

## Der Motor raucht

Zunächst der rußige, schwarze Rauch. Das was als rußiger Rauch dem Auspuff entströmt und die Landstrasse verpestet, ist unverbrannter Kraftstoff. **Also, Kraftstoffvergeudung.**

Dass dieses Rauchen durch falsch oder schlecht arbeitende Einspritzorgane hervorgerufen wird, ist verständlich.

Die Einspritzpumpe fördert zuviel Kraftstoff, der Regelweg ist zu groß, die Angleichung ist nicht richtig eingestellt, der Förderbeginn stimmt nicht, zu früh oder zu spät, der Förderbeginn der einzelnen Pumpenelemente untereinander stimmt nicht. Mechanische Fehler an der Pumpe, z.b. gelöste Sicherungsschraube, welche die Regelstange gegen Verdrehung sichert oder gelöste Zahnradklemmschraube, verstellte Antriebskupplung, Federkeil ist abgeschert an der Kupplung.

Ferner können Einspritzdüsen schuld am starken Rauchen sein durch zu geringen Einspritzdruck, hängend bleibende Düse, verkokte Düse, vor- und nachtropfen, einspritzender Strahl, Düsennadel verschmutzt.

Der Kraftstoff kann insofern Ursache Sein, als dass seine Viskosität zu hoch ist; sie soll im Mittel etwa 1,2° Engler bei 20°Cels. sein.

Mechanische Motorfehler sind dann schuld, wenn sie Luftmangel verursachen, denn Luftmangel bedeutet indirekten Kraftstoffüberschuss, der dann wegen Sauerstoffmangel in der kurzen Zeit nicht verbrannt werden kann. Luftverluste können eintreten durch undichte Kolben, undichte Ein- und Auslassventile, durch falsche Ventileinstellung, durch verstopftes Luftfilter.

Der rußende und rauchende Dieselmotor verschleißt schneller, denn die Koksrückstände im Motor verstopfen alles. Außerdem kostet das Rußen und Rauchen dem Fahrzeughalter Geld, denn der Kraftstoff, mit dem der Motor Rauch erzeugt, ganz gespart werden.

Das weißliche Rauchen, besonders im Winter, ist Wasserdampf. Durch die Verbrennung wird Wasser frei, das man im Winter als Wasserdampf entströmen sieht.

Auch das bläuliche Rauchen kann vermieden werden. Es rührt von zuviel Öl her, der im Verbrennungsraum verbrennt und als blauer Dunst dem Auspuff entweicht. (Besonders bei 2 Takt Motoren durch zuviel Ölzusatz zum Benzin). Zuviel Öl kann in den Verbrennungsraum gelangen und dort zu blauem Rauch verbrennen, durch undichte Koben, falsche Anordnung der Kolbenringe und Ölabstreifringe, zu langem Leerlauf, zuviel Öl in der Ölwanne.

Im Auspuff des Dieselmotors sieht man den Öhrauch nicht so, weil er sich mit dem dunklen Kraftstoffrauch vermischt.

Aber Öl kostet Geld, deshalb muss der Ölverbrauch stets beobachtet werden und wenn sich ein Mehrverbrauch einstellt, muss der Fehler gesucht und gefunden werden.

Man sieht bis jetzt, dass der größte Teil der Fehler, die der Dieselmotor haben kann, durch Fehler an den Einspritzorganen hervorgerufen wird.

So kann z.b. der Dieselmotor unregelmäßig arbeiten durch hängen bleibende Pumpenkolben, hängen bleibende Kolbenstößel, undichte Druckventile, abgenützte Kolben am Kolbenstößel, gebrochene Pumpenkolbenfeder, gebrochene Feder in der Einspritzdüse, hängen bleibende Düsennadel, Druckunterschiede in den Düsen, undichte Druckleitungen, gerissene Druckleitungen, Reglerfeder durch hängen bleiben bzw. zu stramme Gängigkeit, zu großes Zahnspiel in den Zahnrädern des Pumpenantriebes.

Wenn der Motor „sägt“ sind meist Reglerfehler schuld, Leerlauffedern zu weich, wenn der Motor im Leerlauf „sägt“ (äußere Federn) oder die innere Endfeder zu weich, wenn der Motor in der Enddrehzahl im Leerlauf sägt.

Der Regler kann klemmen oder die Regelstange zu schwer gehen. Bei einem pneumatischen Regler kann der Motor sägen, wenn die Membrane verkehrt herum eingebaut worden ist, oder das Verhältnis zwischen Einstellmutter am Reglergehäuse und dem Klappenstutzen (Drosselklappe) nicht übereinstimmt. Das Einhängeloch der Fixierung muss bei der Membrane richtig stehen.

Wenn die Motordrehzahl zu hoch ist bzw. wenn der Motor „durchgeht“, so kann das daran liegen, dass bei der Membrane eine Undichtheit im Verbindungsschlauch oder im Saugrohr eingetreten ist. Oder wenn der Regler durch mechanische Fehler blockiert ist, z.B. das der Gelenkbolzen am Winkelhebel ausgeschlagen ist. Ferner wenn ein Pumpenkolben fest sitzt und dadurch die Regelstange blockiert oder wenn die Zusatzfeder im Membranblock zu stark eingestellt ist.

Wenn ein Dieselmotor so stark seine Drehzahl erhöht, so hält man ihn am besten durch Verstopfung der Ansaugluft an.

Die Enddrehzahl, also die maximale Motordrehzahl kann zu hoch sein durch Reglerfehler, wenn die Regler – Endfedern zu stark angespannt sind, wenn beim pneumatischen Regler der Verbindungsschlauch, das Ansaugrohr oder der Membranblock undicht ist. Dann auch, wenn die Zusatzfeder im Membranblock zu stark eingestellt ist.

Die Enddrehzahl kann ferner zu hoch sein, wenn die Regelstange klemmt bzw. hängen bleibt, wenn sich die Anschlagschraube am Regler gelöst hat, wenn die Pumpenkolben hängen bleiben, wenn beim pneumatischen Regler die Drosselklappeneinstellung nicht stimmt.

Wenn der Motor nicht auf volle Drehzahl kommt, d.h. wenn das Fahrzeug nicht seine volle Leistung erreicht, so liegen meist Reglerfehler vor. Eine Reglerfeder kann gebrochen sein oder es liegen Gestängefehler vor. Oder beim pneumatischen Regler öffnet die Drosselklappe nicht voll durch die Anschlagschraube. Der Luftfilter kann verstopft sein, dann ist die Luftgeschwindigkeit durch das Filter größer und deshalb auch im Saugrohr, bedingt dadurch ist der Unterdruck in der Membrankammer höher und zieht die Regelstange etwas mehr von der vollen Füllung, die Drehzahl ist zu gering.

-----

Das sind in der Hauptsache die Fehler, die bei einem Dieselmotor auftreten können, und es ist nochmals erwähnt, dringend notwendig, diese Fehler systematisch zu suchen. Es lassen sich Fehler schneller und sicherer finden.

Es gibt nur ein Elend auf der Welt und das ist Unwissenheit (Thornten Wilder)