

Zur Kenntnis genommen	Betriebs- leiter	Meister	Auftrags- Annahmer	Monteure		

TECHNISCHE MITTEILUNG

FORD-WERKE AG KÖLN · KUNDENDIENST



Motor 17
(62)

28. April 1966

MOTOR - ZÜNDUNG - VERGASER
Wichtige Hinweise für die Werkstatt

In den letzten Jahren haben sich bedingt durch das Streuen von Auftausalzen im Winter die Strassenverhältnisse für den praktischen Betrieb des Automobils etwas ungünstig gestaltet. Davon ist ausser der Karosserie vor allem der Motor betroffen, da Salzablagerungen auf der elektrischen Anlage unter Umständen zu Störungen in der Funktion des Motors führen können.

Aus diesem Grunde möchten wir Ihnen in der beiliegenden Zusammenfassung die mit diesem Problem verbundenen technischen Zusammenhänge sowie weiterhin vergaserseitige Probleme erläutern, die jedem Meister, Auftragsannahmer und Monteur Ihres Betriebes bekannt sein müssten.

Wir empfehlen daher, diese Informationsschrift im Rahmen einer betriebsinternen Schulung mit allen Werkstatt-Angehörigen und technisch interessierten Verkäufern durchzusprechen. Aus diesem Grunde übersenden wir Ihnen die Hinweise zusammen mit einem Schriftsatz unter dem Kapitel "Motor", obschon darin auch Themen behandelt werden, die nicht direkt den Motor betreffen.

Wir haben Veranlassung, die Herren Betriebsleiter oder Meister zu bitten, unbedingt jedem Monteur die in dem Schriftsatz behandelten Themen mit allen technischen Details zu erläutern. Nur so bewahren Sie sich und Ihren Kunden bei Reparaturen Unannehmlichkeiten und Verluste.

WICHTIGE HINWEISE FÜR DIE WERKSTATT

Sollten beim Durchlesen oder Besprechen der nachstehenden Themen zusätzliche Fragen auftreten, so bitten wir Sie, sich schriftlich oder fernmündlich um Auskunft an die Abteilung VK-21 (Hausapparate in Köln-Niehl 3792, 3224 und 3608) oder an die Herren unseres technischen Aussendienstes zu wenden.

Zum Schluss unserer Hinweise haben wir noch eine Fehlersuch-Tabelle, in der die zuvor behandelten Themen in praktischer Kurzform aufgeführt sind, angeschlossen.

A. ZÜNDUNG

I. EINSTELLEN DES ZÜNDZEITPUNKTES

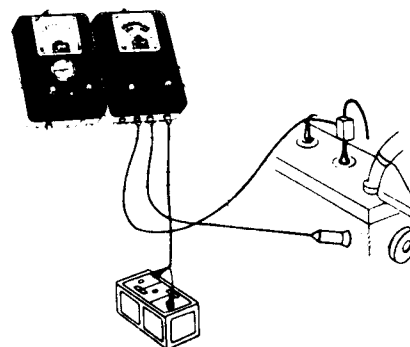
Wie wir bereits mit der TM "Motor 13 (50)" mitteilten, sind gerade in diesem Punkte oft Fehler in der Händler-Werkstatt vorgekommen. Dies liegt meist darin begründet, dass vor der Einstellung die Unterdruckleitung nicht abgezogen oder die Leerlaufdrehzahl nicht herabgesetzt wurde. Daneben wird aber auch häufig die Zündung auf Wunsch des Kunden weiter vorgestellt, um angeblich die Leistung zu erhöhen.

Auch das Früherstellen der Zündung über den von uns vorgeschriebenen Wert hinaus bei normalverdichteten Motoren (LC-Motoren), wenn der Kunde nur Superbenzin verwendet, darf nicht vorgenommen werden! Das Einstellen der Zündung bis die Klingelgrenze erreicht ist darf auf keinen Fall mehr angewandt werden, da die Klingelgrenze bei verschiedenen Motoren insbesondere bei Verwendung von Superbenzin sehr hoch liegt. Wird aber bis zu dieser Klingelgrenze eingestellt, so sind bei forcierter Fahrweise mit Sicherheit Glühzündungen zu erwarten.

Die Auswirkungen derartiger Falscheinstellungen können in extremen Fällen bis zum Totalschaden des Motors führen. Bei zu früher Einstellung des Zündzeitpunktes kann es neben Lagerschäden infolge eines klingelnden Verbrennungsablaufes auch zu einer Überhitzung der Zündkerzen kommen. Es kommt dann zu Glühzündungen im Brennraum und bereits nach kurzer Zeit können durch diesen Vorgang die Kolben, Ventile und Kerzen verbrennen. Auch kann der Kolben durch die stärkere Aufheizung zum Fressen in der Zylinderbahn kommen.

Aber auch zu späte Einstellung der Zündung, d. h. zu wenig Frühzündung, ist nachteilig und kann hohen Kraftstoffverbrauch, Minderleistung, Aussetzer und schlechten Kaltstart verursachen.

Eine Fehleinstellung des Zündzeitpunktes von plus/minus 1° vom vorgeschriebenen Sollwert darf nicht überschritten werden. Selbstverständlich muss jede Zündeneinstellung mit der Stroboskoplampe bei abzogener Unterdruckleitung und bei ca 400 - 450 U/min vorgenommen werden. Die Einstellung mittels Glühlampe darf wegen der dabei möglichen Fehler (Gefahr des Rückwärtsdrehens bei der Prüfung und nicht völlig beseitigte Spiele des Antriebes) nicht mehr angewandt werden.



