

Vorkriegswagen: Zündspule defekt - was tun?

Der Motor läuft nicht mehr rund, hat Aussetzer, hat Fehlzündungen, er springt nur sehr schlecht oder überhaupt nicht mehr an. Das alles deutet darauf hin, dass etwas in der Zündelektrik nicht in Ordnung ist. Und damit der Funke wieder überspringt, hat unser Deputy Chairman, Dr. Dr. Axel Zogbaum, ein paar wichtige und nützliche Informationen aufgeschrieben.

Solches bewirkt, dass das Benzin -Luftgemisch im Brennraum gar nicht, nicht ausreichend oder nicht zum richtigen Zeitpunkt vollständig gezündet wird. Neben Defekten an Zündkabeln, Zündkerzen und im Zündverteiler (Kontakte, Kappe etc.) ist häufig eine defekte (alte) Zündspule ein häufiger Verursacher. Nicht umsonst sind viele der Vorkriegswagen von Rolls-Royce und Bentley bereits ab Werk mit einer zweiten Reserve-Zündspule ausgeliefert worden

(Bild 1), weil man damit schon damals die Zuverlässigkeit quasi verdoppeln wollte.

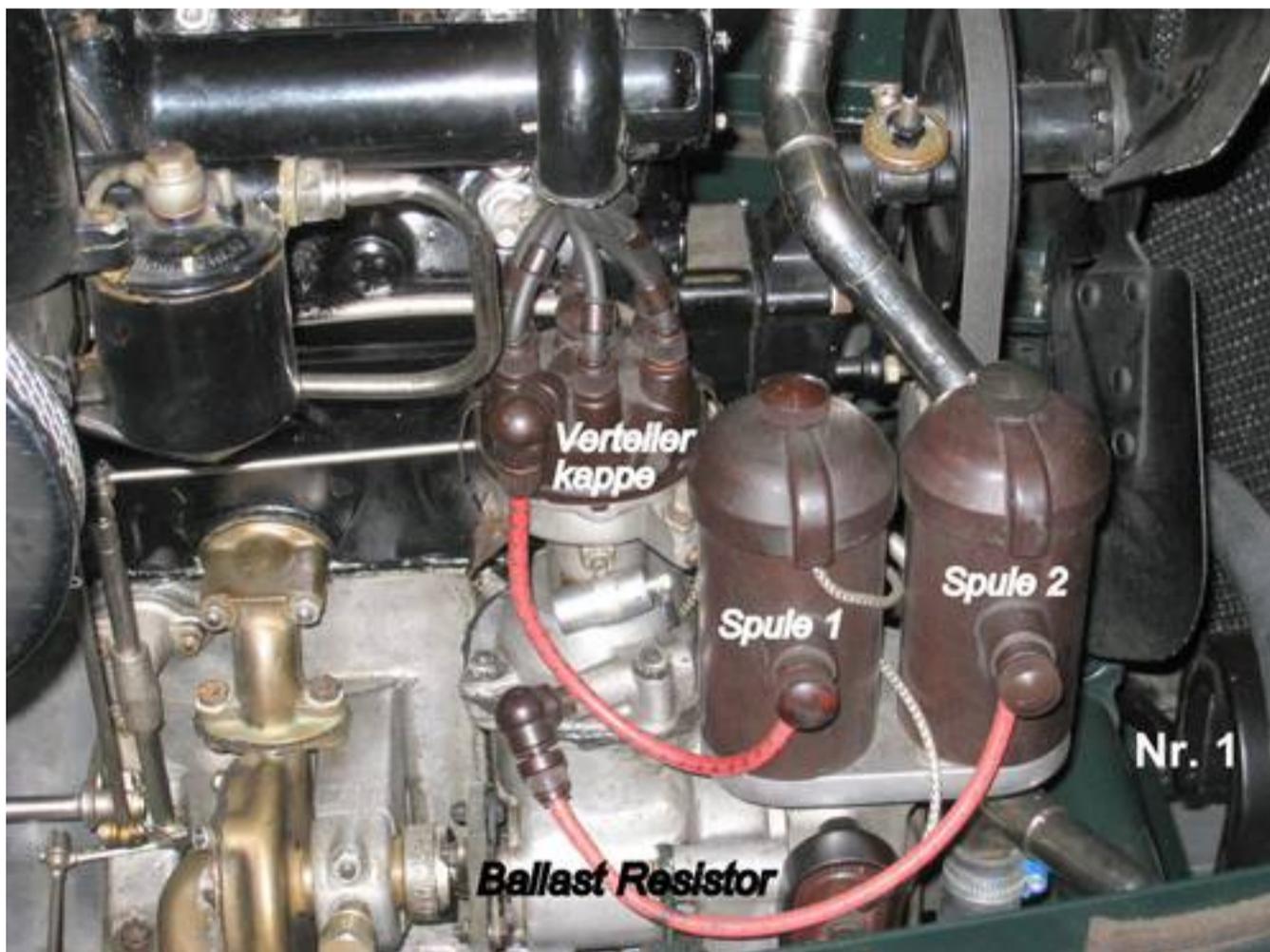


Bild 1

Zum besseren Verständnis vorab eine vereinfachte Darstellung der Funktionsweise einer Zündspule in unseren Ottomotoren:

Eine Zündspule (**Bild 3, 3a**) besteht aus zwei übereinander liegenden, sehr präzisen Kupferwicklungen, innen mit einer Primär- und darüber einer Sekundärwicklung. Beide sind um einen gemeinsamen Eisenkern gewickelt und haben außen i. d. R. noch einen Unterbrecherkontakt sowie einen Kondensator.

Bei eingeschalteter Zündung und geschlossenen Kontakten durchfließt der aus der Batterie kommende Strom die Primärwicklung, wodurch sich ein starkes Magnetfeld um die Spule bildet, das sich mittels des gemeinsamen Eisenkernes auf die Sekundärwicklung überträgt. Beim Öffnen des Unterbrecherkontaktes bricht das Magnetfeld zusammen und induziert eine Hochspannung in der

