

starkes Rauchen, Verbrennungsaussetzer, PDE neu abgedichtet

Beitrag von „bergeundmeer83“ vom 25. Oktober 2023 um 20:49

Hallo und guten Abend,

unser gutes Stück, 7L mit BAC Motor, Baujahr 2004 (also fast neuwertig) und gerade gut eingefahren mit "nur" 390.000km auf dem Tacho macht ein paar kleine Probleme und dabei bin ich fast am Ende mit meinem Latein. Aber vielleicht kann mir die geballte Kompetenz des Forums helfen, ich hoffe jedenfalls.

Seit Längerem produziert der Wagen im Leerlauf oder unter wenig Last ziemlich viel weißen Rauch, der intensiv nach Verbrennungsabgase riecht. Bei Lastfahrt z.B. bergauf ist dann alles gut gewesen. Dann aber im Urlaub vor ca. 2.000km auf dem Weg zu unserer Lieblingswerkstatt in Griechenland / Nafplio (VW-Werkstatt mit sehr kompetenten mitarbeitenden Chef) extremes Ruckeln, ich dachte es zerlegt den Motor. Erste Vermutung Zweimassenschwungrad, dann VCDS habe ich immer dabei, Meldung Verbrennungsaussetzer sporadisch. OK, Auto dort gelassen und nach einer Woche zuerst die gute Meldung, es war nicht die Schwungscheibe, dafür dann die Ernüchterung, PDE in Zylinderkopf eingearbeitet, neuer Zylinderkopf fällig, Dauer bis die Teile dort sind und alles wieder zusammengebaut ist mindestens 2 Wochen 😭 . Also Auto wieder abgeholt und Urlaub gemacht... 😎

Auf der Heimfahrt in Italien, Autobahn mit Tempo 100, plötzlich ruckeln, ähnlich wie bei defekter Gelenkwelle (die wurde erst letztes Jahr in Griechenland erneuert), also Seite ran, Motor aus, Neustart und siehe da, alles wieder gut. Da sich mechanische Fehler nicht von alleine reparieren, doch eher ein elektrisches Problem. Als wir dann zu Hause waren, hat das Auto ähnlich einer Dampflok beim Anheizen gequalmt. Also hier im Tal zu einer freien Werkstatt, ehem. Mitarbeiter bei VW-Werkstatt, gefahren und auf meine Frage, was denn eine Reparatur kosten würde, die Antwort erhalten, "kauf dir ein neues Auto, das kann man nicht reparieren, wird viel zu teuer und Zeit habe ich eigentlich auch nicht".

Also bleibt nur DIY übrig, denn wir brauchen das Auto dringend und zu viel Geld für ein vernünftiges Neues liegt auch nicht gerade rum, vor Allem haben wir im letzten Jahr ziemlich viel Geld in das gute Stück gesteckt.

Was ich aktuell bisher getan habe:

alle PDE's ausgebaut, gereinigt und neu abgedichtet (Elring Reparatursatz)

alle PDE's mit PDE-Stütze von 07eins ausgerüstet, damit wird das Verkanten vermieden

die Dichtfläche zum Brennraum vorsichtig gereinigt

die Kugelbolzen der Kipphebel erneuert, ebenso die Gegenstücke in den PDE

die Kipphebelschrauben neu justiert (mit Meßuhr) und auch -180° ... -200° eingestellt.

Im letzten Jahr wurde in der erwähnten Werkstatt in Griechenland erneuert:

Zweimassenschwungrad (hier nicht das Thema)

Turbolader

Auslasskrümmer

Kupplung (ebenfalls hier nicht das Thema)

Gelenkwelle (auch nicht zum Thema gehörend)

Drehzahlsensor

Nockenwellensensor

Heute dann alles wieder zusammengebaut und zuerst große Freude, er startet, dann aber



unruhiger Lauf, Drehzahl schwankt im Leerlauf zwischen 750 und 870 RPM, bei höherer Drehzahl ab ca. 1.200 RPM wird der Lauf ruhiger

nach ca. 30sek nach Start wird der Qualm immer stärker, beim Gasgeben und kalter Motor sieht es stark nach Dampflokk aus.

Wenn der Motor abgestellt und nach ca. 1 Minute neu gestartet wird, zuerst wieder nur relativ schwaches Qualmen, was dann wieder zunimmt.

