

Kein Start bei kaltem Motor-Problem Einspritzpumpe?

Post by "Marc-Anton" of Mar 3rd 2024, 12:22 am

Hallo,

ich habe ja schon einiges mit dem Fahrzeug mitgemacht, aber jetzt komme ich nicht weiter:

Fahrzeug W111, 220 SEb, kurzes Ansaugrohr/Kaltstartventil in der Mitte

Bei kaltem Motor springt das Fahrzeug nicht an: Die Zündkerzen sind nach dem Start trocken.

Das Kaltstartventil hatte ich zerlegt und es sogar geschafft, die hintere Düse durch Vergaserreiniger und Ultraschallbad wieder durchgängig zu machen. Siehe auch hier:

Thread

Zerlegen eines Kaltstartventils möglich?

Hallo,

mein W111 springt bei diesen kalten Temperaturen nicht an. Als Ursache habe ich verstopfte Düsen des Kaltstartventils ausgemacht. Ich habe das Kaltstartventil ausgebaut und es stellt sich mir die Frage, ob man dieses zerlegen kann. In einigen Beiträgen haben es einige wohl schon versucht, aber eine genaue Beschreibung wie das gemacht wurde, habe ich nicht gefunden.

Meine Frage ist:

Sind die in den Bildern markierten Teile ein zusammengehöriges Einzelteil, welches

von der Ansaugseite...



[Marc-Anton](#)

Dec 10th 2023

Dementsprechend sind die Zündkerzen 5 und 6 nach dem Starten feucht, die anderen aber trocken bis maximal nebelfeucht.

Die Elektrik habe ich überprüft, da passt alles. Am Startmagnet an der Einspritzpumpe kommt beim Starten Strom (gemessene Spannung 10,5 V bei Batteriespannung von 12,2 V). an, ebenso am Kaltstartventil. Aus der Kontrollbohrung am Kaltstartventil spritzt beim Starten auch Benzin raus.

Ich habe den Startmagnet an der Einspritzpumpe auch direkt von der Batterie aus unter Spannung gesetzt. Es klickt hörbar.

Mir ist nicht ganz klar, was der Startmagnet bewirkt. Wird hier über die Einspritzventile zusätzlich Kraftstoff eingespritzt über eine Änderung der Regelstange durch Zug?

Kann ich die Funktion der Einspritzpumpe diesbezüglich prüfen?

Grüße

Markus

Post by "HaWa" of Mar 3rd 2024, 1:09 am

Hallo Markus,

Bei derartig abweichenden Kraftstoffmengen ist wohl was mit Pumpe, Verteilerblöcken und Düsen im Argen.

Z.B. Verteilerblock hinten zu Zyl.4 verdreht oder extrem abweichender Öffnungsdruck. Und wenn bei 1-3 gleichmäßig nahezu nichts ankommt ist das ebenso bedenklich.

Störrisches Kaltstartverhalten kann wenn die Kraftstoffversorgung passt auch von zu wenig Ventilspiel kommen.

Gruß HaWA

Post by “aleha” of Mar 3rd 2024, 7:46 am

Grüß' Dich Markus,

diese Motoren springen eigentlich immer nur über das Kaltstartventil an (Mit Ausnahme, wenn der Motor warm nur kurz abgestellt wurde). Die Problematik ist immer, daß die Rohrleitungen über die Zeit den Druck verlieren und die ESP diesen erst wieder aufbauen muß. Das dauert bei Anlaßdrehzahl ggf. lange. Der Startmagnet an der ESP zieht die Regelstange auf Vollanschlag; das hilft, daß mehr Sprit gefördert wird.

Zusammengefaßt: er muß kalt in jedem Fall über das Kaltstartventil anspringen. Ggf. kannst Du einen Versuch machen und während des anlassens Bremsenreiniger ö.ä. in den Klappenstutzen einsprühen. Damit muß er kommen. Wenn er so nicht anspringt, bin ich bei HaWa: Ventilspiel ggf. zu stramm. Oder aber die Zündung ist nicht kräftig genug.

Beste Grüße

Hans

Post by “Marc-Anton” of Mar 3rd 2024, 9:50 am

Vielen Dank für die Antworten.

Ich hätte noch ergänzen müssen, was ich bisher seit Dezember getan habe:

- Ventilspiel habe ich kontrolliert und musste nur minimal nachgestellt werden.

