



Turboladerschäden an PSA-Motoren

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

Bei 1.6 HDi-Motoren kommt es häufig zu Schäden am Turbolader auf Grund mangelnder Ölversorgung. Deren Ursache liegt in der hohen Verunreinigung des Motorschmiersystems z.B. durch Transport von Rußablagerungen und Metallabrieb.

Beanstandungen

- Leistungsverlust
- starke Rauchentwicklung
- verstärkte Laufgeräusche des Turboladers

Schadensbilder und Ursachen

• **Läuferwelle festgelaufen oder blockiert.**
Ursache: Mangelnde Ölversorgung durch Verstopfung des Ölsystems der Wellenlagerung (Abb. 3).

• **Wellenmutter auf der Verdichterseite gelöst oder komplett entfernt.**
Ursache: Verzögerungen, z.B. Blockierung der Läuferwelle. Folge: Einschlagmerkmale der Wellenmutter im Trichter des Verdichtergehäuses oder am Verdichterrad.

Achtung: Zur Vermeidung von Folgeschäden unbedingt sicherstellen, dass die Wellenmutter vorhanden ist! Gesamtes Ansaugsystem auf Fremdkörper untersuchen.

• **Turbinengehäuse und Verdichterrad symmetrisch beschädigt (Abb.4).**

Ursache: Stark erhöhtes Lagerspiel führt zum „Anlaufen“ des Verdichter-/Turbinenrads am jeweiligen Gehäuse. Hoher Verschleiß der Lagerbauteile durch verunreinigtes Schmieröl. In extremen Fällen Überschreitung des maximal zulässigen Lagerspiels.



- Prüfung der Ölwanne auf starke Verunreinigungen. Wenn notwendig reinigen oder erneuern.
- Unbedingt Ansaugsieb und Pumpensaugrohr der Ölpumpe reinigen oder ersetzen.
- Spülung des Ölkreislaufs wird empfohlen.

Diagnose und Empfehlung

Prüfen Sie vor der Erneuerung die Ausfallursache des zu ersetzenden Turboladers.

1. Öldruckprüfung an der Versorgungsleitung des Turboladers.

- Ölstand kontrollieren.
- Hohlschraube der Öldruckleitung entfernen.
- Sichtprüfung am Siebeinsatz. Bei Bedarf Sieb reinigen / erneuern.
- Adapter zur Öldruck-Kontrolle montieren. Messung des Öldruck mindestens 10 Minuten bei Motordrehzahl von ca. 2000 U/min. Mittlerer Systemdruck: Mindestens 2 bar.

2. Sichtkontrolle nach Ölschlamm und Ölkumpenbildung.

- Ventildeckel und Ölwanne demontieren.
- Ventiltrieb nach massiven Ölablagerungen untersuchen und bei Bedarf reinigen.

3. Sichtprüfung nach Verunreinigungen des Ansaug- und Ladeluftsystems.

- Ansaugschlauch am Verdichtereinlass entfernen.
- Dunkle, rußartige Verschmutzungen im Verdichterbereich weisen sehr wahrscheinlich auf starke Rußeinlagerungen am Frischluftansaugsystem und am Ladeluftsystems hin, die durch die Bauweise der Kurbelgehäuseentlüftung entstehen.
- Ansaugkrümmer nach dem Mündungsbereich der Kurbelgehäuseentlüftung untersuchen und wenn notwendig säubern.
- Ladeluftkühler demontieren, Öl entleeren, gründliche Spülung durchführen.

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)	9HY/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)	9HY/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