II. ZÜNDKERZEN

a) Der Wärmewert

Immer wieder müssen wir feststellen, dass von den Werkstätten Zündkerzen mit dem falschen Wärmewert eingesetzt werden. Bitte beachten Sie daher unbedingt die nachstehende Tabelle:

<u>Motortyp</u>	G13AL V8 (3,9)	P2 (1,7); G13ALS (1,5); P3 (1,5 - 1,7 - 1,8); G4BA (1,5); V4 (1,2 - 1,5 LC - 1,7 LC) und V6 LC	V4 (1,5 HC - 1,7 HC) V6 HC	
<u>Kerzentyp</u>	ohne UKW- Entstörung	AE4	AE-32	AE-22
mit UKW- Entstörung	AER-4	AER-32	AER-22	

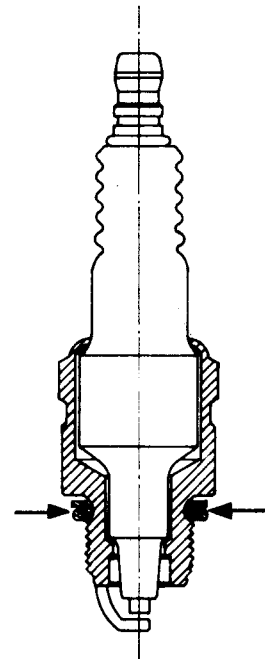
Die Autolite-Zündkerzen sind im Wärmewert genau auf unsere Motoren abgestimmt. Bei der Festlegung der Zündkerzen wurde neben dem Kurzstreckenbetrieb mit kaltem Motor auch die längere Vollgasfahrt auf der Autobahn berücksichtigt.

Zündkerzen anderer Hersteller stimmen häufig in ihrem Wärmewert nicht mit den Autolite-Kerzen überein, und es kann daher bei Kerzen mit zu geringem Wärmewert zum Abschmelzen der Elektroden und Durchbrennen des Kolbens bei längeren Vollgasfahrten und bei Kerzen mit zu hohem Wärmewert zum Verrussen der Kerzen bei Stadtfahrten und damit zu Kaltstartschwierigkeiten kommen.

b) Anzugsdrehmoment der Zündkerzen (3 - 4,0 mkp)

Grundsätzlich muss auch dem richtigen Anzugsdrehmoment der Zündkerzen - gleichgültig welchen Fabrikates - Beachtung geschenkt werden. Sowohl zu lose wie auch zu fest angezogene Kerzen können zu Schwierigkeiten führen. Eine zu lose Kerze kann neben einer Undichtigkeit auch noch zu Glühzündungen infolge des Wärmestaus führen. Der Wärmestau wird durch die nicht oder ungenügend über den Dichtungsring abfließende Wärme hervorgerufen.

Aber auch zu fest angezogene Kerzen können Glühzündungen hervorrufen. Beim Überziehen der Kerze wird der den Isolator umfassende Stahlmantel gestreckt (Streckungszone wird vom Pfeil angezeigt). Dadurch wird der Isolator lose und ein einwandfreier Wärmeübergang ist nicht mehr gewährleistet. Als Folge kann es dann zu einer Überhitzung und damit auch wie zuvor erwähnt zu Glühzündungen kommen. Diese Erscheinung gilt, da der prinzipielle Aufbau aller Zündkerzen gleich ist, für alle Fabrikate und auch für Autolite.



B/23.02.01

c) Falsche Diagnose mit Zündkerzen-Prüfgeräten

Immer wieder stellen wir fest, dass mit den verschiedenen Prüfgeräten Kerzenbeurteilungen vorgenommen werden, die nicht korrekt sind. Grundsätzlich sind zwei Arten von Kerzenprüfmethoden zu unterscheiden:

- ca) Die wohl am weitesten verbreitete Methode ist die Druckkammerprüfung (z B Bosch- oder Beru-Prüfgeräte). Sie soll ausschliesslich der Durchschlagfestigkeits-Prüfung des Isolators dienen. Dabei soll der Druck in der Prüfkammer soweit gesteigert werden, bis der Funke an den Elektroden erlischt und an der sichtbaren Prüf-Funkenstrecke überspringt. Der Prüfdruck, bei dem der Funke nicht mehr an den Elektroden sondern an der Prüf-Funkenstrecke überspringt, wird je nach Laufzeit und Elektrodenabstand etwa zwischen 4 und 8 atü liegen. Prüfgeräte, die keine Prüfstrecke haben, sind für eine Kerzenüberprüfung nicht geeignet. Ein Überwechseln des Funkens von den Kerzenelektroden auf die Prüfstrecke bei einem relativ niedrigen Druck in der Prüfkammer bedeutet keinen Kerzenfehler, so lange der Elektrodenabstand der Zündkerze bei der Überprüfung im Gerät gemäss Vorschrift ist (0,8 - 0,9 mm).

Gelegentlich kann es vorkommen, dass der Funke bei der Überprüfung in der Druckkammer aussen am Isolator vom Kabelanschluss zum Metallkörper der Kerze überschlägt. Dies ist möglich, wenn der Abstand der Prüfstrecke zu gross ist, die Aussenluft hohe Luftfeuchtigkeit hat oder der Isolator verschmutzt ist. Dieser Luftüberschlag ist auf keinen Fall ein Fehler der Kerze, sondern im Gegenteil der Beweis der guten Qualität des Isolators. Keinesfalls darf aber der Funke von irgendeiner Stelle des Isolators auf den Metallkörper durchschlagen. In einem solchen Falle liegt ein Fehler am Isolator vor. Auch jeder sonstige Fehler am Isolator zeigt sich dadurch, dass unter Druck ein Funke weder an den Elektroden noch an der Prüfstrecke sichtbar ist, sondern sich die Spannung über einen Kriechweg an einer unsichtbaren, fehlerhaften Stelle des Isolators entlädt.

