Turbo–Fehlerbehebung
und Schadensanalyse

Bei einem vermuteten Defekt des Turboladers sollte dieser nicht sofort ausgewechselt werden: Eine (vermeintliche) Turbo-Fehlfunktion ist oft nur ein Symptom, das eigentliche Problem liegt häufig woanders.

Als Ursache für Leistungsverlust, ungewöhnliche Geräusche, Rauchentwicklung oder erhöhten Ölverbrauch kommen ein Defekt der Einspritzanlage, eine Verstopfung des Luftfilters, eine Beschädigung der Abgasanlage oder ein Defekt des Schmiersystems in Frage. Gehen Sie vor einem Ersatz des Turboladers folgende Checkliste durch:

CHECKLISTE BEI AUFTRETEN FOLGENDER PROBLEME

LEISTUNGSVERLUST

- Prüfen Sie, ob Filter, Schläuche und Rohrleitungen frei und unbeschädigt sind.
- Überprüfen Sie das Einspritzsystem auf Beschädigungen und korrekte Einstellung. Prüfen Sie, ob die Software des Motorsteuergeräts (ECU) auf aktuellem Stand ist.
- Prüfen Sie die Abgasanlage einschließlich Katalysator und Dieselpartikelfilter auf Verstopfungen und Beschädigungen.

EXZESSIVE GERÄUSCHENTWICKLUNG

- Prüfen Sie, ob alle Rohre, Halterungen und Verbindungen des Abgassystems fest sitzen und unbeschädigt sind.
- Prüfen Sie den Ladeluftkühler auf Risse oder Undichtigkeiten.

RAUCHENTWICKLUNG ODER ERHÖHTER ÖLVERBRAUCH

- Prüfen Sie den Luftfilter auf Verstopfung.
- Prüfen Sie, ob das Motoröl den Herstellerspezifikationen entspricht.
- Prüfen Sie, ob das Ölablaufrohr sauber und frei von Verstopfungen ist.
- Prüfen Sie den Druck im Kurbelgehäuse sowie die einwandfreie Funktion des Motorentlüftungssystems.
- Prüfen Sie, ob Schläuche, Anschlüsse und Verbindungen in einwandfreiem Zustand sind.
- Prüfen Sie, ob sich Ölkohleablagerungen im Auspuffkrümmer oder Turbineneinlass befinden, die auf einen Defekt des Motorschmiersystems hindeuten.

WELTBEKANNTE QUALITÄT

Die weltgrößten Automobilhersteller vertrauen auf unsere umfassende Expertise bei der Entwicklung und Anwendung von Turbotechnologie höchster Qualität, Zuverlässigkeit und Leistung. Wir bieten spezialisierte Produkte für PKW, LKW und Nicht-Straßenfahrzeuge an. Jeder einzelne Garrett® Turbolader wird zur Einhaltung der Fahrzeughersteller-Spezifikationen mit engsten Toleranzen kalibriert. Für unsere Produkte gilt eine umfassende Qualitätsgarantie.

Ist keine offensichtliche Schadensursache erkennbar, muss von einer fachkundigen Person eine gründliche Schadensanalyse durchgeführt werden. Schäden am Turbolader lassen sich in die folgenden vier Kategorien unterteilen:

1. FREMDKÖRPER

Beschädigung von Turbinenrad und / oder Verdichterrad durch kleine Fremdkörper, die mit hoher Geschwindigkeit in das Turbinen-/ Verdichtergehäuse eindringen, die Räder blockieren und Unwuchten verursachen.

Schaden an einem Verdichterrad

Schaden an einem Turbinenrad

2. NICHT AUSREICHENDE SCHMIERUNG

Ermüdungsrisse und Materialtransfer durch Reibung und hohe Temperaturen. Ursachen sind mangelnde Schmierölversorgung, fehlerhafter Sitz der Dichtung, die Verwendung flüssiger Dichtmittel oder die Verwendung von Schmiermitteln mangelhafter Qualität.

Überhitzung und Materialtransfer zum Lager

Falsche Form und Einbaulage der Dichtung

3. VERSCHMUTZUNG DES SCHMIERÖLS

Lagerschäden bei Turboladern werden in der Regel durch eine hohe Konzentration von Kohlerückständen im Öl verursacht, die durch Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Intervalle für den Öl- und Ölfilterwechsel oder durch mangelhafte Wartung entstehen kann. Lagerschäden werden auch von durch Motorverschleiß freigesetzten Metallpartikeln oder durch Rückstände von Stahlkies-Strahlmitteln verursacht, die bei größeren Motorüberholungen eingesetzt werden.

Verschlissenes Lager mit Beschädigung durch Riefen. Materialtransfer zur Welle

Große Partikel im Öl können tiefe Riefen und Beschädigungen verursachen

4. ÜBERSCHREITUNG DER HÖCHSTDREHZAHL UND ÜBERHITZUNG

Schäden am Turbolader aufgrund Überschreitung der Leistungsgrenzen oder Nichtbeachtung von Herstellerspezifikationen. Wartungsmängel, Motordefekte oder unzulässige Maßnahmen zur Leistungssteigerung können zu einem Überschreiten der zulässigen Höchstdrehzahl und in der Folge zu Materialermüdung bei Verdichter- und Turbinenrad führen.

Die „Orangenhaut“ auf der Rückseite dieses Verdichterrads ist ein eindeutiges Anzeichen für das Überschreiten der Höchstdrehzahl

Turbinenrad mit Materialermüdung durch wiederholtes Überschreiten der Höchstdrehzahl