VCDS sagt:

"Verbrennungsaussetzer Zylinder 3, sporadisch"

Mengenabweichung Zylinder 1: -0,24

Mengenabweichung Zylinder 2: -0,89

Mengenabweichung Zylinder 3: 2,99

Mengenabweichung Zylinder 4: -1,84

Mengenabweichung Zylinder 5: -2,09

Dies sind Werte bei Leerlauf, sie ändern sich aber auch bei höheren Drehzahlen nur marginal, für Zylinder 3 bleibt es immer bei Grenzwertüberschreitung 2,99.

Der Leerlaufverbrauch ist jetzt etwas höher als normal, früher 0,9l/h, aktuell 1,2l/h.

Bei der Heimfahrt war der Verbrauch aber noch ganz normal, ca. 7l/100km bei 100km/h

Was kann ich also noch tun? Ja, ich werde morgen noch den Kabelsatz für die PDE austauschen, davor habe ich mich mangels geeignetem Werkzeug geschaut, nun muß doch das hintere Nockenwellenlager hierfür runter 😞 .

Aber sonst, ich habe keine Ahnung mehr und bin für jeden sinnvollen Tipp, also nicht den Tipp zum Freundlichen zu gehen, mehr als dankbar.

Schöne Grüße aus dem Stubaital

Norbert

Beitrag von „pe7e“ vom 25. Oktober 2023 um 22:12

Hi, hast du mal die Kompression gemessen? Hat er viel Blow-By?

Gruß Peter

Beitrag von „bergeundmeer83“ vom 26. Oktober 2023 um 09:26

Nein, die Kompression habe ich noch nicht gemessen, dafür fehlen mir die notwendigen Meßmittel und bis gestern war das gute Stück auch nicht fahrfähig um es irgendwo machen zu lassen.

Beitrag von „bergeundmeer83“ vom 26. Oktober 2023 um 17:04

So, den "Blow by-Test", also Öleinfülldeckel lose aufliegen, Kurbelwellenentlüftung abgekniffen, habe ich gemacht, scheint alles im grünen Bereich zu sein, der Deckel bewegt sich nur gaaanz wenig, eher gar nicht.

Heute noch den Kabelbaum zu den PDE getauscht, keine Änderung, Mengenabweichung Zylinder 3 immer noch 2,99, alle anderen zwischen -0.04 und -2,0. Und immer noch sagt das VCDS Verbrennungsaussetzer Zylinder 3.

Beitrag von „Stirnradjockey“ vom 1. November 2023 um 19:17

Dann würde ich das Pumpe-Düse-Element verdächtigen, kaputt zu sein. 😊

....immerhin ist dein Fehler greifbar, du Glückspilz...

Beitrag von „Stirnradjockey“ vom 3. November 2023 um 19:42

Wissen tu ich es nicht, aber ich könnte mir vorstellen, daß diese 2,99 eine Meßwertgrenze sind, die das System nicht überschreiten kann, mit dem du misst bzw was dein Meßsystem an Daten vom Auto bekommt. Ich glaube übrigens mit dem weißen Qualm das gleiche Problem bei meiner Karre zu haben und überlege nun aufgrund deines Problemverlaufes, die PDE´s prüfen zu lassen oder direkt einen Satz generalüberholte zu organisieren (oder kann man sich einzelne PDE zu tauschen wagen???)

Hast du einen Billigkabelstrang für um die 30 oder irgendwas jenseits der 100 eingebaut?

ich glaub ich klemm grad mal vcds dran um zu schauen, ob ich auch eine aus der Art schlagende Mengenabweichung habe...

Beitrag von „Stirnradjockey“ vom 3. November 2023 um 20:41

ja also:

bis um die 2000 upm gibt es diese Mengenabweichung bei meinem ayh mit 300tsd km und bei mir bewegen sich die Werte (schwanken bei Drehzahländerung) auch alle bis zu ca 2000 up, ab ca 2000 geht die bei allen Zylindern auf 0,00

meine mit vcds ausgelesenen Standgaswerte sind:

