

Turboladerschäden an PSA-Motoren

1.6 HDi (9HX und 9HY / 9HZ)

Die Liste der betroffenen Fahrzeuge finden Sie in der Technik-Info außen am Karton.

Problem

Die überdurchschnittliche Verunreinigung des gesamten Motorschmiersystems (Transport von Rußablagerungen und Metallabrieb) der 1.6 HDi-Motoren führt zu mangelnder Ölversorgung und dadurch sehr häufig zum vorzeitigen Defekt des Abgasturboladers.

Folgen

Leistungsverlust und/oder starke Rauchentwicklung sowie verstärkte Laufgeräusche des Turboladers.

Signifikante Turboladerschäden

- 1) Läuferwelle festgelaufen bzw. blockiert. Ein typischer Ölmangelschaden im Endstadium, hervorgerufen durch Verstopfungen des komplexen Ölsystems der Wellenlagerung.
- 2) Verdichterseitige Wellenmutter gelöst bzw. komplett entfernt.
Wellenmuttern lösen sich ausschließlich durch abnorme Verzögerungen wie z.B. eine Blockierung der Läuferwelle. Eine komplett abgedrehte Wellenmutter hinterlässt Einschlagsmerkmale im Trichter des Verdichtergehäuses bzw. am Verdichterrad.
Achtung: zur Vermeidung von Folgeschäden unbedingt sicherstellen, dass die Wellenmutter vorhanden ist! Dazu gesamtes Ansaugsystem auf Fremdkörper untersuchen.
- 3) Verdichtergehäuse und Verdichterrad stark beschädigt.
Hierbei führte ein deutlich erhöhtes Lagerspiel zum „Anlaufen“ beider Systemkomponenten. Latente Beanspruchung durch verunreinigtes Schmieröl folgert hohen Verschleiß der Lagerbauteile. In Grenzfällen wird das maximal zulässige Lagerspiel überschritten. Das konstruktiv abgestimmte Gesamtsystem kollabiert.

Diagnose

Folgende Diagnoseschritte sind unbedingt vor dem Wechsel des Turboladers mit entsprechenden Kompensationsmaßnahmen durchzuführen:

1) Öldruckprüfung an der Versorgungsleitung des Turboladers.

- Motorölmenge auf korrekten Stand kontrollieren.
- Hohlschraube (mit Filter) der Öldruckleitung am Motorblock erneuern.
- Geeigneten Adapter zur Öldruck- Kontrolle montieren.
- Öldruck über einen Zeitraum von min. 10 Min messen. Motordrehzahl ca. 2000 U/min. Der mittlere Systemdruck sollte mindestens 2 bar ergeben.

2) Sichtkontrolle nach Ölschlamm und Ölkumpenbildung.

- Ventildeckel und Ölwanne demontieren.
- Ventiltrieb nach massiven Ölablagerungen untersuchen, ggf. reinigen.
- Ölwanne im Bereich der Beruhigungssicken und im Saugbereich der Ölpumpe auf starke Verunreinigungen überprüfen, ggf. reinigen oder erneuern.
- Ansaugsieb der Ölpumpe unbedingt reinigen bzw. ersetzen!
- Generell ist eine nachfolgende Spülung des Ölkreislaufs empfehlenswert.

3) Sichtprüfung nach Verunreinigungen des Ansaug- und Ladeluftsystems.

- Sichtprüfung am Verdichtereinlass des Turboladers durchführen. Dazu Ansaugschlauch entfernen. Weist der sichtbare Verdichterbereich dunkle, rußartige Verschmutzungen auf, ist von starken Rußeinlagerungen an den Komponenten des Frischluftansaugsystems sowie des Ladeluftdrucksystems auszugehen. Ursächlich hierfür ist die Architektur der Kurbelhausentlüftung.
- Ansaugkrümmer nach dem Mündungsbereich der Kurbelgehäuse-Entlüftung befunden, ggf. säubern.
- Ladeluftkühler demontieren, eingelagertes Öl entleeren, nachfolgend intensive Spülung durchführen.

Reparatur

Für alle genannten Fahrzeuge gilt:

- Spezifikation des Ölmesstabs überprüfen, ggf. durch neue Generation ersetzen. Sollte der aus schwarzem Kunststoff bestehende Messstab mit einem gelben Griff versehen sein, wird ein Austausch notwendig. Hierbei die aktuelle Bauform aus weißem Verbundwerkstoff mit orangefarbigem Griff verwenden.