- cb) Die moderne und bessere Überprüfung der Zündkerzen erfolgt im Motor mit Hilfe des Oszillographen, dessen Verwendung wir empfehlen. Derartige Geräte erlauben die Prüfung der gesamten Zündanlage einschliesslich der Kerzen. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle auf diese Geräte näher einzugehen.

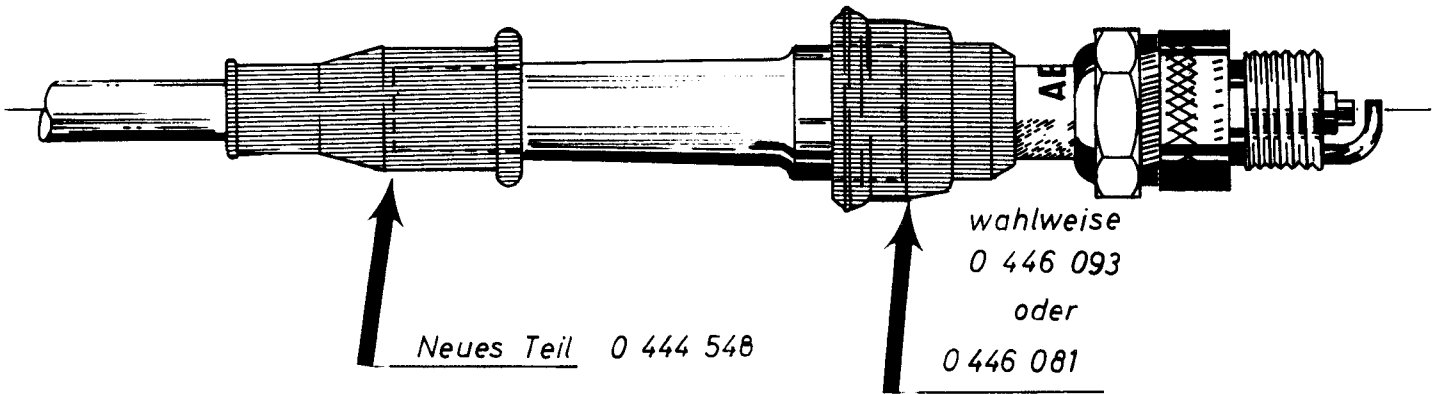
III. ZÜNDANLAGE

a) Gummikappen zwischen Zündkerze und Stecker

Mit unserer TM "Elektrische Anlage 24 (285)" hatten wir Ihnen bekanntgegeben, dass zum Schutze des Zündkerzen-Isolators die Gummikappe Bestell-Nr 0-446 081 (wahlweise 0-446 093) eingebaut werden sollte. Diese Gummikappen, die inzwischen bei allen V4-Fahrzeugen serienmässig eingebaut werden, haben die Aufgabe, den Isolator vor allem im Winter vor Salzwasser zu schützen. Am warmen Isolator trocknet das von der Fahrbahn hochspritzende Salzwasser nämlich während der Fahrt ab und es bildet sich eine regelrechte Salzsicht. Wenn das Fahrzeug dann während der Nacht steht, zieht das Salz infolge seiner wasseranziehenden Eigenschaften wieder Feuchtigkeit an und der Zündfunke wird durch Nebenschluss über die Salzsicht geschwächt bzw völlig abgeleitet.

Bei Kontrollen an Kunden-Fahrzeugen haben wir in diesem Zusammenhang häufiger zwei schwerwiegende Fehler festgestellt:

- aa) Die Gummikappe wird um 180° verdreht eingebaut; damit ist eine einwandfreie Funktion der Kappen nicht möglich. Den richtigen Einbau zeigt unsere umseitige Skizze.

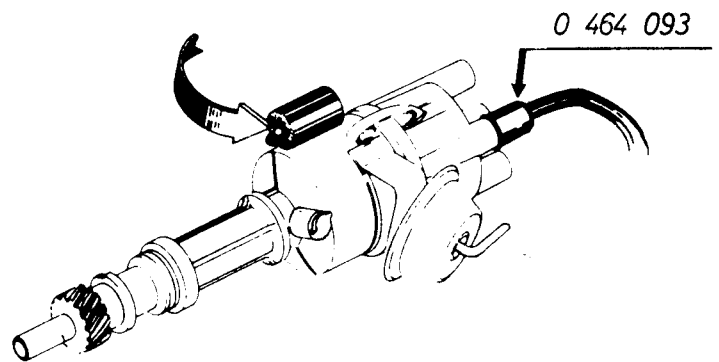


ab) Die Gummikappen werden auf verschmutzte Kerzenisolatoren aufgezogen.

Grundsätzlich sind die Porzellankörper der Kerzen vor dem Einbau der Gummikappen sorgfältig von jeglicher Verschmutzung zu reinigen.

b) Isolierung des Kondensators und Verwendung neuer Wasserschutzkappen für die Zündkabel

Leider musste auch festgestellt werden, dass in mehreren Fällen die von uns vorgeschriebene Isolierung am Kondensator des Zündverteilers und die Verwendung neuer Wasserschutzkappen für die Verteilerseite der Zündkabel bei älteren V4-Motoren nicht vorgenommen wurde (siehe TM "Elektrische Anlage 22 (264)"). Diese Maßnahme ist aus dem gleichen Grunde erforderlich wie die Wasserschutzkappen an den Zündkerzen. Wir hatten mitgeteilt, dass am Zündspulen- und Verteilerende des Hochspannungskabels und am Verteilerende der Zündkabel als nachträgliche KD-Lösung nur noch neue



Wasserschutzkappen (Bestell-Nr 694 579) zu verwenden sind. Es hat sich jedoch gezeigt, dass durch die längeren Kappen (Bestell-Nr 464 093) eine noch bessere Abdichtung erzielt werden kann.