- den Zündverteiler habe ich beim Bosch Dienst überholen lassen, da die Welle ausgeschlagen war. Anschließend habe ich gleich auf Fulmax umgerüstet. Nach Einbau des Zündvertailers habe ich den Motor zum Laufen gebracht und Zündung nach Vorschrift eingestellt. CO gemessen und auf 3,8 eingestellt. Um den Wert zu erreichen konnte ich die Schraube an der Einspritzpumpe um zwei Rasten magerer einstellen.

- Die Einspritzpumpe, Düsen und Verteiler waren vor 12 Jahren bei Koller + Schwemmer zur Überholung gewesen. Fahrzeug wird mindestens 4000 km im Jahr gefahren.

Frage: Dann hat der Startmagnet an der Einspritzpumpe keine entscheidende Funktion während des Startvorganges?

Kann ich die Position der Regelstange kontrollieren bei aktiviertem Startmagnet oder anders ausgedrückt, kann sich der Startmagnet von der Regelstange lösen/aushängen?

Kann ich die Einspritzpumpe also als Fehlerquelle ausschließen?

Grüße

Markus

Post by "aleha" of Mar 4th 2024, 8:10 am

Grüß' Dich Markus,

der Startmagnet ist ein Baustein. Du kannst testen, ob er die Regelstange bewegt, in dem Du die Verschlußschraube (entweder SW10 oder 14) vorne an der Stirnseite der Pumpe entfernst.

Dann kannst Du in die Regelstange eine M5 Schraube eindrehen und sehen, ob die Regelstange bewegt wird.

Beste Grüße

Hans

Post by “Marc-Anton” of Mar 4th 2024, 7:29 pm

Hallo Hans,

danke für den Hinweis. So werde ich es machen.

Grüße

Markus

Post by “Marc-Anton” of Mar 6th 2024, 1:19 pm

Hallo,

die Regelstange der Einspritzpumpe bewegt sich bis zum Anschlag, bei Aktivierung des Startmagnetes. Soweit scheint alles in Ordnung.

Dann hatte ich mich ja auch mit dem Kaltstartventil beschäftigt. Mit viel Geduld sind jetzt beide Düsen durchgängig. Eine Kombination mit Vergaserreiniger, Hitze einer Heissluftpistole und Druckluft waren letztlich zielführend. Das Einlegen in ein Ultraschallbad hatte leider nichts

bewirkt.

Leider kann man hier kein Video einfügen, daher habe ich zwei Bilder von dem Test des Kaltstartventils gemacht. Das Kaltstartventil befindet sich dabei auf dem Ansaugrohr, die



Wie beurteilt Ihr das Ergebnis, ist das ausreichend?

Grüße

Markus

Post by "aleha" of Mar 6th 2024, 6:36 pm

Grüß' Dich Markus,

ja, das sieht gut aus. Letztlich muß nur genügend Sprit ankommen und das KSV dicht sein, wenn nicht bestromt.

Beste Grüße Hans

Post by "Cephyr" of Mar 7th 2024, 9:01 am

Moin Markus,

geh doch nochmal dem Tipp von Hawa nach und kontrolliere nochmal das Ventilspiel. Als ich das letzte mal meinen Zylinderkopf runter hatte zum Ventilschaftdichtungswechsel, habe ich mir beim wiederzusammenbau gedacht, ich stell die Ventile gleich hier auf der Werkbank ein.. ist ja einfacher.

Dann den Kopf wieder auf den Block montiert und gestartet... was nicht klappte. Er wollte ums verrecken nicht anspringen, ich habe alles nochmal geprüft so wie Du... KS Ventil funzt, Einspritzdüsen ausgebaut und mit einer Leitung direkt an die EP angeschlossen und georgelt... überall kam ein sauberer Strahlkegel raus. Der Verzweiflung nahe 😄 habe ich mir mal einen Tag Nachdenken gegönnt und bin alle Arbeitsschritte im Geiste noch mal durchgegangen. Da bin ich darauf gekommen, dass das Ventilspiel zu klein sein könnte! Warum? ... weil beim montieren auf den Block und anziehen mit dem richtigen Drehmoment die Nockenwelle samt NW Lager noch ein bis zwei Zehntel runtergepreßt wird und somit die Ventile wieder offen waren 😞 . So, kurz nochmal die Ventile eingestellt (waren alle zu Eng)... den Schlüssel gedreht und der 220er war SOFORT wach 😎

Post by "Obelix" of Mar 7th 2024, 9:19 am

...warum baut man den Kopf ab für die Schaftabdichtungen ???

