

Entscheidungshilfe kontaktlose Zündung:

Das das Thema immer öfter aufkommt mal eine kleine Entscheidungshilfe, wenn Ihr plant euren Käfer & Co Motor auf eine kontaktlose Zündanlage umzustellen.

Ich möchte hier zwei Varianten vorstellen:

1.

Den Umbau des vorhandenen Verteilers auf kontaktlos

2.

Umbau auf einen 123 Ignition oder CSP Pacemaker (Technik ist bei beiden die gleiche)

Funktion der Zündung:

Ich möchte die vor und Nachteile erläutern, muss dazu aber mal eben das Zündsystem erklären:

VW hat einen mechanischen Verteiler eingesetzt, kontaktlose Verteiler gab es damals kaum. Der Verteiler hat die Aufgabe den Zündfunken an den richtigen Zylinder zu liefern, sobald sich der in Zünd-OT befindet. Der Zündfunken entzündet das Kraftstoff Luftgemisch.

Zudem ist er für die Zündverstellung auf Früh zuständig. Eine Verbrennung braucht Zeit um die volle Wirkung zu entwickeln. Bei einem Käfer Motor wurde die Zündung 7,5 Winkelgrade angestoßen bevor der Kolben sich im oberen Totpunkt befindet.

Die Zündung wird also initiiert bevor der Kolben sich im optimalen Bereich befindet, weil eben die Explosion die ausgelöst wird Zeit benötigt um die volle Wirkung zu entfalten. Im Standgas waren das 7,5 Grad. Mit zunehmender Drehzahl und damit zunehmenden Kolbengeschwindigkeiten muss die Zündung noch früher passieren, der Verteiler hat also die Aufgabe zusätzlich den Zündzeitpunkt (ZZP) mit steigender Drehzahl gegen Früh zu verstellen. Man nennt das auch Frühzündung. Beim Käfer geht das bis knapp 32 Grad vor OT wenn Höchstdrehzahl anliegt.

VW ist da zwei Wege gegangen, im unteren Drehzahlbereich wird durch den Vergaser ein Unterdruck erzeugt, dieser saugt an einer Membran, die dann an der Verteilergrundplatte zieht und den ZZP verstellt. Die Membran verstellt bis zu 8 Grad zu den voreingestellten 7,5 Grad. Gesamt verstellt sich damit die Zündung auf bis zu 15,5 Grad vor O.T. Die restliche Zündverstellung wird dann über Fliehkraftgewichte geregelt die sich bei hohen Drehzahlen nach außen bewegen und bei fallender Drehzahl durch Federn zurück geholt werden.

Wie jede Mechanik unterliegt die ganze Sache dem Verschleiß, die Zündung muss daher regelmäßig nachgestellt werden. Zündkontakte und Kondensator müssen dabei überprüft und ggf. erneuert werden. Das ist nicht besonders teuer, aber nervt halt.

Laien müssen dazu in die Werkstatt, und die Werkstätten die eine Zündung einstellen können werden immer weniger.

Aber auch der Verteiler, verschleißt. die Lager, Nocken, Federn der Fliehkraftgewichte etc sind nach den ganzen Jahren natürlich auch nicht mehr im Neuzustand. Daher funktioniert die Frühverstellung dann auch nicht mehr wie gewünscht. Die Membran kann verhärten oder reißen. In Folge habt Ihr Probleme beim beschleunigen unruhiges Standgas etc. mehr Verbrauch an Kraftstoff ist auch eine Folge.

Nun gibt es preiswerte Sätze die den Kontakt und den Kondensator überflüssig machen, es gibt viele solcher Systeme ab ca. 40 Euro bis 80 Euro. Ihr braucht dann die Zündung nicht mehr kontrollieren und auch keinen Kontakt oder Kondensator mehr tauschen.

