

Ein simpler Temperatursensor im Abgasstrom des VW T5 hatte eine Macke. Besser gesagt: Er wies einen „Drift“ auf. Die originale „Odis“-Diagnose brachte einen VW-Partner nicht zum Diagnoseziel. Das Team von FCD jedoch fand den ungewöhnlichen Fehler auf simple Art und Weise.



Bild: FCD

FCD-PORTAL

Aus: Kfz-Betrieb 22-23/2019

Die Diagnose-Nussknacker

FCD ist zurück. Mit ihrer unkonventionellen Fehlersuche unterstützen die Tschechen Werkstätten auch hierzulande dabei, bei Diagnosen schneller und besser ans Ziel zu kommen. Das Beispiel eines VW T5 zeigt das auf anschauliche Art und Weise.

Es ist eine nicht ganz untypische Geschichte, die das Diagnoseleben schrieb. Ein Kunde hatte seinen VW T5 zum Vertragspartner gebracht. Dieser hatte keine Leistung mehr, und diverse Kontrolllampen waren angegangen.

Die VW-Partnerwerkstatt führte daraufhin folgende Arbeiten aus: Sie

- baute ein neues AGR-Ventil ein,
- führte eine Flash-Aktualisierung durch,
- baute einen neuen Originalpartikelfilter ein,
- baute einen neuen Differenzialdrucksensor ein und
- baute ein neue Breitband-Lambda-sonde ein.

Die Reparaturversuche zogen sich bereits fast zwei Monate hin – ohne jeglichen Erfolg. Jedes Mal nach rund 800 Kilometern Fahrstrecke ging die Motorelektronik in den Notlauf. Die Beanstandung lautete konkret: „DPF-, MIL- und Vorglühwarnlampe leuchten

auf“, Fehlermeldung „FC Code [002002] P245800 Dieselpartikelfilter Regenerationsdauer zu lang“.

Der T5 wurde schließlich zu den Experten von FCD gebracht. Zu Beginn – wichtig! – befragten diese den Fahrzeughalter im Rahmen einer ausführlichen Dialogannahme. Diese durchzuführen, ist im Rahmen jeder Fehlersuche ein Muss. Auch scheinbare Kleinigkeiten oder Nebensächlichkeiten, die der Kunde dabei erwähnt, können wertvolle Informationen für die Werkstatt hinsichtlich der Fehlersuche sein. In diesem Fall brachte die Befragung jedoch keine nützlichen Erkenntnisse. Also bedienten sich die tschechischen Diagnosefachleute ihrer selbst entwickelten Drei-Schritt-Strategie.

Schritt 1: LOG-Aufnahme

LOG steht für LOG- bzw. Protokoll-datei. Loggen bedeutet also nichts anderes, als die Istwerte von Sensoren oder Aktoren auszulesen bzw. mitzu-

schreiben, das heißt abzuspeichern. Da sich die Elektronik des T5 über eine zu lang andauernde Regenerierung „beschwerte“, wählten die FCDler für eine erste LOG-Aufnahme die Messwerte, die eine Regenerierung pauschal beeinflussen können. Dies sind vor allem Werte von allen Temperatursensoren im Abgasstrang:

- Differenzdruck des Partikelfilters (davor und danach)
 - Aktueller Lambdawert
 - Nacheinspritzung 1 und 2
 - Status der Regeneration
 - EGR-Position
 - Gaspedalposition
 - Motordrehzahl
 - Berechnete Last
 - Angesaugte Luftmenge pro Hub
 - Einspritzmenge pro Hub
 - Turboladedruck (Ist-/Sollwert)
- „Dies reichte für den Anfang“, blickt FCD-Gründer Libor Fleischhans zurück. „Diese Werte kann man mit etlichen Diagnosegeräten kontinuierlich