Weiterhin werden wir in Kürze eine Kappe zwischen Zündkabel und Zündkerzenstecker einführen (siehe Skizze); damit wird das Zündkabel auch auf der Kerzenseite vor Nässeinwirkungen geschützt. Diese Kappen (Bestell-Nr 0-444 548) werden ungefähr Ende Mai lieferbar sein.

Handwritten notes:
2/12-85

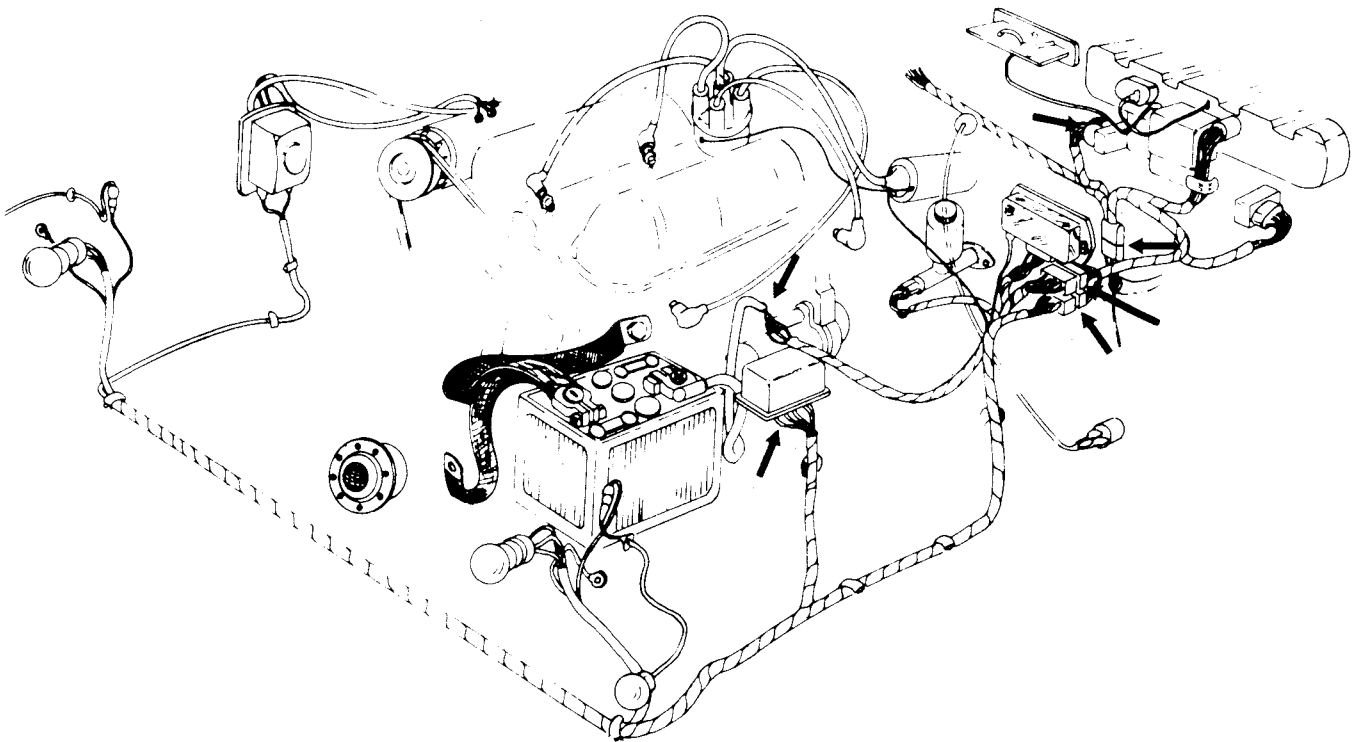
c) Verteilerkappen

Vor allem im letzten Winter beobachteten wir, dass durch Feuchtigkeit und besonders begünstigt durch starke Salzstreuungen auf den Strassen an der Verteilerkappe sich Funkenstrecken eingebrannt hatten. Wir werden daher in einigen Tagen das Material der Zündverteilerkappen ändern. Damit können eventuell durch Feuchtigkeit überschlagende Funken keine Brandspuren an den Kappen hinterlassen. Die neuen Verteilerkappen werden in Kürze unter der alten Bestell-Nummer von unserem Bereich "Teile, Motoren und Zubehör" geliefert. Die neuen Verteilerkappen sind aber an der hellroten Farbe leicht von den alten braunen Kappen zu unterscheiden.

d) Verbesserung der elektrischen Anlage

Mit unserer TM "Elektrische Anlage 4(53)" hatten wir bereits mitgeteilt, dass in unserer Produktion das Kabel zwischen Anlasser und Zündschloss (Kabel 30) und das Kabel zwischen Zündschloss und Scheinwerferrelais verstärkt worden ist. Durch diese Massnahme wird der Spannungsabfall in den genannten Leitungen reduziert. Diese Spannungsverbesserung kommt praktisch der Eingangsseite der Zündspule zugute und bewirkt damit einen kräftigeren Zündfunken. Um eine ähnliche Wirkung auch an bereits gebauten Fahrzeugen erzielen zu können, haben wir Ihnen mit vorstehender TM empfohlen, das Kabel zwischen Anlasser und Zündschloss zu verstärken.

Darüber hinaus ist es einleuchtend, dass alle Verbindungsstellen der elektrischen Anlage zur Vermeidung eines zu starken Spannungsabfalles einwandfreie Kontaktflächen haben müssen. Sollte daher ein Kunde über schlechtes Anspringen des kalten Motors klagen, empfehlen wir folgende Kabelverbindungen besonders gründlich auf eventuelle Korrosion zu prüfen und für einwandfreien Kontakt zu sorgen (Stromweg beim P5 siehe Skizze).



Bilstein & Co.