Sekundärwicklung, vergleichbar einem Funkeninduktor.

Dieser Hochspannungsimpuls von in der Regel 15.000 bis 30.000 Volt (!)

gelangt per Kabel oben mittig in den Verteiler (**Bild 1**) und wird von dort mittels des zentralen Verteilerfingers über die innen am Rand in der Verteilerkappe angeordneten Kontakte verteilt.

Über die oben eingesteckten Zündkabel wird die Spannung somit bis in die Spitze der Zündkerze geführt, die in den Brennraum des Motors hineinragt. Hier entsteht nun der Zündfunke, der das durch die Einlassventile zeitgenau eingelassene Benzin-Luftgemisch entzündet und die Verbrennung einleitet. Der Zündverteiler mit seinen Unterbrecherkontakten sorgt dabei nur für den exakt richtigen Zündzeitpunkt in dem dann jeweils passend befüllten Zylinder.

Um eine Überhitzung der Zündspule zu vermeiden wird für die Primärwicklung ein dickerer Kupferdraht mit folglich geringerem Widerstand verwendet. Bei der richtigen Anzahl an Wicklungen (**sehr wichtig!**) arbeitet die Primärwicklung am Ende mit ca. 3 Ampere bei einem Widerstand von 1 Ohm.

Die Zündspulen unserer Vorkriegswagen erreichen aber eine wesentlich höhere Sekundärspannung als die moderner Wagen. Deshalb darf bei der

Verwendung dieser originalen Zündspulen in unseren Vorkriegswagen auf keinen Fall der kleine Vorwiderstand (Ballast- Resistor – **Bild 1**) übersehen / vergessen werden, der für die richtige Arbeitsspannung sorgt und eine thermische Überlastung und somit Zerstörung verhindert!

Für einen 3 1/2 Liter oder 4 ¼ Liter Bentley würden bei direktem Anschluss aus der 12V Batterie sonst satte 12 Ampere fließen, was viel zu hoch wäre!

Daher sollte der Vorwiderstand mit ca. 43 Umwicklungen 3 Ohm aufweisen.

(siehe auch: *The Derby Bentley Technical Manual, BDC, 1993: B/Q/7*).

