

Ausgabe Nr. 06/2021

Austausch des Ladeluftkühlers nach einem Schaden am Turbolader

Nach einem Turboladerschaden muss unbedingt der Ladeluftkühler geprüft und je nach Schaden auch ersetzt werden.

Turbolader und Ladeluftkühler

Turbolader gehören zu den am stärksten belasteten Komponenten eines Motors. Da sie zudem sehr empfindlich auf Störungen in ihrem Umfeld reagieren, fallen sie vergleichsweise schneller aus als andere Bauteile.

Ladeluftkühler befinden sich in der Ladeluftstrecke zwischen der Verdichterseite des Turboladers und vor der Ansaugseite des Motors. Sie kühlen die heiße, verdichtete Ansaugluft und erhöhen dadurch die Leistung des Motors. Zur Steigerung der Effizienz befinden sich in den einzelnen Flachrohren eines Ladeluftkühlers sogenannte Turbulenzeinlagen, welche die Oberfläche erhöhen und somit für einen besseren Wärmeabgabe an die Umgebungsluft sorgen (Abb. 3).

Vermeidbare Folgeschäden

Bei einem Turboladerschaden, z. B. einem durch Fremdkörper beschädigten Verdichterrad (siehe TM 07/2016), agieren die Turbulenzeinlagen des Ladeluftkühlers wie ein Sieb, in dem sich Bruchstücke und Späne sammeln. Kleinere Partikel können aber

durch den Ladeluftkühler in den Motor gelangen und dort bspw. zu Riefen in den Zylinderlaufflächen oder durchgebrannten Auslassventilen führen. Durch die hohe Abgasgeschwindigkeit können diese Partikel selbst durch die Zylinder gelangen und das Turbinenrad des neuen Turboladers beschädigen.



Abbildung 1: Durch Fremdkörper komplett zerstörtes Verdichterrad



Abbildung 2: Späne des zerstörten Verdichterrads im Ladeluftkühler

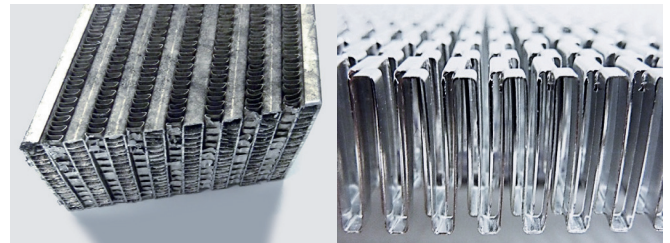


Abbildung 3: Schnitt durch einen Ladeluftkühler und Aufbau der Turbulenzeinlagen in den Flachrohren

Wichtig!

Nach einer Beschädigung des Turboladers durch Fremdkörper muss die komplette Ladeluftstrecke gründlich geprüft und gereinigt werden. Da der Ladeluftkühler aufgrund seiner inneren Struktur nicht vollständig gereinigt werden kann, muss er zwingend ersetzt werden, um teure Folgeschäden zu vermeiden.