

Ladedruckregelung Regelgrenze unterschritten

Beitrag von „Parasol“ vom 30. Dezember 2021 um 21:37

Hallo T-Freunde,

ich komme aus dem "VW T5.1"-Lager (unser Dicker ist wie der Touareg Bj. 2007), dort sind die motorischen Probleme zwar nicht identisch, aber ähnlich.

Der Fehler P0299, also die Ladedruckunterschreitung, ist dort einer der häufigsten und meistgehassten Fehler. Verhasst deshalb, weil er in der Ursachenforschung oft im Diffusen bleibt. Es gibt deutlich mehr als eine mögliche Ursache, leider. Manchmal sogar in Kombination.

Zur Beruhigung: An einer Ladedruck-UNTERSchreitung ist der Turbolader fast nie Schuld (anders sieht das bei einer ÜBERSchreitung aus, doch das ist ein anderes Thema. Hinweis: Unsere Abgasturbolader können NICHT von Fremdfirmen überholt werden mangels Ersatzteilversorgung: Hier halten die Hersteller (z.B. Garret oder BorgWarner oder Honeywell) das Monopol. Funktionierende überholte Lader gibt es NUR vom Hersteller oder dessen zugelassenen Händlern, z.B. Motair. Billigheimer bei Ebay sind also immer Wundertüten.)

Notlauf-Vorgeschichte: Entweder baut der Lader den Druck nicht auf, weil die VTG nicht korrekt eingestellt ist oder schwergängig ist, Ladedruck in der Ladeluftstrecke verloren geht oder weil der Lader auf Grund vom fehlendem Abgasvolumen oder verstopftem Abgasstrang nicht korrekt arbeitet - oder ein generelles Problem mit dem Lader vorliegt.

Um nachzuvollziehen, warum der Ladedruck schlagartig in den Keller geht, fertigt man ein LOG per VCDS an und zeichnet neben den Ladedruckwerten (Soll/Ist) auch die Ansteuerung des Druckwandlers N75 auf. Kernfrage: Ändert sich die Ansteuerung des N75, wenn der Ladedruck abfällt?. Wenn nicht, dann liegt evtl. eine Leckage in der Ladeluftstrecke vor, welche sich erst in bestimmten Druckbereichen zeigt, oder die Membrane der Unterdruckdose an der VTG hat genau in diesem Bereich der Arbeitsstellung einen Riss. Ändert sich hingegen die Ansteuerung, muss gefragt werden, welche Stellgröße das Motorsteuergerät dazu veranlasst.

Typische Kandidaten für einen P0299-Notlauf sind:

- Druckwandler N75 (altert mit der Zeit, Undichtigkeiten); "falsches" N75 oder aus zweifelhafter Quelle (China-Plagiat)
- Partikelfilter (plus Vorkat) zugesetzt > Abgasgegendruck zu hoch > Notlauf
- Ladeluftstrecke hat Leckage > Schläuche (auch Mikrorisse können bei Überdruck abblasen; Dichtungen, Haltenasen oder Klammern verschlissen; bei der Überprüfung auch die Ansaugseite und den/die Ladeluftkühler mit einbeziehen!

- Ladeluftkühler leckt (bläht sich auf, drückt Öl) > Ladedruckabfall > Notlauf
- AGR-Kühler (Undichtigkeit (z.B. Flexrohr oder Flansch (mikro-)gerissen, Kompositdichtung undicht, Membranriss)
- Abgaskrümmmer undicht, da verzogen (eher typisches R5-Phänomen) > zu wenig Ladedruck > Notlauf
- Ist der Unterdruckbehälter dicht? Sind die Unterdruckschläuche WIRKLICH dicht? > Handmanometer-Test
- "falscher" Abgasturbolader > passt nicht zu MSG-Kennfeld > Notlauf außerhalb der Toleranzen
- "falscher", sprich untauglicher Partikelfilter (nach Austausch des alten) > Differenzdruck für MSG unplausibel > Notlauf
- seltener: AGR-Ventil (undicht, verkockt, hängt)
- seltener (stört über Umwege): defekte, unplausible Werte liefernde Abgastemperaturfühler
- seltener (stört über Umwege): defekter unplausible Werte liefernder Differenzdrucksensor
- seltener: Brems- und Kupplungspedalschalter defekt (VW T5-typisch; Touareg?)

sowie, als erweiterte Untersuchung:

- Wie hoch ist der Gesamtunterdruck in der Unterdruckanlage?
- welcher Unterdruck wird bei Vollast am N75 eingesteuert? (Messung z.B. mit T-Stück in der Zuleitung zur Unterdruckdose)
- Sind die Werte des Höhendruck- und Ladedruckgebers plausibel?
- ist der Kraftstoffdruck im Fehlerbereich stabil?

Gruß

Dirk