



- 1 Ermitteln Sie die Ausfallursache**

Finden Sie vor dem Einbau eines neuen Turboladers heraus, was zum Ausfall des alten Turbos geführt hat. Wird das ursächliche Problem nicht behoben, ist es wahrscheinlich, dass auch der neue Turbolader beschädigt wird.
- 2 Ansaugung prüfen**

Schließen Sie aus, dass das Ansaugsystem undicht ist. Prüfen Sie ebenfalls, ob Knicke oder Beulen an Leitungen und Schläuchen die Luftzufuhr beeinträchtigen. Entfernen Sie Laub und Schmutz. Wenn Sie nicht sicher sind, ob der Luftfilter kürzlich gewechselt wurde, tauschen Sie ihn aus. Ist das Verdichterrad beschädigt, finden Sie heraus, wie ein Fremdkörper eindringen konnte. Checken Sie, ob sich alle Teile bis zum Luftfilter am richtigen Platz befinden. Ladeluftschläuche müssen ebenfalls auf Lecks, Knicke und Öl überprüft werden. Überprüfen Sie zudem den Ladeluftkühler und reinigen oder ersetzen Sie ihn bei Bedarf.
- 3 Kraftstoffsystem prüfen**

Kontrollieren Sie das Kraftstoffsystem. Sammelt sich übermäßig viel Ruß im Ansaugkrümmer, könnte dies ein Anzeichen für Probleme sein. Überprüfen Sie den Luftmassensensor, die AGR, die Einspritzung und einen möglichen Ölverbrauch des Motors.
- 4 Abgasanlage prüfen**

Untersuchen Sie den DPF oder Katalysator auf Verstopfung. Prüfen Sie Krümmer und Auspuff auf Dichtigkeit. Kontrollieren Sie das alte Turbinenrad auf Beschädigungen, wie sie von Ablagerungen aus Motor oder AGR-Ventil verursacht werden. Ist es beschädigt, ermitteln Sie die Ursache.
- 5 Prüfen Sie die Ölversorgung**

Ersetzen Sie die Ölzufuhrleitung und reinigen oder ersetzen Sie die Ölrücklaufleitung. Prüfen Sie, ob die Entlüftung der Kurbelwelle ordnungsgemäß funktioniert. Kontrollieren Sie das alte Öl auf übermäßige Rußablagerungen und die Ölwanne auf Verunreinigungen durch Ruß oder Metallspäne infolge von Verschleiß an Kurbel- oder Pleuellagern. Beheben Sie alle festgestellten Probleme, bevor Sie den Turbo austauschen.
- 6 Aktuator prüfen**

Kontrollieren Sie die Unterdruckleitungen zum Turbo auf Undichtigkeiten und Knicke, die verhindern könnten, dass der Unterdruck den Aktuator erreicht. Handelt es sich um einen elektrischen Aktuator, überprüfen Sie bitte den Stecker.
- 7 Öl wechseln**

Wechseln Sie das Öl und den Filter am Motor, bevor Sie den neuen Turbo in Betrieb nehmen.
- 8 Neue Dichtungen montieren, Turbolader vorölen**

Verwenden Sie beim Einbau des neuen Turboladers neue Dichtungen. Achten Sie dabei darauf, die Dichtungen in der richtigen Position einzubauen, da sie ansonsten den Abgaseinlass des Turbos teilweise verdecken könnten. Verwenden Sie keine flüssigen Dichtungsmittel für die Ölversorgung, sie könnten die Ölzufuhr zum Turbolader verschließen. Ziehen Sie beim Zusammenbau alle Teile mit dem richtigen Drehmoment an. Geben Sie vor dem Anlassen das mitgelieferte Startöl in den Öleinlass und drehen Sie die Achse vorsichtig von Hand, um das Öl zu verteilen. Trennen Sie beim Anlassen die Zündung und lassen den Anlasser eine Weile laufen, um Öldruck aufzubauen. Wenn Sie die Zündung einschalten und den Motor starten, lassen Sie den Motor einige Minuten im Leerlauf laufen.