Batteriekabelanschluss am Anlasser (schwarzes Kabel, Schraubverbindung)

Kabel 30 am Anlasser (dickes rotes Kabel, Steckverbindung)

Steckverbindungen im oberen Spritzwandstecker

Steckverbindungen im unteren Spritzwandstecker

Steckverbindungen an Leitung Lenkzündschloss

Steckverbindung Zündspule 15

Steckverbindung Anlasser 50

Wenn nur an einer von diesen Stellen eine Korrosion vorliegt, vergrössert sich damit der Spannungsabfall und die Leistung des Anlassers und der Zündspule wird geschwächt. Sind mehrere Stecker auf dem vorgezeichneten Kabelwege fehlerhaft, so addieren sich die Widerstände und entsprechend grösser ist der Spannungsverlust.

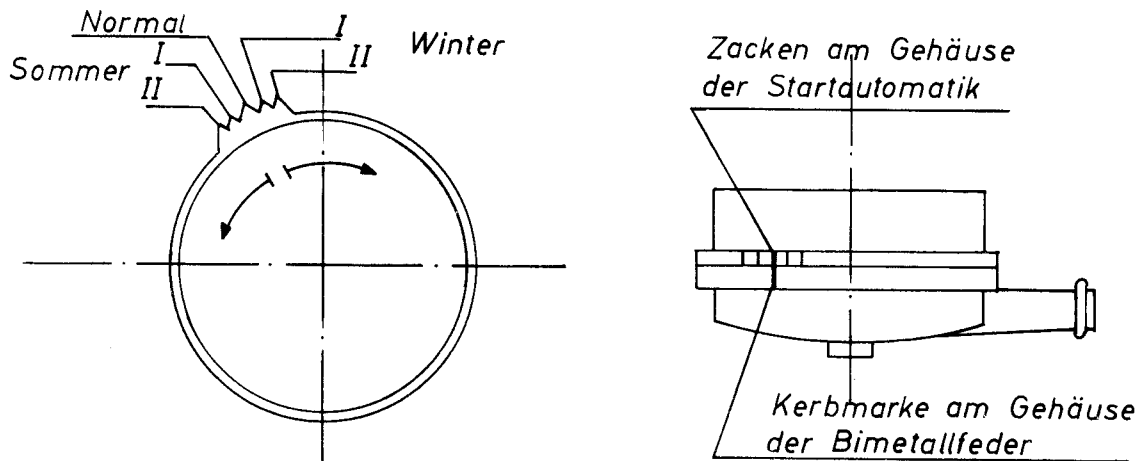
Eine andere Möglichkeit, den Spannungsabfall bis zur Zündspule zu verringern, ist der Einbau eines besonderen Relais, durch das eine direkte Leitung zwischen Batterie "Plus" und Zündspule Klemme 15 geschaltet wird. Durch diese Massnahme wird ein beträchtlicher Spannungsgewinn an der Zündspule während des Startvorganges erreicht. Sie erhalten in Kürze hierüber eine Technische Mitteilung mit genauen Angaben über den Einbau des Relais und verschiedene zusätzliche Kabel. Das Relais und die notwendigen Kabel werden unter der Bestell-Nr 0-599 221 als Baukasten etwa Ende Mai zur Verfügung stehen.

Da es sich hier um eine Erweiterung des serienmässigen Lieferumfanges handelt, die lediglich der Überbrückung der verschiedenen Übergangswiderstände dient, kann ein Einbau nicht als Garantiefall abgewickelt werden.

IV. BATTERIE UND REGLER

In manchen Fällen - vor allem bei etwas älteren Fahrzeugen - war ein schlechtes Anspringen lediglich auf den Zustand der Batterie zurückzuführen. Der schlechte Zustand der Batterie kann sich durch innere Schäden an der Batterie oder durch ungenügende Aufladung durch die Lichtmaschine ergeben. Um die Batterie auf ihre Startleistung zu prüfen, muss sie voll₃ aufgeladen werden (Ladestrom 7 - 8 A). Die Batterie ist voll geladen, wenn sich die Säuredichte ($1,28 \text{ g/cm}^3$ bei 27°C) nach dreimaligem Prüfen in Abständen von 1 Stunde nicht mehr ändert. Die Prüfung erfolgt durch Messen der Zellenspannung unter Belastung von ca 200 A mittels eines Widerstandes. Dabei darf die Zellenspannung innerhalb von 5 - 10 sec nicht unter 1,6 V abfallen.

Wird aufgrund dieser Prüfung festgestellt, dass die Batterie einwandfrei ist, sollten Lichtmaschine und Regler kontrolliert werden. Zur Leistungsmessung ist das Kabel "B-plus" am Regler (Vorsicht, Gefahr von Kurzschluss) abzuziehen. Ein Belastungswiderstand von 33 A ist mit einem Ende an dieser Klemme und mit dem anderen an "Lichtmaschine D-minus" anzuschliessen, die Drehzahl des Motors ist langsam zu steigern bis ein gleichzeitig zwischen "B-plus" und Motormasse angeschlossenes Voltmeter eine Spannung von mindestens 6,5 V anzeigt; dies soll bei warmer Lichtmaschine etwa bei einer Motordrehzahl von 1 300 U/min eintreten.



III. SCHWIMMERKAMMERBELÜFTUNG

Bei der Entwicklung unserer 17M und 20M Modelle hat sich gezeigt, dass eine umschaltbare Schwimmerkammerbelüftung den Start des warmen Motors wesentlich verbessert und das Wegbleiben des warmen Motors im Leerlauf verhindert. Bei einer nur nach innen belüfteten Schwimmerkammer wird nämlich der Kraftstoff in der Schwimmerkammer durch Gasbildung infolge der Aufheizung in das Ansaugrohr gedrückt. Dadurch kommt es bei hohen Aussentemperaturen im Sommer im Leerlauf oder beim Starten des heissen Motors zu einer Überfettung. Die Schwimmerkammer wird daher beim 17M und 20M während des Stillstandes und des Leerlaufes nach aussen entlüftet. Sobald jedoch der Motor durch Betätigen der Drosselklappe an Drehzahl und Last zunimmt, muss das Belüftungsventil durch mechanische Koppelung s chliessen.