Doch wie stellt man unterwegs (!) auf einfache Weise fest, ob vermutlich (!) eine mangelhafte Zündung als Ursache eine schwache oder gar defekte Zündspule hat?

Als Schnelldiagnose zieht man einfach das obere mittlere Kabel aus dem Zündverteiler, hält es mit ca. 1 cm Abstand an Masse des Motorblocks und lässt kurz dem Motor starten. – **Achtung!!! Hochspannung!!!** Daher besser das Kabel mit einer isolierten Zange fixieren! Dabei sollte ein heftiger überspringender Zündfunke bzw. eine Funkenstrecke zwischen Motorblock und dem Ende des Kabels entstehen.

Sieht man bei warmem Motor einen kräftigen Zündfunken, so ist es vermutlich nicht die Zündspule. Dann im Verteiler weitersuchen, vor allem den Abstand Unterbrecherkontakte prüfen! Wenn aber kein kräftiger Zündfunke zwischen Motorblock und dem Ende des Zündkabels entsteht, so kommt nicht genug „Power“ aus der Zündspule und sie oder der Kondensator ist die Quelle des Übels.

Für eine weitere Kurzdiagnostik kann man nun eine ausgeschraubte Zündkerze an den Motorblock halten und kurz starten. Fehlt hier ein Funkenflug, so ist es definitiv ein Zündproblem und der Defekt an der Verteilerkappe, den Zündkontakten, dem Verteilerfinger oder an den Zündkabeln oder der Kerze selbst liegen. Einzelprüfungen würden sich nun anschließen.

Natürlich kann eine Werkstatt das alles sehr genau durchmessen, aber „on the road“ reicht das für eine Schnelldiagnose erstmal aus.

Sehr oft sind verstellte oder abgenutzte Zündkontakte die Ursache!

Alternativ wären sonst auch noch die Benzinzufuhr zu prüfen (Pumpen laufen nicht, Filter sitzt zu, Tank leer).

Bei einer defekten Zündspule kann man nun die in unseren Prewar Cars vorhandene intakte (!?) zweite



Bild 3



Bild 3a

Zündspule nutzen und nun einfach die zwei Kabel umstecken und die Fahrt fortsetzen. Dazu weiter unten mehr!

Ansonsten ist hier Ende bei defekter Zündspule und eine Weiterfahrt ausgeschlossen, bis eine passende (!) Ersatzzündspule gefunden und eingebaut ist. Doch die gibt es leider nicht so schnell im nächsten Laden...

Restaurierte Austauschzündspulen im Original Cover (!) sind noch auf dem Markt vorhanden und manchmal werden sie von bekannten Händlern sogar nur gegen Tausch der defekten angeboten. Der gefragte Preis ist dafür in aller Regel dennoch erheblich. So wird z. B. eine „rekonditionierte“ Derby Bentley- Zündspule (neue Wicklung im alten Gehäuse) beim „BDC Derby Bentley Technical Scheme“ (*siehe BDC Advertiser Nov. 2012, Seite 32*) für stolze 489,60 GBP incl. Vat. Angeboten - das sind fast € 600.- - für nur eine! Für den kleinen sehr wichtigen Ballast Resistor werden 68.- GBP verlangt.

Doch es geht auch erheblich preiswerter, einfacher und qualitätsmäßig mindestens ebenbürtig, wenn nicht sogar besser. Das habe ich selbst erfahren:

Es gibt eine kleine Firma in Bramsche, nördlich von Osnabrück, die sich seit Jahren ausschließlich auf Oldtimer Elektrik, vom Anlasser über Lichtmaschine, Zündverteiler, Zündspule bis hin zu Schaltern und Schaltungen spezialisiert hat: aus defekt mach neu - aber eben möglichst im alten Gehäuse!

Der langjährige Mitarbeiter der ehemaligen Fa. Fiedeldei, Osnabrück, Alexander Schallenberg, hatte seinen Meister für Kfz-Elektrik gemacht und von seinem damaligen Chef die Firma Fiedeldei samt allen Maschinen, technischen Unterlagen und vor allem das gesamte Lager mit sämtlichen Ersatzteilen übernommen.