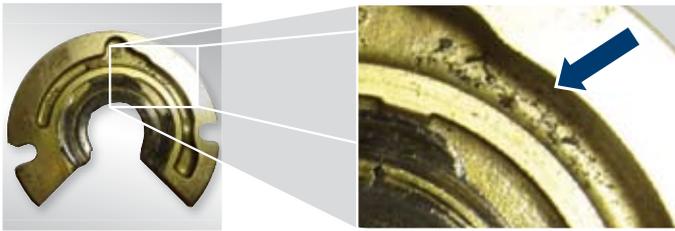


Abb. 1 Ölverschmutzung und Schmutzablagerungen am Axiallager

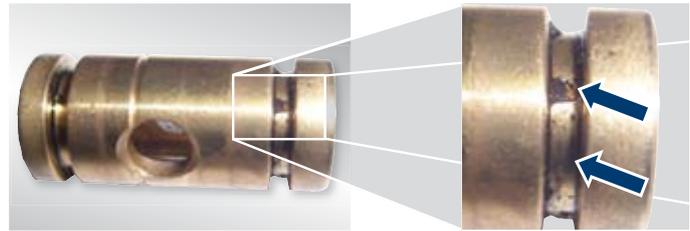


Abb. 2 Ruß- und Schmutzablagerungen am Radiallager

Behebung der Schäden

1. Bauform des Ölmesstabs überprüfen:

- Messstab aus schwarzem Kunststoff mit gelbem Griff – Austausch notwendig
- Aktuelle Bauform: Weißer Verbundwerkstoff mit orangefarbigem Griff (Ref.-Nr. 1174E6*)

Bei Fahrzeugen mit Laufleistungen > 60.000 km zusätzlich weitere Prüfschritte und Reparaturen durchführen:

2. Ölkühler-/ Ölfiltereinheit säubern.

Filtereinheit demontieren, entleeren und Filtereinsatz entsorgen. Ölkühler zerlegen. Tiefenreinigung mit Bremsenreiniger und Druckluft durchführen. Gesamte Baugruppe mit neuer Filterpatrone montieren. Ölrücklaufleitung und alle notwendigen Dichtungen erneuern.

3. Unterdruckpumpe Bremssystem reinigen.

Pumpe demontieren und zerlegen. Tiefenreinigung mit Bremsenreiniger und Druckluft durchführen. Pumpe montieren. Alle notwendigen Dichtungen erneuern.

4. Auslassleitung des Turboladers überprüfen.

Bis Baujahr 05/2006: Rissbildung möglich. In diesem Fall Auslassleitung ersetzen.

5. Ein- und Auslassleitung des Luftfilters überprüfen.

Prüfung der Bauteile auf Einschränkung des Luftdurchflusses und Verunreinigungen. Wenn notwendig gründlich reinigen oder ersetzen.

Einbau des neuen Turboladers

Turbolader erst ersetzen, nachdem die oben genannten Prüf- und Reparaturmaßnahmen durchgeführt wurden.

Ölvor- und Ölrücklaufleitung und deren Verbindungselemente unbedingt erneuern.

Beim Einbau des Turboladers bitte unbedingt die Einbauvorschriften des Herstellers beachten.

Durchflussmessung:

- Alle Luftschläuche montieren.
- Ölvorlaufleitung am Turbolader befestigen und statt der Ölrücklaufleitung einen Schlauch an den Rückklaufansch des Turboladers montieren, der in einen Auffangbehälter geführt wird.
- Motor mit Motorenöl befüllen. Während des Messvorgangs darf der Mindestölstand nicht unterschritten werden.
- Motor 60 Sekunden im Leerlauf betreiben.
- Ölvolume im Behälter messen: Menge > 0,3 l Öl: Ölfluss ist in Ordnung.
- **Test unbedingt 2 bis 3 Mal durchführen.**
- Anschließend Messschlauch demontieren und durch Ölrücklaufleitung ersetzen.

Verlängerte Probefahrt durchführen.

Am Ende kurzzeitig unter Vollastbedingungen bewegen.

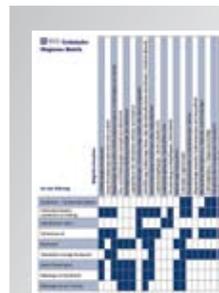
Erneuerung des Motorenöls und der Ölfilterpatrone wird von den Fahrzeugherstellern empfohlen.



Abb. 3 Durch Ölsmangel beschädigte Turboladerwelle



Abb. 4 Verdichterrad (links) und Turbinenrad (rechts) durch Anlaufen an den Gehäusen symmetrisch beschädigt



Weitere Informationen (siehe www.ms-motor-service.de)

- Technische Info Nr.02: Turbolader- Test- Wellenspiel
- Technische Info Nr.05: Prüfung des Kurbelgehäusedrucks
- Produktinfo Nr. 13: Turbolader
- Einbauvorschriften für Turbolader / Diagnosematrix
- Pierburg Service Information SI0089: Umfeld des Turboladers
- auf unserer Homepage unter www.ms-motor-service.de/turbolader

Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten. Zuordnung und Ersatz, siehe die jeweils gültigen Kataloge, TecDoc-CD bzw. auf TecDoc-Daten basierende Systeme.
*) Die aufgeführten Referenznummern dienen nur zu Vergleichszwecken und dürfen nicht auf Rechnungen an den Endverbraucher verwendet werden.