Während des normalen Betriebes ist der Vergaser auf eine bestimmte Druckdifferenz zwischen der geschlossenen Schwimmerkammer, d h der nach innen belüfteten Schwimmerkammer, und dem Ansaugkanal abgestimmt. Wenn diese Abstimmung durch ein offen bleibendes Schwimmerkammerventil gestört wird, so können zum Teil erhebliche Mehrverbräuche und Übergangsschwierigkeiten auftreten.

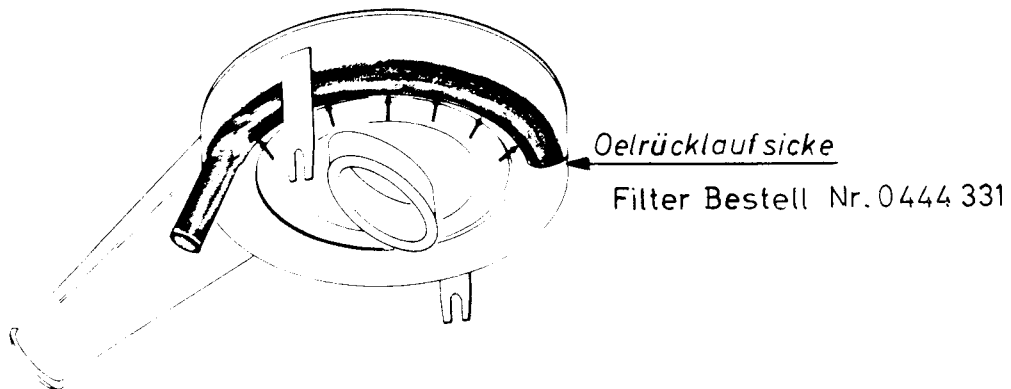
Wie wir Ihnen mit unserer TM "Inspektion 4 (54)" bereits mitteilten, haben wir festgestellt, dass vor allem bei den Inspektionen die Schwimmerkammerbelüftung nicht ordnungsgemäss behandelt wird. Inzwischen ist der Betätigungshebel für die Schwimmerkammerentlüftung ab Motor-Nr FY 99 999 geändert worden, um die Demontage des Vergaserdeckels zu erleichtern. Wir weisen allerdings darauf hin, dass die Betätigungsstange der Schwimmerkammerbelüftung nach wie vor bei Reparaturen und Inspektionen gegen Verbiegungen immer noch gefährdet ist.

Weiterhin bitten wir Sie, bei allen Reparaturen und Inspektionen am Vergaser auch darauf zu achten, dass die Betätigungsstange zum Belüftungsventil wirklich gängig ist. In einigen Fällen mussten wir feststellen, dass auch durch Korrosion und Schmutz die Betätigungsstangen festgeklemmt waren.

IV. MOTORENTLÜFTUNG

Mit dem Anlauf unseres neuen 17M/20M haben wir die Kurbelgehäusegase in den Luftfilter zurückgeleitet. Diese Motorentlüftung dient der Reinerhaltung der Luft. Da durch die Entlüftung laufend Öldunst und zum Teil auch feinste Öltröpfchen mitgenommen werden, ist es unausbleiblich, dass sich dieses Öl in diesen Rückführungswegen sammelt. Dabei kann die Rückführungsleitung an der Aussenseite des Luftfilters angeschlossen werden, das heisst vor der Reinigung der Ansaugluft durch das Filter (V6), oder hinter der Luftfilterpatrone, das heisst nach der Reinigung der Luft durch das Filter (V4). Dadurch kann sich das Öl an der Chokeklappe festsetzen und nach kurzer Zeit verharzen und damit die Chokeklappe festklemmen lassen. Ausserdem kann beim V6-Motor Öl aus dem Luftfilterschnorchel tropfen.

Wir hatten Ihnen daher mit TM "Inspektion 32 (245)" mitgeteilt, bei den Kontrolldiensten und Inspektionen hierauf besonders zu achten und gegebenenfalls auch bereits bei den Kontrolldiensten den Vergaser im Bereich der Vordrossel innen mit Kraftstoff sorgfältig zu reinigen. Beim V6 haben wir für Fälle von stärkerem Ölaustritt neue Luftfilter (Bestell-Nr 0-444 331) vorrätig, die zur Rückführung des Öles eine Nut im Filterunterteil haben (siehe Skizze).

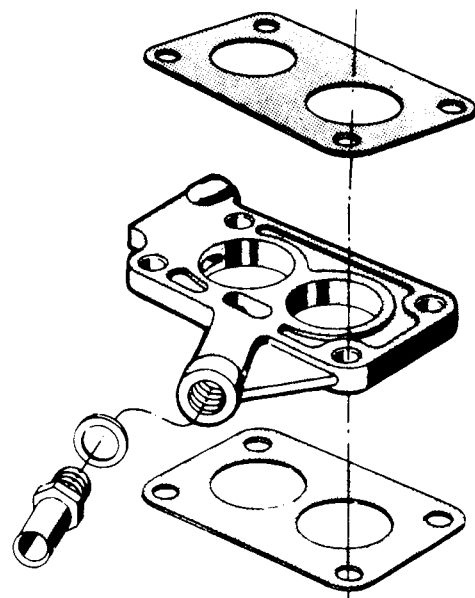


Da der gesamte Motor auch auf die jeweilige Entlüftungsanlage genau abgestimmt ist, ist es unzulässig, wenn zur Abwendung des Ölabtropfens beim V6 bzw Verkleben der Vordrosselklappe generell das Entlüftungssystem auf die frühere offene Belüftung zurückgeändert wird. Dadurch kann es in Extremfällen zu Motorversandung und starker Kaltschlamm Bildung im Motoröl kommen, die eventuell einen frühzeitigen Motorverschleiss und durch Verstopfung von Ölkanälen Lagerschäden bewirken können.

