



# 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

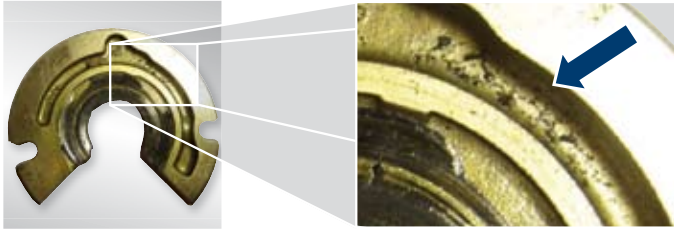


Abb. 1 Ölverschmutzung und Schmutzablagerungen am Axiallager

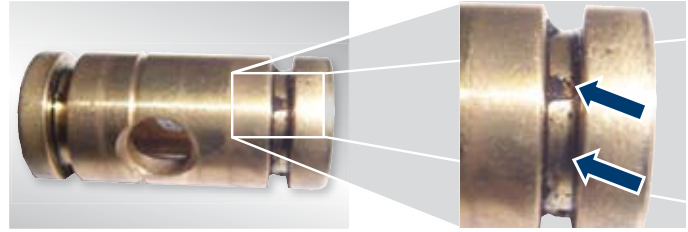


Abb. 2 Ruß- und Schmutzablagerungen am Radiallager

## 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](http://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](http://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.