Er führt die Firma als „**Alexander's Oldtimer Elektrik**“ mit dem bewährtem Know How und in bekannter Qualität selbstständig bei sich in Bramsche weiter, worüber sich bundesweit ganz viele Oldtimerfreunde und Werkstätten sehr freuen.

Man kann ihm z. B. die Lichtmaschine, den Regler, einen Anlasser oder eben die defekten Zündspulen mit einem kleinen Anschreiben einfach per Post zusenden oder sie auch selbst vorbeibringen. Ich besuchte ihn neulich vor Ort, in meinem Kofferraum der altersschwache Fensterhebermotor vorn links aus unserer RR Corniche DHC, Bj. 1975, und dazu die beiden alten Zündspulen aus meinem Derby Bentley (es waren noch original die ersten von 1937!).

In der Werkstatt wurden zuerst die beiden Zündspulen sofort vorsichtig fachmännisch (!) geöffnet (wenn man nicht ganz genau weiß wie, das Gehäuse der Spule geöffnet wird, zerstört man ganz schnell das schöne alte Bakkelit-Gehäuse !) und das gesamte Innenleben herausgenommen (**Bild 3, 3a**). Dann folgt zuerst eine Intensivreinigung.



Bild 4

Es werden von jeder Spule schonend die korrodierten Wicklungen entfernt, der Eisenkern gereinigt und dünn mit säurefreiem Fett bestrichen. Sodann werden auf einer speziellen Maschine mit großer Präzision sowohl die Primärwicklung und anschließend auch die Sekundärwicklung mit hochwertigem Kupferdraht neu aufgewickelt (**Bild 4**). Übrigens bis in die 70er Jahre gehörte das Wickeln von Spulen noch zur Standardausbildung von Kfz Lehrlingen! Heute wird ja leider nur noch schnell ausgetauscht und weggeworfen ...

Abschließend werden alle Kontakte gereinigt, die Zündspule wieder korrekt in ihr altes Gehäuse zusammengesetzt (**Bild 2**), zur Kontrolle die Werte gemessen und die Spule einem 30 min Testlauf unterzogen – fertig.

Der Preis pro Zündspule: je nach Verschmutzung ca. € 200.--. Dafür hat man nach ca. 10 Tagen eine neuwertige Hochleistungszündspule mit exakt den passenden Werten in seinem alten originalen Gehäuse - einfach schön!

By the way, aus dem ganz oben gesagten ist eindringlich zu empfehlen, bei werksseitigem Vorhandensein von zwei Zündspulen unbedingt immer beide überholen und neu wickeln zu lassen. „Geiz ist geil“ ist hier absolut fehl am Platze und eigentlich

einem Rolls-Royce oder Bentley Driver absolut unwürdig!



Nur einmal irgendwo unterwegs Liegenbleiben und dann mit einem Rolls-Royce oder Bentley, vielleicht auch noch nachts oder bei Regen oder gar auf der Autobahn und dann gerade noch in einer Baustelle – das kommt überhaupt nicht gut an. Dieses Risiko muss man sich für diesen Betrag doch nicht antun, oder?

Ach ja, noch schnell zum Fensterhebermotor vorn links von der RR Corniche DHC. Ein überholter Austauschmotor (!) wurde aus England für 1300.- GBP angeboten, der alte muss zuvor zugeschickt werden!

Bild 2

Oldtimer Elektriker Alexander Schallenberg hat den Fensterhebermotor geöffnet, gereinigt, neue Kohlen eingesetzt, zwei verschlissene Lager

Ersetzt, alles frisch gefettet und fertig – nun schließt und öffnet das Seitenfenster wieder flott wie ein Neuer, und selbst der sonst immer sehr kritische Werner Mork war nach dem Einbau von der Funktion begeistert!

Und wie immer zum Schluss: Was kostete nun dieser Spaß?

Komplette Überholung Fensterhebermotor incl. aller Teile: € 300.--!
Noch Fragen?

Ach ja, die Adresse :

Alexander`s Oldtimer Elektrik

Alexander Schallenberg
Hemker Strasse 74

49565 Bramsche

Tel. : 0176 233 433 23

Fax. : 05461 880 656

Email: Alex.Schallenberg@gmx.de

Happy Motoring,

Axel Zogbaum