Zu einer Verschlammung des Motors kann es aber auch kommen, wenn bei den Kontrolldiensten und Inspektionen die Reinigung der Öleinfüllkappe und des Stutzens für den Entlüftungsanschluss am Luftfilter vergessen wird.

V. VERGASERFLANSCH UND ZWISCHENFLANSCH

In einigen Fällen stellten wir fest, dass Übergangsschwierigkeiten vor allem an V6-Vergasern darauf zurückzuführen waren, dass die Dichtungen an Vergaserflansch, Distanzplatte, Zwischenflansch und Ansaugrohr nicht eben auflagen (siehe nebenstehende Skizze). Dadurch wurde an den jeweiligen Stellen Falschluft angesogen. Ergibt sich der Verdacht, dass ein solcher Fehler vorliegt, empfehlen wir durch Anspritzen der verdächtigen Stellen mit Kraftstoff festzustellen, ob eine Undichtigkeit vorliegt. Ist dies der Fall, empfiehlt sich der Einbau neuer Dichtungen und die Prüfung der Oberflächen an den jeweiligen Teilen.

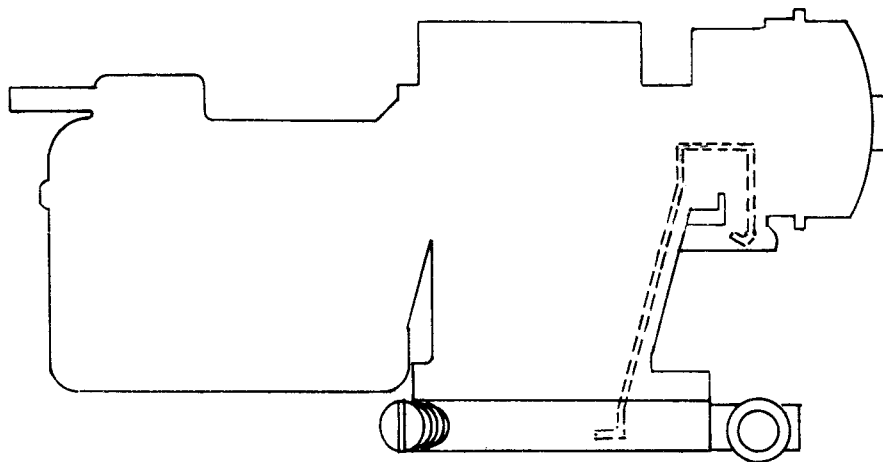


B/129000

VI. STEHENBLEIBEN DES KALTEN MOTORS KURZ NACH DEM ANSPRINGEN

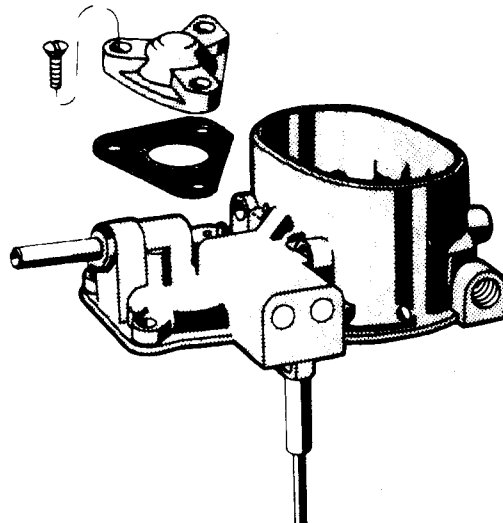
Bleibt ein Motor, nachdem er angesprungen ist, wieder stehen, so können hierfür folgende Gründe ausschlaggebend sein:

1. Die Drehzahlüberhöhung im Leerlauf ist nicht ausreichend. In einem solchen Fall muss eine Einstellung vorgenommen werden, wie sie im Werkstatt-Handbuch beschrieben ist.
2. Die Vorspannung der Bimetallfeder an der Starterluftklappe ist nicht ausreichend bzw die Einstellung der Feder stimmt nicht, d h die Markierungen am Gehäuse sind nicht richtig eingestellt (siehe auch Kapitel "Extreme Einsatzbedingungen").
3. Die Unterdrucksteuerung der Startautomatik arbeitet nicht. - Nachdem der Motor angesprungen ist, bildet sich unter der Drosselklappe ein starker Unterdruck, dadurch wird über eine Membrane, an der eine Betätigungsstange hängt, die Starterluftklappe wieder teilweise geöffnet. In einem solchen Fall ist daher zu kontrollieren, ob die Bohrung zum Vergaserdeckel (siehe Skizze) nicht durch die Dichtung abgedeckt wird oder sonstwie verstopft ist.



VII. LEERLAUFEINSTELLUNG VERÄNDERT SICH

In einigen Fällen wurden uns 20M/20M TS Fahrzeuge vorgeführt, bei denen sich nach korrekter Einstellung des Leerlaufes dieser nach kurzer Zeit wieder ändert. Wir haben festgestellt, dass die Ursache in dem Ansaugen von Falschlucht an der Vollastanreicherung lag. Durch Nachziehen der drei Schrauben lässt sich diese Beanstandung leicht abstellen.



