

8000

Störungen

8100

Benzinmotor

Beim Aufsuchen von Störungen muß sich der Mechaniker eine systematische Reihenfolge angewöhnen. Im Prinzip wird immer von der Quelle aus gesucht.

Empfehlenswert ist folgendes Vorgehen:

1. Kontrolle ob Treibstoff im Treibstoffbehälter ist.
2. Kontrolle ob Treibstoff in den Vergaser gelangt, durch Abhängen der Zufuhrleitung.
3. Kontrolle der Zündanlage, ob Zündfunke vorhanden.
4. Motorkontrolle:
 - a Ventilspiel und Ventildfedern.
 - b Kompression der einzelnen Zylinder.
 - c Ölkreislauf und Kühlung.

Auf Grund dieser Untersuchung können folgende Feststellungen gemacht werden:

8101 Motor springt nicht an

Treibstoffmangel:

Kein Treibstoff im Tank, Treibstoffhahn geschlossen, Wasser im Treibstoff, Treibstofftank-Entlüftung verstopft, Treibstoffleitungen verstopft oder defekt, Benzinpumpe defekt, Schwimbernadel bleibt stecken, Schwimberniveau nicht richtig eingestellt.

Treibstoffüberschuf:

Starter- oder Luftklappe zu lange geschlossen oder hängen geblieben, Vergaser überläuft, Schwimmer undicht, Schwimbernadel bleibt hängen oder deren Sitz ist undicht, lose Vergaserdüsen.

Vergaserzufuhr:

Vergaserdüsen oder deren Zuleitungskanäle sind verstopft, schlechte Abdichtung (falsche Luftzufuhr), unrichtige Drosselklappenstellung, verbogenes oder klemmendes Vergasergestänge.

Kein Zündfunke:

Batterie schlecht geladen, Zündschloß defekt, Kabel von Batterie zu Zündverteiler defekt, Unterbrecherkontakte verbrannt oder

schlecht eingestellt, Kondensator defekt, Niederschlag im Zündverteiler, defekte Hochspannungskabel oder schlechte Kontakte, verrußte oder nasse Zündkerzen, falsche Elektroden-Abstände.

Ventile:

Ventilspiel falsch, Ventile und Führungen verharzt, Ventilsitze beschädigt, defekte Ventildfedern.

Schlechte Kompression:

festsitzende Kolbenringe, zu großes Kolbenspiel, Ventilschäden, defekte Zylinderkopfdichtung etc.

8102 **Motor springt an, stellt aber nach kurzer Zeit ab**

Motor noch zu kalt:

(zu armes oder zu fettes Vergaser-Gemisch)

Treibstoffmangel:

siehe 1 a

Treibstoffüberschuß:

siehe 1 b

Zündfunke setzt aus:

Wackelkontakte im Primärstromkreis,
weiter siehe 1 d

Starter oder Luftklappe sind verklemmt:

kann nicht mehr ausgeschaltet werden

Kolben klemmen:

unrichtiges Einbauspiel

8103 **Motor setzt aus**

Siehe unter Ziffer 1 und 2 und beachte folgendes:

- Vergasereinstellung
- Zustand und Abstand der Unterbrecherkontakte, Anschlußklemmen des Unterbrecherhammers, Federdruck des Unterbrecherhammers, Spiel der Zündverteilerwelle.
- Zustand des Zündverteilerkopfes (Isolation und Kontaktmaterial).
- Zustand von Zündspule, Kondensator und Rotor.
- Zustand der Zündkerzen.
- Überhitzung des Motors (Blasenbildung in der Treibstoffzufuhr).
- Zustand und Arbeiten der Ventile.
- Vergaser-Schwimmerkammer (Wasser).

8104 Motor zieht schlecht

- Gemischverhältnis ungünstig, Vergaser neu einstellen.
- Zündpunkteinstellung falsch (zu früh oder zu spät), automatische Zündverstellung funktioniert nicht richtig.
- schlechte Kompression (siehe 1 f).

Motor wird zu heiß:

Ursachen: Ventilatorriemen, Kühlwasserstand, Kühlelement (verstopft), Kühlerjalousie, defekter Thermostat, Wasserpumpe, zu armes oder zu fettes Treibstoff-Luft-Gemisch, Auspuffleitung und Topf verrußt oder eingedrückt, allgemein schlechter Motorzustand.

- Bremsen (zu satt eingestellt).
- Kupplung schleift.