Zylinder 1 -1.55 mg/H

Zylinder 2 1.29

Zylinder 3 -2.54

Zylinder 4 -1.91

Zylinder 5 -1.69

Zylinder 6 0.92

Zylinder 7 0.71

Zylinder 8 -0.52

Zylinder 9 0.00

Zylinder10 2.47

Wenn man die Drehzahl erhöht, schafft mein Zyl 10 es auch, die 2.99 zu erreichen, bevor die Drehzahl von 2000 alle Werte auf 0.00 setzt. Interessanterweise raucht der auch aus der linken Abgasleitung wie sonstwas (da wo die Zylinder 6-10 sind). Ob der über 2000 mit dem Rauchen aufhört, kann ich garnicht sagen, ich sitzt ja am Gaspedal und es ist grade dunkel.

ab der Drehzahl von ca 2000 läuft der Motor übrigens bei mir dann abrupt deutlichst (!!!) runder und ruhiger, darunter wie ein hungriger tollwütiger Eisbär, Tasmanischer Teufel oder Metalsänger, unruhig und mit einigen unregelmäßigen Vibrationen, die man auch im Innenraum spürt, wenn man die Hand auflegt.

wäre es die Nockenwelle, wäre so ein Übergang sicherlich fließender, eigentlich kann es nur die Motorsteuerung elektronischerseits sein (Kabel spinnen rum), oder eben die PDE´s ; oder addieren sich da Effekte zu diesem Fehlerbild???

p.s.: sporadische Verbrennungsaussetzer habe ich auch auf meinem Zyl. 10...

auch noch gefunden:



[PDE Werte bei km Stand 262 000km](#)

Liebe Forummitglieder. Bei meinem AXE mit rund 262 000 km stimmen mich die mit VCDS gemessenen Werte nachdenklich. Die PDE's wurden vor ca. 3 Jahren bei...

tx-board.de

Beitrag von „bergeundmeer83“ vom 4. November 2023 um 09:04

Zwischenzeitlich habe ich nach Kabelbaumtausch nochmals 2 Probefahrten gemacht.

Ergebnis:

es qualmt stark bis die Kühlwassertemperatur 90°C erreicht hat, dann legt ein Heizelemnt einen Schalter um und das Qualmen ist schlagartig vorbei, also wirklich absolut vorbei, unabhängig von der Drehzahl, im Leerlauf oder bei 3.000RPM, kein Qualm mehr.

Sobald die Kühlwassertemperatur wieder absinkt, gibt es wieder Rauchsignale....

Aber das Problem 3. Zylinder ist deshalb immer noch nicht gelöst gewesen, der Motor läuft nur auf 4 Zylinder, Meßergebnis bleibt bei Mengenabweichung 3. Zylinder 2,99 und weiterhin keine Zündung im 3. Zylinder. Alle anderen Werte im grünen Bereich.

Daraufhin habe ich mir bei Kfz-Teile Zentrum in Coesfeld eine revidierte PDE gekauft (ist sogar ein Prüfprotokoll, Bosch EPS945, dabei) und werde dann die PDE am 3. Zylinder austauschen.

Also ich hoffe heute Nachmittag schlauer zu sein. Gestern sind endlich die Dehnschrauben angekommen und damit kann ein neuer Reparaturversuch gestartet werden.

Zum Kabel, ich hatte das Originalkabel in Verdacht und deshalb gegen ein neues Kabel, mittlere Preisklasse (Vemo V10-83-0122, 80,00 EUR), getauscht. Wie schon geschrieben war

aber das Ergebnis identisch zum Originalkabel, das eigentlich auch noch recht gut aussah, kein Kabelbruch, Kontakte gereinigt, sahen dann OK aus. Nur hatte ich da schon das neue Kable bestellt und in der Hoffnung, was am alten übersehen zu haben, eingebaut.

Beitrag von „Stirnradjockey“ vom 4. November 2023 um 12:32

supi, bin gespannt auf das Ergebnis. Ich verlinke noch mal einen link von diesem anderen Forum mit zahlreichen sinnvollen Hinweisen zu diesem Thema, wie ich meine,



[BNZ Startproblem, trotz Kopf neu, PDE Brücke usw.](#)

Hallo Leute, ich melde mich hier jetzt auch endlich mal mit meinem Problem, da ich mit meinem Latein am Ende bin. Ich habe vor ein paar Monaten einen 2006er...

tx-board.de

und hoffe, damit gegen keinerlei Regeln zu verstoßen.