Symptom	Ursache	So zu erkennen	Warum das Problem auftritt	Lösung	Vorbeugende Maßnahmen
Ölleck	Kurbelwellenentlüftung funktioniert nicht	Risse im Krümmer, beim Herausziehen des Peilstabs prüfen, ob Druck entweicht	Erhöhter Druck aus dem Kurbelgehäuse verhindert den Ölrückfluss aus dem Turbo	PCV austauschen	Prüfen Sie vor dem Einbau eines neuen Turbos, ob das PCV-System in Ordnung ist.
Ölleck	Flüssigdichtmittel hat Ölrücklaufleitung verstopft	Ölrücklaufleitung abschrauben und prüfen, ob Öl zurückfließt	Flüssiges Dichtmittel blockiert den Ölfluss.	Vermeiden Sie die Verwendung von Dichtungsmitteln.	Reinigen Sie die Oberflächen und verwenden Sie nur Dichtungen zum Abdichten.
Ölleck	Erhöhter Druck im Kurbelgehäuse aufgrund von Motorverschleiß	PCV funktioniert, aber der Druck ist hoch	Blowby verursacht einen zu hohen Druck im Kurbelwellengehäuse.	Ersetzen Sie Ventileführungen oder Kolben/Ringe nach Bedarf.	Überschreiten Sie niemals die Wartungsintervalle. Prüfen Sie vor dem Austausch des Turbos den Druck im Kurbelwellengehäuse.
Mangelnde Leistung	Mangel an Ansaugluft	Verstopfter Luftfilter/ beschädigte Schläuche	Luftfilter nicht gewechselt, Schläuche beim Einbau abgeklemmt	Filter oder Schläuche wechseln	Neuen Luftfilter einbauen, Schläuche prüfen
Mangelnde Leistung	Mangel an Ladeluft	Leck zwischen Turbo und Saugrohr	Abnutzung der Teile	Undichte Teile austauschen	Vor dem Einbau auf Dichtigkeit prüfen
Mangelnde Leistung	Abgasleckagen im Krümmer oder an den Verbindungen	Abgas tritt in den Motorraum aus	Risse im Krümmer, Schrauben nicht fest genug angezogen	Verteiler austauschen, Schrauben festziehen und Dichtungen ersetzen	Vor dem Einbau auf Dichtigkeit prüfen, richtiges Drehmoment verwenden

Symptom	Ursache	So zu erkennen	Warum das Problem auftritt	Lösung	Vorbeugende Maßnahmen
Mangelnde Leistung	Verstopfung im DPF/ Katalysator	Schwarzer Rauch, Motorleuchte leuchtet	Rußablagerungen im Auspuff	Reinigen/ersetzen	Untersuchen Sie, warum sich Ruß bildet – Einspritzung, AGR, Luftmasse, etc.
Mangelnde Leistung	Unterdruckleitungen nicht dicht oder verbogen	Aktuator bewegt sich nicht oder zu wenig	Verschlossene oder verbogene Schläuche	Unterdruckleitung austauschen	Vor dem Austausch die Dichtigkeit der Leitungen prüfen; austauschen, falls sie kein Vakuum aufrechterhalten können
Mangelnde Leistung	Unterdruck-Magnetventil funktioniert nicht	Leitungen sind dicht, aber Unterdruck erreicht Aktuator nicht	Das Ventil ist verschlissen	Unterdruckventil austauschen	Vor dem Austausch des Turbos prüfen, ob ein Unterdruck am Aktuator anliegt.
Mangelnde Leistung	Geöffnetes AGR-Ventil hängt fest	Bei bestimmten Drehzahlen zeigt das Diagnosegerät bei abgeklemmtem AGR-Ventil keine Luftmassenänderung an.	Ruß blockiert das AGR-Ventil in offener Position.	AGR-Ventil austauschen	Kraftstoffsystem prüfen, um Rußablagerungen zu vermeiden
Mangelnde Leistung	MAP- oder Luftmassen-Sensor funktioniert nicht	Prüfen Sie mit dem Diagnosegerät, ob die Werte im Leerlauf in Ordnung sind.	MAP- oder Luftmassensensor defekt	Sensor austauschen	Vor dem Austausch des Turbos die Sensoren prüfen
Mangelnde Leistung	Ansaugung funktioniert nicht richtig	Prüfen, ob die Drosselklappe sich frei bewegt	Defekte Drosselklappe oder Rußablagerungen	Drosselklappe austauschen oder reinigen	Drosselklappe vor dem Austausch des Turbos prüfen/replacing the turbo