8105 Motor knallt

Aus dem Vergaser:

- Motor zu kalt, Treibstoff-Luft-Gemisch noch zu mager.
- Vergaser schlecht eingestellt, Düsen zu klein oder verstopft.
- Schlechter Treibstoffzufluß, Leitungen verstopft, Benzinpumpe defekt, Wasser im Treibstoff.
- Zündzeitpunkt falsch eingestellt, Zündkabel verwechselt, Glühzündungen infolge Ölkohlen-Rückstände- Zündkerzen mit ungeeignetem Wärmewert montiert.
- Ventilsitze undicht, Ventile bleiben hängen (speziell Einlaßventile).

Aus dem Auspuff:

- Treibstoff-Luft-Gemisch zu arm oder zu reich (Knallen beim Bergabwärtsfahren = Leerlaufeinstellung falsch)
- Zündzeitpunkt falsch eingestellt, ungeeigneter Zündkerzentyp,
- Auspufftopf- und Leitungen stark verrußt.

8106 Motor qualmt

Aus der Ölwanne:

- Zu wenig Öl, ungeeignetes, zu dünnes Öl, mangelhafte Ölzirkulation, Motor überhitzt infolge Spätzündung,
- schlechte Kühlung (Ventilatorriemen lose, Kühler verkalkt),
- Motorzustand schlecht, übermäßiges Kolbenspiel, festsitzende oder lahme Kolbenringe.

Aus dem Auspuff:

- schwarzer Auspuffrauch: Treibstoff-Luft-Gemisch ist zu fett.
- blauer Auspuffrauch: zu dünnes Motorenöl, schlechte Kolbenringe, ausgeschlagene Ventildführungen bei hängenden Ventilen.

8107 Motorgeräusche

- Klingeln des Motors: zu viel Frühzündung, stark verrußter Motor, Glühzündungen, ungeeigneter Zündkerzentyp, zu hohe Kompression, zu wenig klopfester Treibstoff (niedrige Oktanzahl).
- Metallisches Klopfen des Motors: defekte Haupt- oder Pleuellager, Kolbenbolzenspiel, ausgelaufene oder defekte Stirnräder, Ventilspiel etc.

Dieselmotor

Empfehlenswert ist folgendes Vorgehen:

1. Kontrolle ob Treibstoff im Treibstoffbehälter ist.
2. Entlüften von Feinfilter und Einspritzpumpe.
3. Füllen der Druckleitungen und Kontrolle derselben.
4. Einspritzpumpe-Einstellung kontrollieren.
5. Kontrolle der Starthilfe.
6. Kontrolle der Einspritzdüsen.
7. Motorenkontrolle:
 - a Ventilspiel und Ventildfedern
 - b Kompression der einzelnen Zylinder
 - c Ölkreislauf und Kühlung.

Auf Grund dieser Untersuchung können folgende Feststellungen gemacht werden:

8201 Motor springt nicht an

Treibstoffmangel:

Kein Treibstoff im Tank, Tankentlüftung verstopft, Grobfilter im Tank verstopft, Treibstoffhahn geschlossen, Saugleitungsanschlüsse lose, Saugleitung verstopft oder defekt, Schauglasdichtung defekt, Vorfilter verstopft, Förderpumpe defekt (Ventile oder Kolben).

Luftblasen in der Treibstoff-Anlage:

Saugleitungsanschlüsse lose, Schauglasdichtung defekt, Treibstoffniveau im Tank zu niedrig, Dampfblasenbildung bei stark erwärmter Einspritzpumpe infolge schlechtem Treibstoff, neu montierte Leitungen nicht entlüftet.

Einspritzpumpeneinstellung falsch:

Einspritzbeginn zu früh oder zu spät, Einspritzpumpe um 180° verdreht.

Starthilfe defekt:

Schlechter Kontakt der Glühkerzen, defekte Glühkerzen, Glühkerzen falsch angeschlossen, kein Anlaßtreibstoff, Heizspirale im Ansaugrohr defekt, Überfüllvorrichtung funktioniert nicht.

Bedienungsfehler:

Beschleunigungspedal nicht in Vollaststellung, Starthilfe nicht betätigt, Ansaugbremse eingeschaltet.

Schlechte Kompression:

Festsitzende Kolbenringe, zu großes Kolbenspiel, Ventilschäden, defekte Zylinderkopfdichtung, Pleuelstange verbogen (Wasser).

Montagefehler:

Bei Vakuum-Regler Regelstange verharzt, Regelklappe falsch eingestellt, Gestänge zur Regelklappe abgehängt.