Ich möchte außerdem meine Aussage von oben relativieren, was die Eindeutigkeit bzw Erkennbarkeit des Problems sei. Nach fleißigem lesen im Netz formiert sich ein Bild, das die Ursachen solcher Abweichungen umfassender ermöglicht.

Es muss also nicht zwingend an der Düse liegen, da jemand behauptete, daß das Motorsteuergerät, das die PDE's taktet und 'timed', diese Mengenregulierung benutzt, um einen ruhigen Motorlauf durch Angleichung der Zündzeitpunkte im Motorlauf im allgemeinen, mutmaßlich im unteren Drehzahlbereich, zu erreichen.

Auch meinte jemand, daß ab einem bestimmten Zeitpunkt das Teiletauschen nicht die erste Wahl der Fehlersuchmethode sei, sondern das intelligente analysieren der Zusammenhänge

und das feststellen der voneinander abhängigen oder sich gegenseitig beeinflussenden Messdaten.

Ich konstruiere mal ein Beispiel, so wie ich diese Aussage verstanden habe.

alle PDE-Nocken sind gleich außer eine. Wäre auf diesem Zylinder die Mengenkorrektur stärker abweichend, könnte die Nockenwelle die Ursache sein, es könnte aber auch das PDE sein. Wären alle Nocken gleich, könnte es das PDE sein, es könnte aber auch sein, das alle anderen Zylinder weniger Kompression haben und deswegen später zünden wollen.

Weniger Kompression kann daher kommen, daß bei allen Zylindern außer dem einen die Kolbenringe verjuckelt sind, es könnte aber auch an den Einlaßnocken liegen, die bei allen außer dem einen Zylinder abgelutscht sind bzw bei dem einen Zyl weniger abgelutscht als bei den anderen. Ausgeleierte Hydrostößel verzerren den Effekt von Nocken zusätzlich usw...

Es gibt für billig Geld solche Endoskopkameras für USB am Laptop oder dem Handy. Damit kann man evtl durch die Glühkerzenlöcher (vor Bestellung die Durchmesser abchecken). Diese Kameras sind, wenn sehr billig, oft nicht sehr gut, es reicht oft aber aus, um das wesentliche zu erkennen, also ob ein Motor viel Verkokungen auf dem Kolben hat, ob er da nass ist oder ob die Zylinderwand einen Fresser hat usw...

Ein anderer schrieb, daß das Tauschen des Kurbelwellensensors (oder des Nockenwellensensors, weiß nicht mehr genau) sein Problem löste, da dieser unruhig arbeitete. Zuvor lief der Motor unruhig und hatte auch diese Mengenabweichungen, nach dem Tausch des Sensors war der Motor wieder ruhig. Ein weiterer hatte die Erfahrung gemacht, daß es am Motorsteuergerät selber lag. Nach dessen Tausch war sein Fehler weg.

Die Systemfehlermöglichkeiten scheinen bei diesem Motorkonzept sehr umfangreich zu sein. Meinen alten Benz mit Reiheneinspritzpumpe fuhr ich mit nicht dicht schließendem Einlassventil auf einem Zylinder, und zwar ca 80.000 km mindestens (unrunder Motorlauf und das rauspfeifen aus dem Einlasskanal im Kopf bei abgebautem Ansaugkrümmer).

Er startet damit immer noch einwandfrei, einst aber spröde O-Ring-Dichtungen in den Druckleitungen der Reiheneinspritzpumpe zu den Düsen hatten den Öffnungszeitpunkt durch Druckverlust so stark verschoben, daß er nicht mehr starten wollte. Ein paar Gummikringel für 15 € und weg war der Fehler. Er sprang dann mit undichtem Einlassventil wieder sofort und zuverlässig an.

Was ich beim Lesen im Netz gestern gelernt hab, geht auf keine Kuhhaut 😊

trotzdem fehlt mir bei diesem Motorkonzept irgendwie noch zuviel Grundwissen.

Ich freue mich auf weitere Erkenntnisse auch hier

aah, p.s.: Einer meinte noch irgendwo, Abweichungen bis 1,0mg/H seien Normal bzw Akzeptable bzw noch im grünen Bereich. Da is mein Motor ja überwiegend drüber, deiner auch. Die Norm von VW hab ich noch nirgends gelesen.