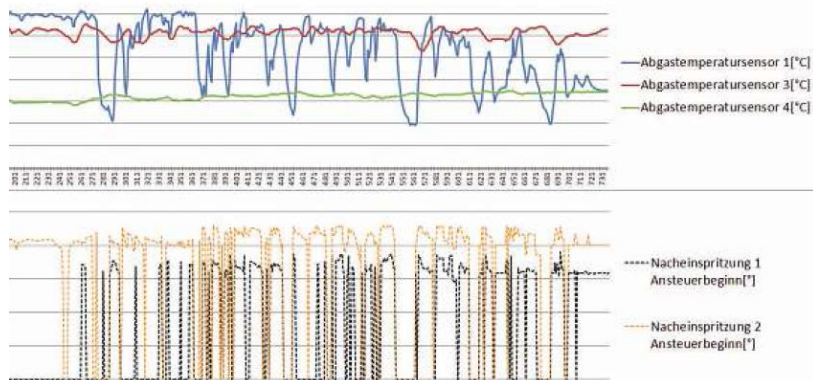


Bild: FCD

Grafik 1 und 2: Die Temperaturverläufe der einzelnen Sensoren im Abgasstrang und die Nacheinspritzungen während der Regeneration.

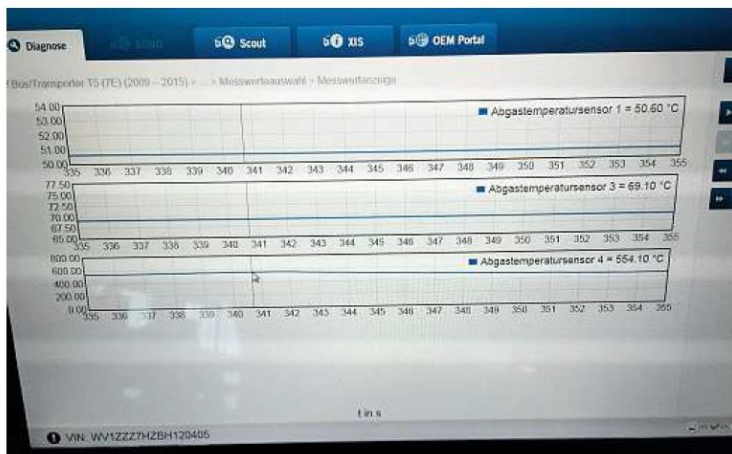


Bild: FCD

im Sekundentakt aufnehmen und abspeichern. Der Fachmann sagt dazu „loggen“ Die Datei wird üblicherweise im CSV-Format abgespeichert und lässt sich dann auf einem Rechner mit Hilfe einer Excel-Grafik darstellen.

Fleischhans führte die erste Testfahrt durch und erkannte gleich einen Verdächtigen: Der Temperatursensor T4 (grüne Linie) zeigte eine um circa 300 °C niedrigere Temperatur an als der Sensor T3, obwohl dieser rund 30 Zentimeter vor dem T4 verbaut ist, also tendenziell wärmer sein müsste (Grafik 1 und 2). Der Dieselpartikelfilter (DPF) war offensichtlich rußfrei, da der Differenzdruck die ganze Zeit niedrig blieb (in den Grafiken nicht zu sehen).

Bild 1: Die Luftpistole bringt es direkt am Düsenauslass auf 560 °C. Noch sieht bei den Messwerten alles gut aus. Doch mit steigender Zeit und Temperatur kommt der Defekt des Fühlers zum Tragen. Dieser lässt den Widerstand steigen, die indizierte Temperatur sinkt. Kein Eigendiagnosegerät der Welt erfasst diese Signalspannung in Bezug auf die Zeit so, wie es das menschliche Auge vermag.

ÜBER FCD

kfz-betrieb

Wer misst, gewinnt

Das FCD-Team analysiert seit vielen Jahren die Fehlersuchbäume und -strategien der Fahrzeughersteller in Sachen Diagnose. Dabei kam das tschechische Unternehmen zu dem Ergebnis, dass konventionelle Fehlersuchmethoden oft nicht oder erst nach längerer Zeit zum Ziel führen. Innerhalb von 15 Jahren reiften bei FCD die unterschiedlichsten Diagnosemethoden

FCD.eu
 First Car Diagnostics

bis zur heutigen „Drei-Schritt-Strategie“ heran, die sich deutlich von bekannten Strategien unterscheidet und deshalb als „unkonventionell“ gilt. Dennoch ist sie einfach anzuwenden und führt in 90 Prozent aller Diagnosefälle ohne großen Aufwand zum Diagnoseziel. Das FCD-Portal (www.fcd.eu) präsentiert diese unkonventionelle Art der Fehlersuche und unterstützt Werkstätten aktiv bei der Diagnose. Zugleich helfen sich Werkstätten dank des Portals auch untereinander weiter.