Bei Fahrzeugen mit Laufleistungen > 60.000 km werden aus Gründen oben genannter Konstruktionsmängel bzw. deren Folgen neben der Erneuerung des Turboladers weitere Prüfschritte (Vorlage von Metallabrieb) und Reparaturmaßnahmen notwendig:

- **Ölkühler- / Ölfiltereinheit säubern.** Filtereinheit demontieren, entleeren und Filtereinsatz entsorgen. Ölkühler zerlegen, mittels Bremsenreiniger und Druckluftpistole Tiefenreinigung durchführen. Danach gesamte Baugruppe zusammen mit neuer Filterpatrone montieren. Ölrücklaufleitung und alle erforderlichen Dichtungen erneuern.
- **Unterdruckpumpe Bremssystem reinigen.** Pumpe demontieren, zerlegen und unter Verwendung von Bremsenreiniger und Druckluft tiefenreinigen. Danach montieren, alle notwendigen Dichtungen ersetzen.
- **Ansaugrohr der Ölpumpe ersetzen.** Dazu Ölwanne demontieren, Pumpensaugrohr und Filtereinsatz erneuern. Danach Ölwanne mittels Bremsenreiniger und Druckluft reinigen und montieren. Bei irreparablen Verschmutzungen neue Ölwanne verwenden.
- **Auslassleitung des Turboladers überprüfen.** Bei Fahrzeugen bis Baujahr 05/2006 können sich Risse gebildet haben. In diesem Fall Auslassleitung ersetzen.

Nach Abarbeitung der vorangestellten Prüf- und Reparaturmaßnahmen wird der Turbolader ersetzt. Hierbei wird auf die folgenden, notwendigen Zusatzarbeiten hingewiesen:

- Es sind zwingend jeweils die Öldruck- und Ölrücklaufleitung sowie deren Verbindungselemente (wie Hohlschrauben) zu erneuern.
- Alle relevanten Anbau- und Montageteile sind zu ersetzen. Dazu entsprechenden Anbausatz verwenden.
- Ersetzten Turbolader nie trocken laufen lassen! Daher nach der Montage manuelle Erstbefüllung mit Motorenöl oder dem Anbausatz beiliegenden Spezialöl vornehmen. Läuferwelle verdichterseitig von Hand mehrmals drehen. Alle Schmierstellen erhalten somit eine Erstversorgung.
- **Durchflussmessung** durchführen. Nach erfolgter Montage und Erstbefüllung des Turboladers alle Luftschläuche (auch Saugschlauch zum Luffilter) montieren. Öldruckleitung am Turbolader befestigen. An Stelle der Ölrücklaufleitung einen geeigneten, handelsüblichen Schlauch an den Rücklaufflansch des Turboladers montieren! Schlauch in einem Auffangbehälter führen. Motor mit Motorenöl befüllen. Während des Messvorgangs sicherstellen, dass der Mindestölstand nicht unterschritten wird. Messung beginnen. Dazu Motor starten und im Leerlauf laufen lassen. Nach 60 Sekunden Motor ausschalten. Ölvolumen im Behälter messen. Bei einem ununterbrochenen Ölfluss sollten mindestens 0,3 Liter Öl aufgefangen worden sein. Um den korrekten Ölfluss zu bestätigen, Test 2 bis 3 Mal wiederholen. Messschlauch demontieren und abschließend die „richtige“ Ölrücklaufleitung am Turbolader befestigen.

Kontrolle

Verlängerte Probefahrt durchführen. Am Ende der Probefahrt das Fahrzeug kurzzeitig unter Vollastbedingungen bewegen. In Anbetracht eines nachhaltigen Reparaturerfolges werden seitens der Fahrzeughersteller (siehe Tabelle der Fahrzeugspezifikationen) eine nochmalige Erneuerung des Motorenöls und der Ölfilterpatrone empfohlen.

Ersatzteile

- **Turbolader**
- **Anbausatz für Turbolader**
- **Öldruckleitung und Hohlschraube (mit Filter) am Motorblock**
- **Ölrücklaufleitung**
- Ölfilterpatrone
- Dichtung Ölfilter
- Ölpumpensaugrohr
- Dichtung - Unterdruckpumpe
- Klammer - Turbolader zu Kat.
- Dichtung - Ölkühler-/Filtereinheit
- Motorenöl lt. Hersteller-Freigabe

Die erforderlichen Zuordnungsdetails erhalten Sie aus TecDoc und anderen Identifikationsprogrammen.