Witterungseinflüsse:

Schlechte Anlasserleistung infolge entladener Batterie, Ölverdünnung infolge großer Kälte, (warmes Kühlwasser einfüllen, warme Ansaugluft erzeugen).

8202 Motor springt an, stellt aber nach kurzer Zeit ab

Treibstoffmangel:

siehe 1 a

Luftblasen in der Treibstoffanlage:

siehe 1 b

8203 Motor setzt aus

Siehe unter Ziffer 1 und 2 und beachte folgendes:

- Zustand der Einspritzdüsen
- Überhitzung des Motors (Blasenbildung in der Einspritzpumpe)

8204 Motor zieht schlecht

- Einspritzpumpeelemente verstellt (neue Einspritzpumpe einbauen)
- Einspritzpumpeeinstellung falsch
- schlechte Kompression (siehe 1 f)
- Auspuffbremse nicht ganz ausgeschaltet

8205 Motor wird zu heiß

Ursachen: Ventilatorriemen, Kühlwasserstand, Kühlelement, Kühlerjalousie, Thermostat, Wasserpumpe, allgemein schlechter Motorzustand

- Bremsen (zu satt eingestellt)
- Kupplung schleift

8206 Motor raucht oder klopft

- Einspritzpumpeeinstellung falsch
- Zustand der Einspritzdüsen schlecht

Ungenügende Verdichtung:

Ursachen: hängende Ventile, gebrochene Ventillfeder, undichte Ventile, verbogene Pleuelstange

- zu viel Schmieröl (Kolben, Ventillführungen) bläulicher Rauch
- Motor zu kalt

8207 Motor rußt

- Überfüllvorrichtung eingeschaltet
- Regelstange verstellt
- Einspritzdüsendruck zu gering

Luftmangel:

Ursachen: Luftfilter verstopft, Ventilsteuerung verstellt

8208 Motor überdreht

- Membrane des Unterdruckreglers defekt, Vakuumleitung defekt oder lose
- Regler blockiert, Reglerstange geht schwer oder sitzt fest.

Notreparaturen

Notreparaturen sind nur auszuführen, wenn:

1. Die Ausführung einer fachgemäßen Reparatur infolge Fehlen von Ersatzteilen innert nützlicher Frist nicht möglich ist.
2. Keine Abschleppmöglichkeit für das defekte Fahrzeug besteht oder die zurückzulegende Distanz zu groß ist.

Bei allen Notreparaturen hat der ausführende Mechaniker den betreffenden Motorfahrer darauf aufmerksam zu machen, daß die Reparatur nur *provisori*sch ausgeführt wurde und das Fahrzeug dementsprechend vorsichtig zu fahren ist. Das Fahrzeug muß bei nächster Gelegenheit fachmännisch repariert werden.

9100

Beispiele von Notreparaturen

9110 **Benzinmotor**9111 **Treibstofftank**

rinnt:

Einschußlöcher mit Kork oder Holzstücken verstopfen, größere Risse mit Papier, Erde, Zement, Gips, rohen Kartoffeln, Brot etc. verstopfen.

9112 **Treibstoffleitung**

gebrochen:

Gummischlauch über die Bruchstelle stülpen und mit Draht abbinden, Umwickeln der Bruchstelle mit Stoff-, Leder-, Gummistreifen oder Isolierband.

Verkürzen der Leitung und neu aufbördeln und anpassen.

Andere, zur Verfügung stehende Leitung anpassen.

9113 **Benzinpumpe**

Membrane defekt:

Ersetzen durch Lederscheiben, Blachenstoff (an versteckten Stellen, wo überflüssiges Material, wegschneiden), anderes wasserdichtes Material.

Ventilplättchen verloren oder defekt:

Selbstanfertigung aus Zelluloid (Seitenteile), Hartholz oder einseitig geschliffene Geldstücke.

Ventilfeder gebrochen:

strecken und feilen der noch vorhandenen Feder, anfertigen einer neuen Feder aus dünnem Draht, Ventilplättchen mit Steinchen oder Hölzchen beschweren, evtl. ohne Ventil fahren.

Filterglas defekt:

Ersatz durch Fettpressenzylinder, Ölbidondeckel etc. Eventuell Filter überbrücken und ausschalten (gut abdichten).

Dichtungen fehlen:

Holz, Schnur, Karton, Leder, Gummi usw. verwenden.

Benzinpumpe nicht mehr verwendbar:

Fallbenzin einrichten. Montage von Treibstoffkanister, Blechbüchse oder Treibstofftank auf Kabinendach.

