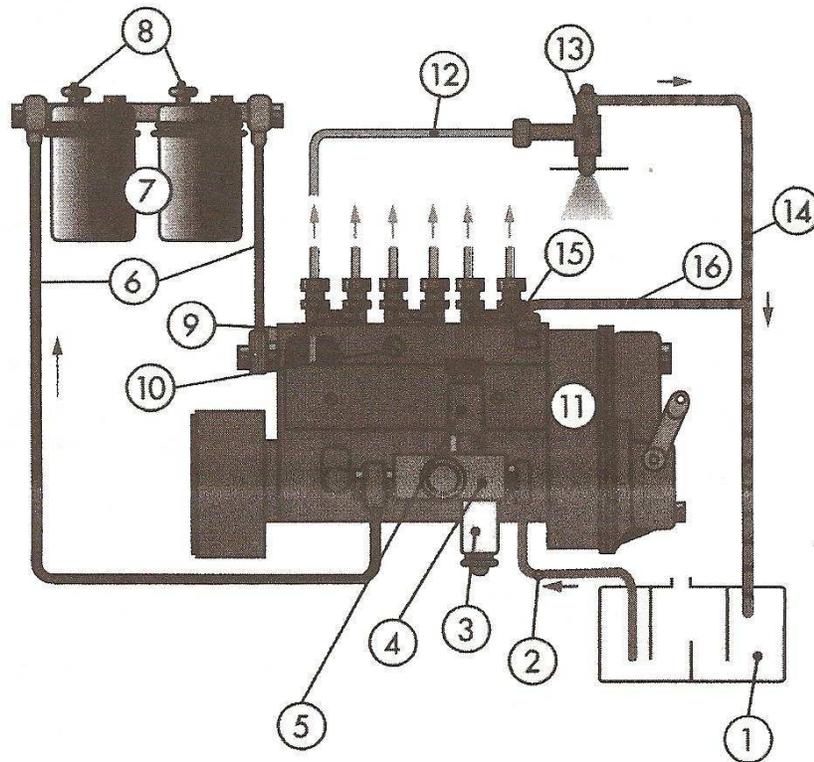


DER KRAFTSTOFFKREISLAUF



1. Kraftstofftank mit Verschuß
2. Ansaugleitung
3. Vorfilter
4. Förderpumpe
5. Kraftstoff-Handpumpe
6. Kraftstoff-Zufuhrleitung
7. Hauptfilter
8. Entlüftungsschraube

9. Einspritzpumpe
10. Entlüftungsschraube
11. Regler
12. Druckleitungen
13. Düsenhalter mit Düse
14. Rücklauf der Einspritzdüsen
15. Überströmventil
16. Rücklauf der Einspritzpumpe

Aufgaben der Einspritzanlage

- ◆ Den Kraftstoff im Tank speichern
- ◆ Den Kraftstoff filtern
- ◆ Den Motor mit Kraftstoff versorgen
- ◆ Ein in Druck und Menge exaktes Zerstäuben des Kraftstoffes

Auf der Niederdruckseite...

...wird Kraftstoff von der Förderpumpe aus dem Tank gesaugt und der Einspritzpumpe zugeführt. Um die Anlage vor Verunreinigungen zu schützen, befinden sich Filter in der Kraftstoffzuführung. Der von der Pumpe nicht benötigte Kraftstoff wird über ein Überströmventil wieder in den Kraftstoffbehälter zurückgeführt.

Auf der Hochdruckseite...

...wird der zum Einspritzen benötigte Kraftstoffdruck (bis zu 1.000 bar) durch die Einspritzpumpe erzeugt. Der Kraftstoff wird über die Druckleitung und den Düsenhalter zur Düse gefördert. Der an den Einspritzdüsen überflüssige Kraftstoff wird über eine Rücklaufleitung in den Tank zurückgeführt.

Die Kraftstofffilter

Der Vorfilter...