Symptom	Ursache	So zu erkennen	Warum das Problem auftritt	Lösung	Vorbeugende Maßnahmen
Mangelnde Leistung	Saugrohr verschmutzt	Sichtkontrolle	Rußablagerungen	Auswechseln oder reinigen	Kraftstoffsystem prüfen, um Rußablagerungen zu vermeiden
Schwarzer Rauch	Luftfilter verschmutzt	Sichtkontrolle	Fehlende Wartung	Auswechseln	Wenn Sie nicht sicher sind, wann der Filter zuletzt ersetzt wurde, ersetzen Sie ihn beim Austausch des Turbos.
Schwarzer Rauch	Ansaugschlauch zusammengefallen oder verengt	Sichtkontrolle	Beschädigung bei Arbeiten an anderen Teilen	Engstelle entfernen oder Schlauch ersetzen	Sichtprüfung vor dem Austausch des Turbos
Schwarzer Rauch	Leck zwischen Kompressor und Einlass	Inspektion von Schläuchen, Ladeluftkühler, Dichtungen, Krümmer	Abnutzung von Teilen, beschädigte Teile	Schellen/Dichtungen/Schläuche nach Bedarf auswechseln oder festziehen	Sehen/hören/ertasten Sie eventuelle Lecks
Schwarzer Rauch	Saugrohr verunreinigt	Sichtkontrolle	Rußablagerung	Auswechseln oder reinigen	Prüfen Sie das Kraftstoffsystem, um Rußablagerungen zu vermeiden.
Schwarzer Rauch	Beschädigung der Kompressorräder	Sichtkontrolle	Objekt von der Luftseite beschädigte das Rad	Ansaugung inspizieren - herausfinden, woher das Objekt kam und das Problem beheben, neuen Turbo einbauen	Beim Austausch des Turbos alle Ansaugteile überprüfen

Symptom	Ursache	So zu erkennen	Warum das Problem auftritt	Lösung	Vorbeugende Maßnahmen
Schwarzer Rauch	Problem mit Einspritzdüsen oder Pumpe(n)	Diagnosegerät	Teile verschlissen	Benötigte Teile austauschen	Prüfen Sie das Kraftstoffsystem vor dem Einbau eines neuen Turbos.
Schwarzer Rauch	Problem mit MAP- oder Luftmassen-Sensor	Prüfen Sie mit dem Diagnosegerät, ob die Werte im Leerlauf in Ordnung sind.	MAP- oder Luftmassensensor defekt	Sensor auswechseln	Prüfen Sie die Sensoren vor dem Austausch des Turbos.
Schwarzer Rauch	Verstopfung im DPF/ Katalysator	Schwarzer Rauch, Motorleuchte leuchtet	Rußablagerungen im Auspuff	Reinigen/ersetzen	Untersuchen Sie, warum sich Ruß ansammelt - Einspritzung, AGR, Luftmasse, etc.
Weißer/blauer Rauch	Motoröl-Verbrauch zu hoch	Ölverbrauch prüfen	Verschleiß an Kolben/ Ringen, Laufbuchsen, Ventiltrieb und Dichtungen	Problem nach Bedarf beheben	Prüfen Sie vor dem Einbau eines neuen Turbos den Ölverbrauch.
Weißer/blauer Rauch	Kurbelentlüftung funktioniert nicht	Beim Herausziehen des Peilstabs prüfen, ob Druck entweicht	Erhöhter Druck aus dem Kurbelwellengehäuse verhindert Ölrückfluss aus dem Turbo und erhöht Verbrauch	PCV auswechseln	Prüfen Sie vor dem Einbau eines neuen Turbos, ob das PCV-System in Ordnung ist.
Weißer/blauer Rauch	Leck zwischen Kompressor und Einlass	Kontrolle von Schläuchen, Ladeluftkühler, Dichtungen und Krümmer	Abnutzung von Teilen, beschädigte Teile	Schellen/Dichtungen/ Schläuche nach Bedarf austauschen oder festziehen	Sehen/hören/ertasten Sie eventuelle Undichtigkeiten