9114 Vergaser

Schwimmer rinnt:

Schwimmer in heißes Wasser tauchen. Wenn keine Blasen mehr aufsteigen mit Seife, Wachs, Schiffskitt oder anderen, nicht benzinlöslichen Produkten verstopfen, Löcher mit Holzspahn verstopfen.

Schwimmer fehlt:

Ersatz durch Holz- oder Korkstück.

Schwimmernadel fehlt:

Ersatz durch grünes Holzstück.

Dichtungen fehlen:

Ersatz durch Karton, Leder, Schnur, Gummi etc.

9115 Kühlung

Ventilatorriemen defekt:

Ersatz durch Seil, Gummischlauch etc.

Kühler defekt:

Kühlermantel: Einpressen von Kork, Holz, Stoffresten etc.

Kühlerelement: Ausfüllen der defekten Stelle mit Lehm, Zement, Gips, geschwellten Kartoffeln, Brot etc. und mit Platten zupressen.

Wasserschlauch defekt:

Umwickeln mit Isolierband, Stoff- oder Lederstreifen, Einlegen von Rohrstücken in den defekten Schlauch und mit Draht abbinden.

Wasserpumpe rinnt:

Mit eingefetteter Schnur neu abdichten.

9116 Motorsteuerung

Ventilfeder gebrochen:

Bei einmal gebrochener Feder Keil und Federteller entfernen, Feder ausbauen und mit den Auflageflächen gegeneinander gekehrt wieder einbauen.

Dieselmotor

9120

9121 Treibstofftank

siehe Benzin-Motor 1 a

9122 Saugleitung

siehe Benzin-Motor 1 b

9123 Druckleitung

siehe Benzin-Motor 1 b

9124 Förderpumpe*Ventile defekt:*

Ersatz durch Holzteile, einseitig glatt geschliffenes Geldstück.

Filterglas defekt:

Ersatz mit Holz- oder Eisenplatte, Ölbidondeckel.

Kolben angefressen, Anschlußgewinde ausgerissen:

Förderpumpe ausschalten.

Ersatz durch:

- a Falltank, montiert auf Torpedo oder Kabinendach (Treibstofftank, Treibstoffkanister etc.), Anschluß direkt in Feinfilter (bei geringer Fallhöhe Filterelement ausbauen)
- b Ein- und Austrittsleitung miteinander verbinden, über die Entlüftungsleitung mit der Pneuülvorrichtung Druckluft in den Treibstofftank geben. Treibstofftankdeckel lösen und sichern. Wenn keine Druckluftanlage Ersatz mit der Handpneupumpe.

Defekte Kupferringe:

Ausglühen und wieder verwenden.

9125 Feinfilter*Gehäuse defekt, Gewindeanschluß ausgerissen:*

- a Feinfilter überbrücken
- b Falltank mit direktem Anschluß in die Einspritzpumpe.

9126 Einspritzpumpe*Kupplungszwischenstück defekt:*

- a Platte aus Hartholz, Leder, Eisen oder anderem geeignetem Material sägen und anpassen
- b Holzstücke zwischen die beiden Kupplungshälften legen und mit Draht sichern.

Membrane des Unterdruckreglers defekt:

- a Ersatz durch Leder, Ölpapier oder anderen geeigneten Materialien
- b Regelstange mechanisch mit Handkabelzug betätigen. Maximaldrehzahl beachten, Anschlag anfertigen.

9127 Einspritzleitung

defekt:

Keine Notreparatur, Treibstoff ins Freie spritzen lassen oder in einem geeigneten Gefäß auffangen und nach Erhalt neue Leitung montieren.

9128 Einspritzdüsen

defekt:

Keine Notreparatur, defekte Einspritzdüse eingebaut lassen, jedoch Einspritzleitung bei der Einspritzpumpe lösen.

9130 Elektrische Anlage**9131 Batterie**

unbrauchbar:

Batterie ausbauen und Anschlußklemmen isolieren.

Bei spannungsregulierter Lichtmaschine:

Fz. anstoßen und weiterfahren.

Bei stromregulierter Lichtmaschine:

3. Bürste ganz zurückstellen (Entgegen Ankerdrehrichtung), Fahrzeug anstoßen und weiterfahren. Motor nicht auf zu hohe Tourenzahl bringen!

Wenn anstoßen oder abschleppen nicht möglich, ein Hinterrad aufbocken, großen Getriebegang einschalten und Rad von Hand oder mit Seil kräftig drehen.