Das spricht dagegen:

Was aber bleibt ist die Zündverstellung über Membran/Fliehkraft und wenn die Mechanik ausgenudelt ist nützt das neue kontaktlose System wenig. Einen solchen originalen Verteiler instand zu setzen ist sehr aufwändig, davon abgesehen, dass verschlissene Teile auch kaum noch zu kriegen sind. Dem Laien und Hobbyschrauber fehlen zudem die Möglichkeiten alles zu vermessen und zu überprüfen. Das können in der Regel nur noch Betriebe die sich auf Überholung von Verteilern spezialisiert haben. Es gehört viel mehr dazu einen Zündverteiler zu überprüfen als nur an der Welle zu wackeln, um zu checken ob die „Schlag“ hat. Ich muss immer leise weinen, wenn ich von Umbauten höre wo der Kunde meint Verteiler war noch gut..... ja nee is klar nach 40 Jahren und Millionen Umdrehungen 😊

So ein Verteiler besteht schon aus ein paar Teilen mehr:



Schlimmstenfalls setzt Ihr also ein neues Zündmodul in einen ausgenudelten Verteiler und habt dieselben Probleme wie vorher auch. Die Arbeit und das Geld ist für die Katze. Am ende muss das aber jeder selber wissen was er tut.

Alternativ möchte ich hier noch den 123 Ignition bzw den CSP Pacemaker vorstellen, der Pacemaker ist nur optisch anderes als der 123 die inneren Werte sind dieselben.

Erstmal handelt es sich um einen neuen Verteiler, meiner Meinung nach qualitätsmäßig Oberliga. Es ist nix ausgenudelt oder verschließen. Ein Großer Vorteil! Der 123 bzw Pacemaker (PM) sind innen viel moderner aufgebaut. Es gibt keine trägen Membranen, oder Fliehgewichte, auch keine Kontakte oder Kondensator. Die beide Verteiler sind Mikroprozessor gesteuert. Sprich ankommender Unterdruck wird z.b. gemessen, ausgewertet und der ZZP entsprechend verstellt. Gleichzeitig wird die Drehzahl gemessen und ebenfalls ausgewertet auch danach wird der ZZP korrigiert bzw eingestellt und das in Millisekunden. Verschleißende Mechanik gibt es so gut wie keine.

Ob man nun sowas modernes im Käfer fahren will, mag jeder selber entscheiden schaden tut das jedenfalls nicht, der Motor springt spürbar besser an, hält spürbar besser den Leerlauf und ich finde man merkt das auch beim Fahren deutlich, jedenfalls wenn man ein Gefühl für seinen Motor besitzt.

Außerdem sieht man von der modernen Technik eh nix.

Selbst die preiswerten 123 oder PM Varianten bieten 10 vorprogrammierte Zündkurven. Wer einen Standard Motor hat muss sich damit aber auch nicht auseinander setzen. Einbauen, einmal noch Zündung einstellen und fertig.

Die teureren Varianten sind dann über USB oder Bluetooth frei programmierbar, (was sicher auch die wenigsten brauchen) aber wer das letzte PS sucht, der findet es damit auf dem Leistungsprüfstand. Für den Bluetooth gibt es auch eine Handyapp, wo man virtuell Drehzahl, Temperaturen etc. beobachten kann. Zudem hat er eine einschaltbare Wegfahrsperr. Ist das Handy nicht im Fahrzeug, springt das Auto nicht an..... eine nette Spielerei für den Technik Freak.

Die günstige Variante wird beim 123 um die 260€ kosten, der mit Unterdrucksteuerung kostet etwas über 300€ der PM von CSP ist deutlich teurer, die Optik ist aber mehr ans Original Teil angelegt als der 123, der mit moderner Optik daher kommt, das gefällt nicht jedem !

Dann die häufige Frage brauche ich den 123 oder PM mit oder ohne Unterdrucksteuerung ?

Ich würde behaupten auch bei NICHT serienmäßigen Motoren macht ein U-Druck 123 Verteiler mehr Sinn, solange dieser mit einem Zentralvergaser "atmet". Jetzt wird es technisch, aber ich erklär es trotzdem mal kurz.....