Beitrag von „Stirnradjockey“ vom 4. November 2023 um 12:37

ich denke, ich gehe jetzt ans Auto und bau oben alles aus für eine Kompressionsprüfung, wenn die gut ausfällt, prüfe ich die Nockenwellen primär bezüglich PDE-Nocken und tausche evtl zwei deutlich voneinander abweichende PDE´s, ganz evtl sogar alle stark abweichenden auf die Bank die weniger qualmt, ma gucken

Beitrag von „bergeundmeer83“ vom 4. November 2023 um 17:49

So, seit 10 Minuten ist die Motorhaube zu und das Ergebnis sieht erst einmal nicht schlecht aus.

Die PDE am 3. Zylinder wurde getauscht und die 3 PDE, die an dem Teil der Kipphebelwelle sitzen mit Meßuhr neu eingestellt, dann alles zusammengesraubt, vorgeglüht und er sprang ohne die Gegend einzunebeln an, läuft wieder rund auf allen 5 Zylindern, der Verbrauch im Stand ist auch wieder im normalen Bereich.

Im Stand auch bis 4.000RPM hochgedreht, läuft ruhig und ohne Qualm.

Morgen wird dann Probefahrt gemacht und auch das VCDS rangehangen, mal sehen was das sagt.

Resume des Ganzen: es waren alle 5 PDE verkockt, bei allen Dichtungen hinüber und eine PDE war (wahrscheinlich elektrisch) defekt.

Ich hoffe, daß die PDE-Stützen 07eins dafür sorgen, daß die PDE sich nicht noch weiter in den Zylinderkopf einarbeiten und natürlich, daß die 4 alten PDE noch lange funktionieren.

Was beim Austausch der PDE wirklich Mist war, sind die bei den PDE-Stützen mitgelieferten Schrauben. Ich mußte ja die Stütze von der defekten PDE ab- und an die neue anbauen, zum Wegwerfen sind sie mir doch zu teuer. Aber die Schraubenköpfe sind nur für Einmalanwendung geeignet. Eine ging mit Wärme (für das Schraubensicherungsmittel) raus, die andere nur mit Ausbohren,, d.h. jetzt den Rest aus der alten PDE, Pfand will ich wieder haben, rauskriegten ohne das Gewinde zu zerstören....

Noch kurz zum Nockenwellen und Kurbelwellensensor, die wurden letztes Jahr getauscht, hatten aber vor allem Auswirkungen auf den Startvorgang.

Beitrag von „bergeundmeer83“ vom 5. November 2023 um 16:55

Abschlußbericht (hoffentlich):

Bei der heutigen Probefahrt startete der kalter Motor, Auto stand über Nacht draußen, Außentemperatur nachts unter 0°C, sofort ohne Leiern, ohne Qualmen ohne Ruckeln.

Mengenabweichung, immer Zyl. 1 - 5,:

nach Start im Leerlauf: 0,82, 0,82, 0,92, 0,28, -2,89

nach Ausparken 1.000RPM: 0,85, 0,54, 0,40, 0,00, -1,81

nach 5 Minuten Fahrt, 1.760RPM: 0,71, 0,35, 0,00, -0,28, -0,78

Kühlwasser hat 90°C erreicht, 2.050RPM: 0,71, 0,26, -0,45, 0,058, -,059

Das blieb dann so für den Rest der Fahrt.

Qualmen nicht mehr zu sehen, ausgenommen beim starken Beschleunigen, dann aber schwarz, für ganz kurze Zeit. Wahrscheinlich die Regelzeit bis wieder alles paßt.

Verbrauch auch wieder normal, im Leerlauf 0,9 ... 1,0l/h, bei 80km/h Ebene ca. 7l/100km.

Also waren es die PDE-Dichtungen und die PDE am 3. Zylinder. Hoffentlich bleibt es so 🙏

Beitrag von „DasKai“ vom 1. März 2024 um 18:21

Guten Abend

Ich bin der neue und hoffe das mir hier geholfen wird es geht um ein Touareg 7l bj2003 v10

Ich tausche bei mir die pde's alle 10 da er stark qualmt und stinkt

Nun meine Frage kann mir jemand sagen wie ich die Kipphebel dann neu einstellen muss bei

der Anleitung von vw Reparatur Leitfaden sehe ich leider nicht durch

Wäre über jede Hilfe dankbar

In diesem Sinne ☺☺♂