



Turbolader: Öl in verdichteter Ansaugluft und Abgas

Ist der Turbolader undicht?

Ein Turbolader wird auf Grund von Leistungsmängeln, schlechten Abgaswerten, erhöhtem Ölverbrauch oder Ölundichtigkeiten ausgetauscht. Nach kurzer Laufzeit tritt erneut eine Ölundichtigkeit auf. Die Schadensursache liegt nicht unbedingt am Turbolader, sondern häufig im Umfeld des Turboladers.

Schadensbild

Verölte Ladeluftkanäle vom Turbolader zum Zylinderkopf oder blauer/blau-weißer Rauch im Abgas nach kurzer Laufzeit eines ausgetauschten Turboladers.

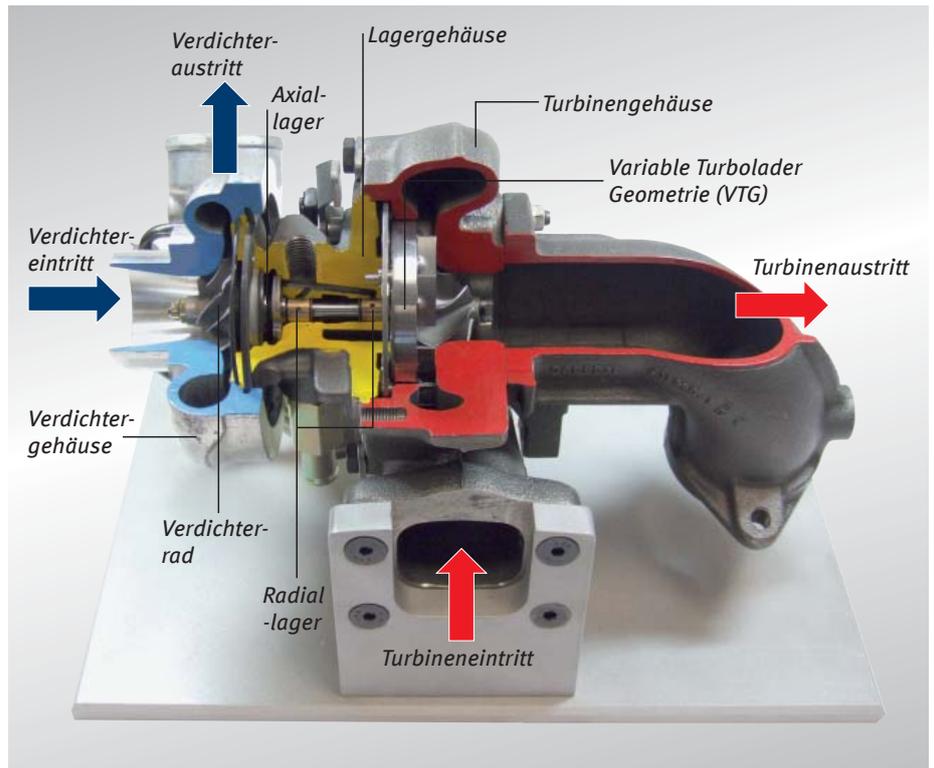


Der Schaden kann nicht durch einen erneuten Turbolader-Austausch behoben werden. Die Schadensursache ist im Umfeld des Turboladers zu suchen!

Technischer Hintergrund

Funktion der Ölabdichtung

Zur Turbine und zum Verdichter werden Labyrinthdichtungen eingesetzt. Zur Schmierung und Kühlung wird Öl unter Druck ins Lagergehäuse gepumpt. Dieses gelangt über Schmierölbohrungen im Gehäuse an alle Axial- und Radiallagerstellen. Das austretende Öl fließt ohne Druck in den unteren Bereich des Lagergehäuses und dann in die Ölwanne. Zur Abdichtung des Turboladergehäuses zur Abgas- und Verdichterseite werden teilweise Kolbenringabdichtungen eingesetzt. Diese Dichtungen haben eine



geringe Dichtwirkung, halten aber hohe Temperaturen aus. Im Abgas- und Turbinengehäuse besteht ein höheres Druckniveau als im Lagergehäuse – dadurch entsteht eine ausreichende Öldichtigkeit.

Bedingungen für einwandfreien

Betrieb des Turboladers

Damit von außen an der Kolbenringabdichtung kein Unterdruck und im unteren Bereich des Lagergehäuses kein Überdruck durch Ölrückstau entsteht, müssen folgende Bedingungen sichergestellt sein:

- Ansaugrohr vor dem Luftfilter ist frei
- Luftfilter und -gehäuse sind dicht und frei

- Luftfilter ist trocken
- Kanal von Luftfilter zu Turbolader ist frei und dicht, sowie stabil (nicht zusammengezogen)
- Verbindung zum Ladeluftkühler und Ansauggehäuse ist dicht
- Ladeluftkühler ist frei und dicht
- Motorgehäuseentlüftung ist sauber und funktionsfähig
- Motorgehäuseinnendruck ist im zulässigen Bereich: Geringes Blow by, funktionsfähige Kolbenringabdichtung
- Ölstand des Motors in Ordnung
- Ölrücklaufleitung ist frei (nicht abgknickt, verbeult, verkockt oder durch falsche Dichtung eingeschränkt)



Turbolader



Empfehlung

- Bitte unbedingt die Einbauhinweise für Turbolader beachten.
- Zur Diagnose von Schäden und Ursachen: Turbolader Diagnosematrix
- Ölansammlungen, beispielsweise im Ladeluftkühler müssen unbedingt entfernt werden.
- Die Einhaltung der Öl- und Serviceintervalle stellen die Ölversorgung des Motors sicher und sind Voraussetzung für hohe Laufleistung und gute Umfeldbedingungen des Turboladers.