VIII. SCHWIMMERNADELVENTIL

Um die Möglichkeit des Klemmens der Schwimmernadelventile zu vermeiden, werden wir in den nächsten Tagen anstelle der bisher runden Schwimmernadelventile mit 3-kantigen in der Produktion einsetzen. Diese Schwimmernadelventile werden ab Ende Mai von unserer Ersatzteilabteilung geliefert werden können. Die Bestell-Nummern für die Schwimmernadelventile sind folgende:

für 12M, 17M	-	0-546 907 (1,5 mm)
für 20M	-	0-546 908 (2,0 mm)

IX. AUFHEIZEN DER BESCHLEUNIGERPUMPE

Beim Abstellen oder im Leerlauf des heißen V-Motors vor allem im Sommer kann durch die Wärme, die den Vergaser aufheizt, der Kraftstoff in der Beschleunigerpumpe durch Gasblasenbildung in das Ansaugrohr gelangen. Damit entsteht ein zu reiches Gemisch und der Motor startet nicht oder bleibt im Leerlauf stehen. Um dies zu verhindern, ist bei den V6-Vergasern zwischen Beschleunigerpumpenkammer und Schwimmerkammer eine kleine Ausgleichbohrung (\emptyset 0,3 mm). Um im Beanstandungsfall beim 12M auch nachträglich diese Bohrung anbringen zu können, haben wir Düsen mit 0,2 mm Innendurchmesser freigegeben. Über den Einbau dieser Düsen erhalten Sie in den nächsten Tagen genauere Angaben in einer besonderen Technischen Mitteilung. Die Düse wird von unserem Bereich "Teile, Motoren und Zubehör" unter der Bestell-Nr 546 929 geliefert.

X. KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Immer wieder gibt es Kunden, die sich über zu hohen Kraftstoffverbrauch beklagen. Da derartige Beanstandungen für Ihren Verkauf sehr störend sein können, sollte sich die Werkstatt derartiger Fälle intensiv annehmen. Die Grundlage jeglicher Verbrauchsangaben sollte jedoch eine Testfahrt nach der Norm DIN 70 030 sein. Nach dieser Norm soll der Verbrauch bei betriebswarmem Motor auf ebener Strecke mit halb ausgeladenem Fahrzeug bei $3/4$ der Höchstgeschwindigkeit, jedoch maximal 110 km/h, gemessen werden. Um die Messung zu erleichtern, empfehlen wir jeder Werkstatt dringend, sich ein Verbrauchsmessgerät anzuschaffen.

XI. BIMETALLFEDERGEHÄUSE

In einigen Fällen konnte auch ermittelt werden, dass schlechtes Anspringen durch Korrosion zwischen Stufenscheibe und deren Lagerung zurückzuführen war. Dies kann durch eine fehlerhafte Abdichtung des Bimetallfeder-Gehäuses zum Vergaserdeckel hervorgerufen werden, oder das Bimetallfeder-Gehäuse ist zum Warmwassergehäuse undicht. Im letzteren Falle finden sich meist noch Spuren der Kühlwasserflüssigkeit im Gehäuse.

FEHLERSUCH - TABELLE

Kundenbeanstandung

Erforderliche Prüfungen

Motor springt bei kaltem und nassem Wetter nicht an

1. Hat der Kunde die Startautomatik richtig bedient?
2. Sind die Gummikappen an den Zündkabeln (Verteilerseite) montiert und der Kondensator isoliert? (Nur bei Fahrzeugen vor Fahrgestell-Nr EU 88 372)
3. Haben die Zündkerzen Gummikappen? (Fahrzeuge vor Fahrgestell-Nummer EU 88 372)
4. Ist die Verteilerkappe frei von Einbrennspuren?
5. Ist das Zusatzkabel gemäss TM eingebaut? (Nur Fahrzeuge vor Fahrgestell-Nr EE 99 999)
6. Sind die Anschlüsse auf dem Stromweg bis zur Zündspule frei von Korrosion?
7. Arbeitet die Startautomatik?
 - a) Starterluftklappe gängig und frei von Ölharzen?
 - b) Startergehäuse frei von Korrosion?
8. Ist die Zündung einwandfrei?
 - a) Zündkerzen in Ordnung einschliesslich des Elektrodenabstandes?
 - b) Zündzeitpunkt und Schliesswinkel richtig?
 - c) Verteilerfinger und Kabel einwandfrei?
9. a) Ist der Zustand der Batterie einwandfrei?
b) Arbeitet der Lichtmaschinenregler einwandfrei?

Motor springt bei kaltem Wetter an, bleibt aber dann sofort stehen

1. Steht das Gehäuse der Bimetallfeder mit seiner Markierung richtig?
2. Ist die Drehzahlüberhöhung der Startautomatik hoch genug?
3. Arbeitet das Schwimmemnadelventil ordnungsgemäss?
4. Funktioniert die Unterdruckmembrane, die die Starterluftklappe teilweise öffnet?
5. Mechanische Fehler im Motor, z B Wasser im Zylinder, Prüfung: Motor mit Pressluft abdrücken

Motor hat Aussetzer oder Übergangsschwierigkeiten

1. Ist die Zündung in Ordnung? (Prüfung mit Oszillographen ist empfehlenswert; Schliesswinkelmessgerät und Stroboskoplampe)
2. Ist der Vergaser an den Flanschen und Dichtungen dicht?
3. Sind der Vergaser und die Düsenbestückung einwandfrei?

Motor hat hohen Kraftstoffverbrauch

1. Ist die Zündung in Ordnung? (Prüfung mit Oszillographen ist empfehlenswert; Schliesswinkelmessgerät und Stroboskoplampe)
2. Ist die Schwimmerkammerbelüftung in Ordnung?
3. Liegen besondere Einsatzbedingungen vor (Kurzstrecken mit kaltem Motor)?
4. Ermittlung des Verbrauches gemäss DIN 70 030.