Post by "Cephyr" of Mar 7th 2024, 9:23 am

Moin Obelix,

... es waren nicht nur die Schaftabdichtungen, ich wollte auch die Zylinderkopfdichtung wechseln weil da Fahrerseitig immer Kühlwasser am Block runterlief. Irgendwo hier habe ich auch mal geschrieben dass ich die Kopfdichtung vom 250er M129 verbaut habe... seitdem ist

Ruhe.

Post by “Marc-Anton” of Mar 7th 2024, 11:01 pm

[Quote from aleha](#)

Grüß' Dich Markus,

ja, das sieht gut aus. Letztlich muß nur genügend Sprit ankommen und das KSV dicht sein, wenn nicht bestromt.

Beste Grüße Hans

Hallo Hans,

kann man die Menge quantifizieren, wieviel Benzin pro Sekunde eingespritzt werden sollte?

Grüße

Markus

Post by “aleha” of Mar 8th 2024, 6:43 am

Grüß' Dich Markus,

könnte man bestimmt, aber ich kenne keinen Wert dafür. Da dieser Wert aber von der Einspritzdauer und dem anliegenden Druck abhängt (und allein letzter von typ. 0,9 bar bis 1,3 bar aufgrund der Toleranzen im Druckregelventil schwankt), wäre die Bandbreite groß.

Ich vermute, Du machst Dir bzgl. des KSV einen "zu großen Kopf"; diese Technik war wirklich einfach gedacht. Mit dem Adenauer hatte man gesehen, daß der Kalt- und Warmstart der Einspritzmotoren nicht so prickelnd ist. Die einfache Abhilfe war, etwas Sprit temperaturabhängig einzuspritzen. Mehr oder weniger gut zerstäubt, mehr oder weniger genau. Es brennt dann schon. Und das tut es dann auch.

Beste Grüße

Hans

Post by "Marc-Anton" of Mar 10th 2024, 7:40 pm

Hallo,

endlich habe ich die Lösung des Problems gefunden. Zur Erinnerung, die Zündung hatte ich überprüft, einen überholten Zündverteiler mit Fulmax eingebaut, anschließend Zündung eingestellt und CO korrigiert. Fahrzeug sprang aber ein paar Tage später im kalten Zustand trotzdem wieder nicht an.

Zündfunkenstrecke hinter dem Kerzenstecker mit Zündspannungsmesser gemessen und mit 12 mm Zündfunkenlänge für akzeptabel akzeptiert.

Anschließend hatte ich nochmal das Startventil ausgebaut und auch die zweite Düse durchgängig bekommen. Danach Steuerzeiten und Ventilspiel nochmal überprüft.

Nachdem nun die Zündkerzen bei wiederholten Startversuchen auch deutlich feucht wurden, blieb eigentlich nur wieder die Zündung als Ursache übrig. Dabei habe ich mir nun die fast neue Zündspule näher angeschaut. Daneben sitzt der separate Vorwiderstand, ebenfalls fast neu. Für mich auffällig kleine grüne Korrosionsspuren an der Keramik im Bereich der Anschlüsse am Vorwiderstand.



Ich habe den Widerstand der Zündspule gemessen und des Vorwiderstandes (alles in Ohm):

Zündspule 1,8

Vorwiderstand 2,8, sollte 1,8 sein!

Daraufhin Austausch des Vorwiderstandes gegen einen anderen, der noch bei mir irgendwo herumlag.

Vorwiderstand sollte 0,9 haben, gemessen habe ich 1,4

Ich konnte es kaum glauben, aber jetzt sprang der Motor sofort an, nahm auch sofort willig Gas an und lief so regelmäßig, wie ich es eigentlich auch immer kannte.

Schlussfolgerung:

Die Stärke des Zündfunken war für den warmen Motor ausreichend, aber für den kalten Motor mit dem fetteren Gemisch eben nicht. Bisher war ich davon ausgegangen, dass ein Vorwiderstand es tut oder eben nicht. Dass es hier einen schleichenden Funktionsausfall geben würde, hatte ich nicht erwartet.

Grüße

Markus