde ist mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

installiert, um diese Messungen aufzuzeichnen. Detaillierte, faktische belegte Berichte wurden erstellt, um die Wartungsentscheidung zu unterstützen. Der Hauptvorteil dieses Service besteht in der frühzeitigen Erkennung grundlegender Fehler im Antriebsstrang, wodurch das Risiko eines ungeplanten Stillstands minimiert wird.

Industriezweig: Automobil
Kunde: Autowerkstatt in Deutschland

► **Herausforderung:**

- Gründe für Schwingungen bei bestimmten Motordrehzahlen finden
- 4 Stunden Zeitfenster zum Abschließen der Messungen (bis der Bus für den nächsten Einsatz gebucht war)

► **Lösung:**

- Messen der Vibrationen, um das Problem zu bestimmen
- Die Ausrichtung des Zwischenwellenlagers verbessern und den Antriebsstrang neu ausgleichen



Mobiles Schwingungsmessgerät

► **Kundennutzen:**

- Reduzierte Schwingungsniveau
- Erhöhte Lebensdauer des Antriebsstranges
- Gezielte Identifizierung des Defekts
- Reduzierte Reparaturkosten durch schnelle und zielgerichtete Problemlösung ohne „Versuch und Irrtum“
- Kurze Ausfallzeiten durch Vor-Ort-Service in der Werkstatt
- Reduziertes Risiko zukünftiger ungeplanter Ausfallzeiten

► **Was war besonders?**

- OHP Services betrachtet als Dienstleistungsunternehmen das gesamte Antriebssystem, indem es verschiedene Analyseverfahren verwendet, um die Funktion und Probleme jeder einzelnen Komponente zu verstehen und die Ursache eines individuellen Problems zu identifizieren.

Mit dem tiefen Verständnis des Antriebsstrangs kann OHP Services mögliche Folgeschäden aufgrund von Fluchtungsfehlern oder Unwuchten vermeiden.