Leitlinien zur Fehlersuche: Turbolader - MÖGLICHE FEHLER



Symptom	Ursache	So zu erkennen	Warum das Problem auftritt	Lösung	Vorbeugende Maßnahmen
Weißer/blauer Rauch	Mangel an Ansaugluft	Verstopfter Luftfilter/ beschädigte Schläuche	Luftfilter nicht gewechselt, Schläuche beim Einbau abgeklemmt	Filter oder Schläuche austauschen	Neuen Luftfilter einbauen, Schläuche prüfen
Weißer/blauer Rauch	Ölrücklaufleitung durch Verwendung von Flüssigdichtungsmittel verstopft	Ölrücklaufleitung abschrauben und prüfen, ob Öl zurückfließt	Flüssige Dichtungsmasse blockiert den Ölfluss	Vermeiden Sie die Verwendung von Dichtungsmitteln.	Reinigen Sie die Oberflächen und verwenden Sie nur Dichtungen zum Abdichten.
Weißer/blauer Rauch	Rückstände vom alten Turbo	Wenn der alte Turbo Öl verloren hat	Öl des alten Turbos im Auspuff verblieben	Wenn die Ölmenge nicht zu groß ist, lassen Sie sie abbrennen.	Wenn die Menge bei der Demontage zu groß ist, wischen Sie sie so weit wie möglich ab.
Lärm	Pfeifendes Geräusch	Verdichterrad durch Fremdkörper beschädigt	Sichtprüfung	Turbo austauschen	Stellen Sie vor dem Einbau eines neuen Turbos sicher, dass die Luftkanäle und alle Ansaugteile in gutem Zustand sind.
Lärm	Leckagen am Ansaugtrakt, an der Ladungsseite oder am Auspuff.	Prüfen Sie den Ansaugschlauch, die Ladeschläuche, den Ladeluftkühler, den Krümmer, den Turbo und den Auspuff auf Undichtigkeiten.	Abnutzung von Teilen, Verwendung von falschen Dichtungen oder falschem Anzugsmoment	Schrauben nachziehen oder benötigte Dichtungen, Schläuche oder gerissene Krümmer- oder Auspuffteile ersetzen	Überprüfen Sie vor dem Einbau eines neuen Turbos den Ansaugtrakt, die Ladeschläuche und die Auspuffteile.
Lärm	Metallisches Geräusch - Verdichter- oder Turbinenrad durch Fremdkörper beschädigt	Sichtkontrolle	Teile vom Ansaugtrakt oder Motor sind in den Turbo eingedrungen und haben das Rad beschädigt.	Stellen Sie fest, woher die Fremdkörper stammen, beheben Sie das Problem und tauschen Sie den Turbo aus.	Prüfen Sie den Ansaugtrakt vor dem Einbau eines neuen Turbos gründlich. Wenn der alte Turbo eine beschädigte Turbine oder ein beschädigtes Verdichterrad aufweist, ermitteln Sie die Ursache.