

Turboladerschäden an PSA-Motoren 1.6 HDi (9HX) und 1.6 HDi (9HY/9HZ) erfordern intensive Reparaturmaßnahmen

Hersteller	Modelle	Motor	Motorcodes
Ford	Focus II (DA_, DAW_, C-MAX), Fiesta V/ Fusion (JH_, JD_JU)	1.6 Duratorq-TDCi (66kW)	HHDA, HHDB, HHJA, HHJB
	Focus II (DA_, DAW_, C-MAX)	1.6 Duratorq-TDCi (80kW)	G8DA, G8DB
Citroën	C4 (LA_, LC), Xsara Picasso (N68), C3 (FC_), Citroën Berlingo (MF)	1.6 HDi (66kW)	9HX (DV6ATED4)
	C3 (FC_), C4 (LA_, LC_, UA_, DU_), C5 (RC_, RE_)	1.6 HDi (80kW)	9 HY/HZ (DV6TED4)
Peugeot	207 (WA_, WC_), 307 (3A7C, 3E), Partner (5, 5F)	1.6 HDi (66kW)	9HX (DV6ATED4)
	206 (2D, 2A/C, 2E/K), 207 (WA_, WC_, WD_), 307 (3A/C, 3E/H)	1.6 HDi (80kW)	9 HY/HZ (DV6TED4)
Volvo	S40 (MS), V50 (MW), C30	1.6 D (80kW)	D4164T
BMW / Mini	Mini Cooper D (R56), Mini Clubmann (R55)	1.6 D (80kW)	9HZ (DV6TED4)
Mazda	Mazda 3 (BK12/14)	1.6 DI Turbo (80kW)	Y 601

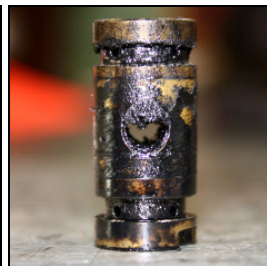
PROBLEM:

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

Folgen: Leistungsverlust und/oder starke Rauchentwicklung sowie verstärkte Laufgeräusche des Turboladers!



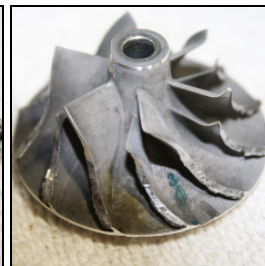
Sieb in Hohl-schraube der Öl-zulaufleitung zuge-setzt



Ölverschlam-mung des Radial-lagers



Lagerstellen der Welle be-schä-digt durch Öl-mangel



Verdichterrad an Verdichterge-häuse an-gelaufen



Turbinenrad an Turbinenge-häuse an-gelaufen

Signifikante Turboladerschäden:

- Läuferwelle festgelaufen bzw. blockiert. Ein typischer Öl-mangelschaden im Endstadium, hervorgerufen durch Verstopfungen des komplexen Öl-systems der Wellen-lagerung.
- Verdichter-seitige 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 Verdichterge-häuses bzw. am Verdichterrad. **Achtung:** zur Vermeidung von Folgeschäden unbedingt sicherstellen, dass die Wellenmutter vorhanden ist! Dazu gesamtes, dem Verdichter vorgeschaltetes Ansaugsystem auf Fremdkörper untersuchen.

- 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:

Vor der Erneuerung des Turboladers sind folgende Diagnoseschritte mit entsprechenden Kompensationsmaßnahmen durchzuführen:

- **Öldruckprüfung an der Versorgungsleitung des Turboladers.** Motorölmenge auf korrekten Stand kontrollieren. Hohlschraube der Öldruckleitung entfernen. Hierbei unbedingt Sichtprüfung am Siebeinsatz durchführen, ggf. Sieb reinigen oder 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.
- **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. Unbedingt Ansaugsieb der Ölpumpe reinigen bzw. ersetzen! Generell ist eine nachfolgende Spülung des Ölkreislaufs empfehlenswert.
- **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 KH- Entlüftung befunden, ggf. säubern. Ladeluftkühler demontieren, eingelagertes Öl entleeren, nachfolgend intensive Spülung durchführen.

REPARATUR:

Achtung: für alle Fahrzeuge mit oben genannten Motoren 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 (ET-Nr. 1174E6) 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.
- **Ein- und Auslassleitung des Luftfilters überprüfen.** Bauteile auf Einschränkung des Luftdurchflusses und Verunreinigungen kontrollieren, ggf. gründlich reinigen oder ersetzen.

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

- Es sind zwingend jeweils die Ölvor- 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 ca. 10 x 360° drehen. Alle Schmierstellen erhalten somit eine Erstversorgung.
- **Durchflussmessung durchführen.** Nach erfolgter Montage und Erstbefüllung des Turboladers alle Luftschläuche (auch Saugschlauch zum Luftfilter) montieren. Ölvorlaufleitung 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. Ölvolume 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 Motair:

Beschreibung	Bestell-Nr. Motair	Teilenummer OE	Menge
Turbolader - 9HX (66 kW)	334865	1523337, 0375N5, 9682881780	1
Montagesatz - Turbolader 9HX	334865ABS	Diverse Einzelteile	1
Ölleitungskit - Turbolader 9HX	334865OEL0	Diverse Einzelteile	1
Turbolader - 9HY/HZ (80 kW)	334858	1479055, 0375J6, 9660641380	1
Montagesatz - Turbolader 9HY/HZ	334858ABS	Diverse Einzelteile	1
Ölleitungskit - Turbolader 9HY/HZ	334858OEL0	Diverse Einzelteile	1

Zuordnungsdetails erhalten Sie aus TecDoc oder unter Fon 0221.5400-3160

Weitere Ersatzteile:

Beschreibung	Beispiel-Teilenummer OE	Menge
Ölrücklaufrohr - Turbolader 9HX	1483832	1
Ölrücklaufrohr - Turbolader 9HY/HZ	1483831	1
Ölfilterpatrone	1359941	2
Dichtung - Ölfilter	1145944	1
Ölpumpensaugrohr (Option)	1483825	1
Dichtung - Unterdruckpumpe	1355031	2
Klammer – Turbolader zu Kat.	1474828	2
Auspuffdichtung	1152194	1
Dichtung – Ölkühler- /Filtereinheit	1145946	1
Auslassleitung- Turbolader (Option)	1439410	1
Motoröl Formula E SAE (5W-30)	Spezifik.: API SL/CF ACEA C2/C3	2 x 4L.