Entladen, Lichtmaschine gut:

Fahrzeug in mittlerem Gang anstoßen oder anschleppen bis die Lichtmaschine genügend Strom abgibt. Beim Motorrad Schalter an der Lichtmaschine oder unten am Scheinwerfer auf Klemme 5 oder D stellen.

Entladen, Lichtmaschine defekt:

Batterie aus einem Fahrzeug gleicher Spannung entnehmen und einbauen. Das Fahrzeug ohne Batterie wie oben erwähnt in Betrieb setzen.

9132 Kurzschluß

Sofort Kabelanschlüsse zu Batterie entfernen, Kabel am Schaltkasten der Reihe nach lösen und Kurzschluß feststellen. Kabel mit Kurzschluß entfernen, isolieren und Batterie wieder anschließen.

9133 Sicherungen

Defekt: mit 1 bis 4 Seelen eines Litzenkabels (in S-Sort) ersetzen. Bei thermischen Sicherungen (Jeep, Dodge, Chevrolet etc.) Kontakte kontrollieren.

9134 Zündschlüssel fehlt

Direkter Stromanschluß zur Zündspule herstellen. Beim Abstellen des Motors Kabel wieder lösen.

9135 **Anlasser**

verklemt:

2. oder 3. Gang einschalten und Fahrzeug hin und her bewegen, oder aber gleichzeitig den Anlasser lösen. Wenn kein Erfolg, ist der Anlasser auszubauen.

Defekt und Andrehkurbel fehlt:

Das Anlassen erfolgt wie bei der unbrauchbaren Batterie.

9136 **Zündverteiler**

Unterbrecherfeder gebrochen:

Gummistück (Radiergummi, Pneu etc.) zwischen Unterbrecherhammer und Gehäuse klemmen.

Zündverteilerkopf schlägt durch:

Bruchstelle sauber auskratzen oder ausbohren und mit Vergußmasse der Batterie ausstreichen.

Zündverteilerkopf unbrauchbar:

Zündkabel entsprechend der Reihenfolge im Verteilerkopf um den Verteiler herum isoliert befestigen.

Rotorkontaktfeder gebrochen:

Ersatz anfertigen aus Draht oder Kontaktlappen einer Taschenlampenbatterie.

Rotor gebrochen:

Ersatz anfertigen aus Gummistück (Gummischlauch, Pneu, Radiergummi) oder trockenem Holz und einem Draht als Kontaktfeder.

Kondensator defekt:

Entstörkondensator aus einer Radioanlage verwenden oder versuchen ohne Kondensator zu fahren, indem der Unterbrecherkontaktabstand auf ein Maximum eingestellt wird. Unter Umständen die Zündkerzen-Elektrodenabstände auf 0,5 mm einstellen.

9137 **Zündkabel**

defekt:

Ersatz durch Lichtkabel, Kupfer- oder Eisendraht.

9140 Räder**9141 Radmuttern**

verloren:

Bei den andern Rädern je eine Mutter wegnehmen und an Stelle der verlorenen montieren.

9142 Bereifung

Pneu zerrissen:

Pneu mit Heu, Stroh, Lumpen etc. satt ausfüllen und weiterfahren.

9143 Aufbocken

Wagenheber defekt:

Fahrzeug mit Hebeisen hoch heben. Achse unterstellen und beim defekten Rad untergraben, so daß es entfernt und das Reserverad montiert werden kann.

Auffahren auf Stock oder Holzspalten. Fahrzeug mit der Seilwinde an Baum aufhängen.

Reserverad auf den Boden legen und mit dem defekten Rad auffahren. Achse unterstellen und Luft aus Reserverad entweichen lassen.

9150 **Bremsen**

9151 **Bremstrommel**

Ohne Radabzug abnehmen:

Radnabenmutter zwei bis drei Umgänge lösen und mit dem Fahrzeug starke Kurven fahren. Schneekette an den Radbolzen befestigen und mit Wagenheber zwischen Wellenende und Schneekette einen starken Druck ausüben bis die Bremstrommel abspringt.

9152 **Hydraulische Bremsanlage**

Bremsschlauch defekt:

Schlauch entfernen und Bremsölleitung mit Stahlkugel verstopfen oder umbiegen und zuhämmern. Bremswirkung am gegenüberliegenden Rad eliminieren. Vorsichtig weiterfahren da Zweiradbremse!

Zu wenig Bremsflüssigkeit:

Wenn kein Bremsöl erhältlich Ersatz durch Ricinusöl und Alkohol. Kein Mineralöl auffüllen!