Bitte den Fahrer auf richtiges „Abtounen“ nach hoher Belastung (beispielsweise Stopp nach schneller Autobahnfahrt) hinweisen: Die hohe Turbinendrehzahl muss vor dem Abstellen des Motors reduziert werden, damit die Schmierung weiterhin sichergestellt ist.

Bestellhinweis

Turbolader und Zubehör für Turbolader (Anbausätze, Ölleitungen etc.) siehe Motor Service Online-Katalog: <http://onlineshop.ms-motor-service.de>

Abbildung 1: Ölleckagen am Turbolader (Quelle Garrett):

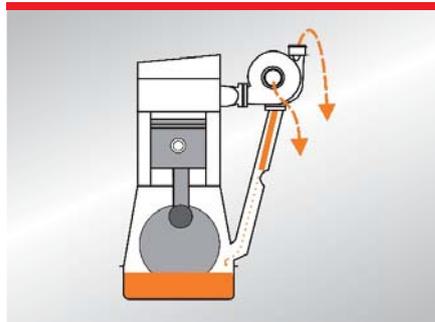


Abb. 1a: Ölablauf

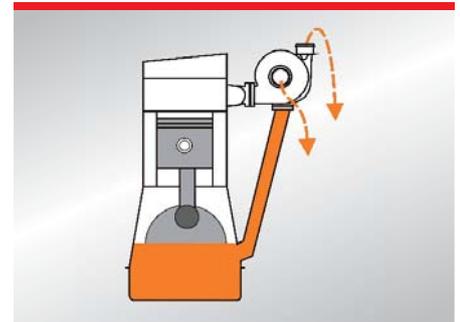


Abb. 1b: Ölstand

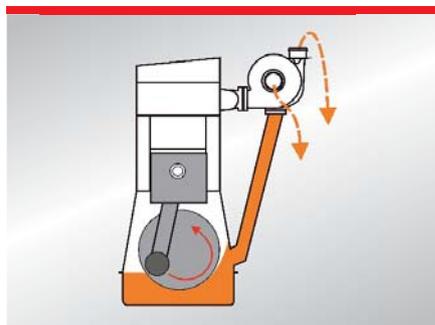


Abb. 1c: Ölstand

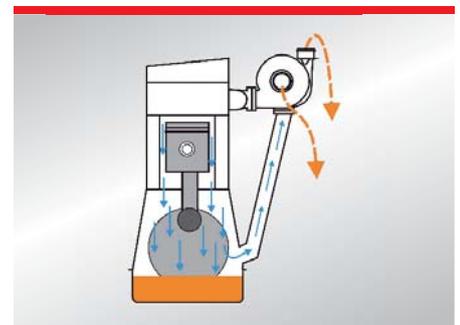


Abb. 1d: Blow by

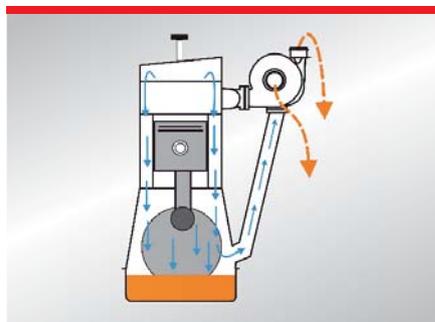


Abb. 1e: Entlüftung

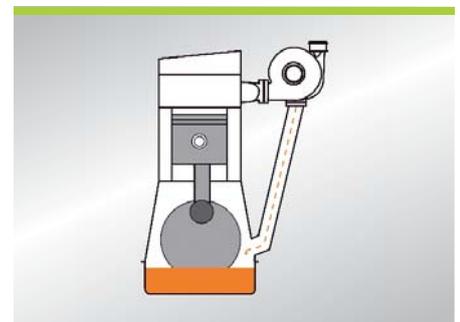


Abb. 1f: in Ordnung



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

- Pierburg Service Information S10089: Umfeld des Turboladers
- Garrett Poster „Turbo-Fehlerbehebung und Schadensanalyse“, Artikel-Nr. W-300008
- Technische Info Nr. 05: Prüfung des Kurbelgehäusedrucks
- Technische Info Nr. 28: Turboladerschäden durch verstopfte Ölzulaufleitungen
- Produktinfo Nr. 13: Turbolader
- Einbauvorschriften für Turbolader/Diagnosematrix
- auf unserer Homepage unter www.ms-motor-service.de/turbolader