...muß regelmäßig entwässert werden. Weißer Auspuffqualm läßt auf Wasser in der Einspritzanlage schließen. Wasser führt zu schädlichen Reaktionen in den Verbrennungsräumen des Motors.

Der Hauptfilter...

...(oder ein Hauptfilter und ein Feinfilter) befindet sich zwischen Kraftstoffpumpe und Einspritzpumpe, um auch kleinste Verunreinigungen auszufiltern, und so die Einspritzpumpe und die Einspritzdüsen vor Beschädigungen zu schützen.

Verschmutzte Filter vermindern die Motorleistung und können zum Motorstillstand führen.

Insbesondere wenn der Tank leergefahren wird, besteht die Gefahr daß die Filter verstopfen, weil Schmutz vom Tankboden angesaugt werden kann.

Tanken

Kraftstoffstand an der Tankuhr stets überwachen, um ein Leerfahren des Tanks zu verhindern. Wenn der Tank leergefahren wird, wird Luft in die Einspritzanlage gedrückt. Bei einer Reihe von Fahrzeugen muß die Anlage entlüftet werden. Zum Entlüften sind die Entlüftungsschrauben zu öffnen und mit der Handpumpe solange Kraftstoff vorzupumpen, bis derselbe blasenfrei austritt. Einspritzanlagen müssen gegebenen Falles auch nach einem Filterwechsel entlüftet werden.

Qualmen des Dieselmotors

Schwarzer Qualm: (man sagt auch: der Dieselmotor rußt)

1. Zu große Einspritzmenge

2. Mängel an der Einspritzanlage

Wie z B durch Verschmutzung oder **Verkokung der Einspritzdüsen**, wenn die Einspritzdüsen hängenbleiben, oder wenn der Einspritzzeitpunkt in Richtung "spät" verstellt ist.

3. Luftmangel

Luftmangel kann seinen Grund in stark verschmutztem Luftfilter haben.

4. Überlasteter Motor

Bei niedriger Drehzahl und Vollgas steigt die Rußbildung, deshalb ist dieser Fahrzustand durch rechtzeitiges Zurückschalten und Gas zurücknehmen zu vermeiden.

Blauer Auspuffqualm...

...ist ein Zeichen daß Öl in den Verbrennungsraum gelangt und dort mitverbrennt. Grund: Undichte Ventilführungen; gebrochene Ölabbstreifringe; festsitzende oder verkockte Kolbenringe; zu hoher Ölstand.

Weißer Auspuffqualm...

...läßt auf eine schadhafte Zylinderkopfdichtung schließen, oder auf Wasser in der Kraftstoffanlage.

Der Luftfilter...

...reinigt die Luft die für die Verbrennung benötigt wird. Staubteilchen in der Luft wirken wie Schmirgel im Motor, und führen zu erheblichem Verschleiß von Kolben und Zylinder. Eine Verschmutzungsanzeige am Armaturenbrett zeigt an wann der Papierfilter oder Ölbad-Luftfilter zu wechseln ist. Zudem führen stark verschmutzte Luftfilter zu einem höheren Kraftstoffverbrauch, einer verminderten Leistung und zu schwarzem Qualmen.



Prüfungsfragen zu Kapitel 2

1. Kraftstofffilter:

- können verstopfen wenn Schmutz vom Tankboden angesaugt wird.
- können verschmutzen und somit die Motorleistung vermindern.
- sollen regelmäßig gewartet werden.

2. Der Dieselmotor rußt. Mögliche Ursachen:

- die Zündkerzen sind verschmutzt.
- die Einspritzdüsen sind verschmutzt.
- die Einspritzpumpe fördert zuviel Kraftstoff.
- der Einspritzzeitpunkt ist verstellt.

3. Ein Dieselmotor nagelt:

- wenn die Einspritzdüsen verschmutzt sind.
- wenn die Einspritzdüsen hängenbleiben.