

Mac's Tips VII

Umrüstung mit zeitgemäßen Techniken für unsere Fahrzeuge

Kontaktlose elektronische Zündanlagen

Bei den herkömmlichen Batterie-Spulen-Zündanlagen (SZ) werden Zündspannung, Zündenergie und erreichbare Funken pro Minute, im wesentlichen durch die Tatsache begrenzt, dass die Kontakte der üblichen Unterbrecher maximal mit 5 Ampère Primärstrom belastet werden können. Auch wird die erreichbare Anzahl der Unterbrechungen pro Minute durch die Massesträgheit der Unterbrecherkontakte begrenzt.

Für die weitere Entwicklung wartungsarmer Motoren beweist sich auch die durch den Verschleiß von Unterbrecherkontakten, Zündkondensatoren, Nocken, Zündverteilern und Verteiler-Antriebswellen bedingte Veränderung der Zündeneinstellung und Zündleistung als problematisch.

Für diesen Zweck sind Zündeinrichtungen geeigneter, die bei geringstmöglicher Wartung und Einstellung sich auch bei längerer Betriebszeit nicht verändern.

Bei den früher üblichen elektronischen Zündanlagen wird der primäre Strom der Zündspule durch einen Transistor geschaltet. Dieser steuert wiederum einen Schalttransistor, der einen größeren Strom als die früher üblichen Unterbrecherkontakte schalten kann. Dadurch sind spezielle Transistor-Zündspulen möglich – mit entsprechend höherem Primärstrom und entsprechend höherer Leistung. Außerdem ist bei meisten Transistor-Zündanlagen eine besondere Einrichtung im Schaltgerät eingebaut, die die Schließzeit (Füllung) der Zündspule bei allen Drehzahlen auf die für die Zündung ausreichende Zeitdauer steuert.

In den siebziger Jahren waren kontaktgesteuerte Zündanlagen auf dem Markt, die heute aber fast keine Rolle mehr spielen. Diese Zwischenstufe der Entwicklung ist heute durch die kontaktlosen Anlagen überholt.

Auf dem Markt von elektronischen Zündanlagen sind heute mehrere Techniken erhältlich.

1. Ignitor von Pertronix (siehe: www.pertronix.com)

Hier werden die Unterbrecherkontakte z.T. mit Tragplatte entfernt. Ein Umbausatz (fahrzeugspezifisch) ist nötig. Auf der Verteilerwelle wird ein Ring befestigt, der senkrechte Magnetstreifen, entsprechend der Anzahl der Zylinder, enthält. Diese laufen mit einem vorgegebenen Abstand an einem Empfänger vorbei. Dadurch wird eine Spannungsänderung bewirkt, die im eingebauten Empfänger verstärkt, den Primärstrom der Zündspule schaltet.

Durch diese schnelle und verlustarme Schaltung ist eine sehr gute Zündleistung mit sehr hoher Spannung bis zu ca. 40.000 Volt möglich.

Wichtig bei dieser Ignitor-Anlage ist, dass die Verteilerwelle kein Spiel aufweist, da der Abstand zwischen Ring und Empfänger exakt eingehalten werden muss. Der Zündkondensator kann/muss nicht mehr angeschlossen werden.

2. Lumenition (siehe: www.lumenition.com)

Diese Anlage ist technisch anspruchsvoller und noch wartungsfreier.

Auf der Verteilerwelle wird ein sternförmiges Segment mit einer entsprechenden Anzahl von kleinen Armen/Flügeln befestigt. Diese Arme laufen nacheinander durch eine Infrarot-Lichtschranke und erzeugen beim verlassen dieser Lichtschranke eine Spannungsänderung. Diese Spannungsänderung wird wiederum

in einem externen Schaltgerät verstärkt, das den Primärstrom der Zündspule schaltet.

Auch hier wird eine sehr gute Zündleistung mit sehr hoher Spannung bis zu ca. 40.000 Volt möglich.

Bei dieser Technik hat ein Spiel der Verteilerwelle, was sich zwangsläufig immer bildet, keine Auswirkungen.

Der Zündkondensator muss ebenfalls nicht mehr angeschlossen werden.

Bei dieser Anlage auf gute Masseverbindung des Schaltgerätes achten.

Zu diesen elektronischen Zündanlagen werden z.T. passende Zündspulen empfohlen. Die passenden Ohmwerte sind in den entsprechenden Betriebsanleitungen nachzulesen. Meistens werden Zündspulen mit nicht weniger Widerstand als 2 Ohm in der Primärwicklung empfohlen.

Da die hohe Spannung von 40.000 Volt dem Menschen gefährlich werden könnte, sollte man diese während des Motorlaufs nicht berühren.

Bei modernen Fahrzeugen sind sogar Warnschilder vorgeschrieben.

Um eine konsequente Verbesserung der gesamten Zündanlage zu erreichen, sollte man noch folgende Teile erneuern, da dieses Verschleißartikel sind:

- Alle Zündkerzen und Stecker
- Alle Zündleitungen (evtl. als Silikonleitungen mit Kupferseele)
- Verteilerkappen
- Verteilerläufer ohne Vorwiderstand (bei 6-Zylinder-Modellen unbedingt empfohlen), dann müssen die Kerzenstecker mind. 1 k/Ohm haben
- Alle eventuellen Steckverbinder leicht mit Vaseline einstreichen um Korrosion zu verhindern
- Alle frei schwebenden elektrischen Leitungsanschlüsse so verlegen und befestigen, dass sie durch Schwingungen an den Anschlussstellen nicht brechen können. Freischwebende Leitungen flexibel aber so kurz wie möglich halten.

Vor kurzer Zeit wurde noch ein spezieller Lumenition-Einbausatz für S2 und SC II entwickelt (näheres unter www.lumenition.de).

Die vorgenannten Anlagen können alle durch unsere Technical Assistents geliefert und eingebaut werden (siehe vorletzte Seite in unserem Magazin).

Für Silver Shadows und Bentley T-Modelle, die mit Lucas Opus elektronischen Zündanlagen ausgerüstet sind, ist jetzt Ersatz von Pertronix Ignitor auf dem Markt.

Klare Vorteile von elektronischen Zündanlagen:

- Nie mehr teure Kontakte und Kondensatoren wechseln
- Verbesserte Motorleistung
- Senkung des Benzinverbrauchs
- Verschwindet komplett im Zündverteiler, also keine störende "black-box" im Motorraum
- Leichter Einbau und problemloser Anschluss
- Enorm verbesserte Zündleistung
- Sorgt stets für den richtigen Zündzeitpunkt, kein Nachstellen erforderlich
- Verlängert die Lebensdauer der Zündkerzen erheblich
- Besserer Motorstart, besonders bei schlechter Witterung
- keine beweglichen Teile, arbeitet nahezu verschleißfrei
- bedeutend ruhigerer Motorlauf

Helmut (Mac) Zimmermann