Bei laufendem Motor bildet sich im Ansaugtrakt ein Unterdruck, weil der Motor durch die Auf- und Abwärtsbewegung der Kolben in den Zylindern und dem Öffnen und Schließen der Ventile Benzin-Luftgemisch ansaugt, diesem Luftstrom sich aber verschiedene Widerstände entgegenstellen. An erster Stelle dieser Widerstände steht die Drosselklappe, deren Öffnungsgrad mit dem Gaspedal gesteuert wird.

Ist die Drosselklappe weitestgehend geschlossen (d. h., das Gaspedal ist nicht oder nur wenig betätigt) und der Motor läuft mit erhöhter Drehzahl (Teillastbereich), werden die Brennräume nicht optimal befüllt und die Verbrennung findet leicht verzögert statt. Um dieser Verzögerung Rechnung zu tragen, wird der Zündzeitpunkt unter diesen Umständen (großer Unterdruck im Ansaugtrakt) Richtung früh verstellt. Dies bewirkt, dass nun trotz verlangsamter Verbrennung der Druckpunkt auf den Kolben in seiner Abwärtsbewegung im Arbeitstakt zum richtigen Zeitpunkt erfolgt.

Die 123 Ignition (PM) benötigt, wie konventionelle Zündverteiler auch, diesen "Input", also eine Information, wie groß der Unterdruck im Ansaugtrakt ist, um den Zündzeitpunkt entsprechend Richtung früh verstellen zu können. Von daher ist die U-Druck Variante die bessere.

Verschiedene Vergasertypen z.B. die meisten Doppelvergaseranlagen eignen sich nicht zur Abnahme des Unterdrucks aus dem Ansaugtrakt. Es sind nur sehr wenige Varianten bei z.B. den beliebten Webervergasern bekannt, die eine zusätzliche „U-Druck Abnahme“ zur Frühverstellung durch Unterdruck besitzen.

Generell sollte man eine 123ignition mit Unterdruckanschluss ordern, wenn der Originalverteiler eine Unterdruckdose hat und durch einen Zentralvergaser beatmet wird.

Achtung:

Alle 123\ignition (PM) Verteiler mit Unterdruckanschluss können auch ohne Anschluss des Unterdruckschlauchs betrieben werden. Man verkauft sich also nicht, wenn man einen U-Druck 123 hat und später auf Doppelvergaser wechselt.

Dabei findet dann einfach keine unterdruckabhängige Verstellung (sondern nur die drehzahlabhängige Verstellung) statt, am besten wählt man dann noch die Kurve F. (Porsche Kurve)

Ich habe jetzt mal alles erklärt, da die Fragen dazu in den entsprechenden Gruppen & Foren fast täglich auftauchen und ich nicht jedes Mal das selbe schreiben will.

Am Ende ist es eure Entscheidung sicher auch was das Geld angeht! Ich mag den 123 sehr und fahre ihn selber in allen 5 Luftgekühlten Autos die ich habe. Daher bin ich vllt auch etwas parteiisch. Aber ich habe auch gern Ruhe im System und will mich nicht ständig mit irgendwas beschäftigen was mich eh nur nervt. Meine Luftgekühlten Autos fahren zwischen 5000 und 200km im Jahr.

Aber auch der, der gerade am wenigsten bewegt wird, sollte anspringen, wenn ich Lust drauf habe und dann auch gescheit laufen selbst wenn er 12 Monate rumgestanden hat.

(Zuverlässig sind solche elektronischen Zündsysteme allemal. Selbst bei modernen Autos sind ausfälle durch Fehler im Zündsystem sehr selten)

In diesem Sinn Luftgekühlte Grüße !

Gruß Jürgen

Luftgekühlte Motoren & Mechanische Werkstatt

Jürgen Linse

Staumühlerstr.280

33161 Hövelhof

J.Linse@aircooled-engine.de

Tel: 05257-977350

Fax:05257-977349

Mobil: 0171-1451510

Ihr findet uns auch bei Facebook unter <https://www.facebook.com/LGMMW> oder YouTube: <https://www.youtube.com/user/AVKAX1>

