

BOSCH- Einspritzpumpe kontrollieren/ einstellen beim Fiat Ducato

Ich weise ausdrücklich darauf hin, dass durch Nutzung dieser Anleitung und daraus eventuell entstehender Schäden keinerlei finanzielle Ansprüche an mich geltend gemacht werden können.

Die in der Anleitung zu sehenden Bilder beziehen sich auf mein eigenes Fahrzeug (Ducato, Typ 280, 2,5D Sauger, 75PS).

Vorwort:

Diese Anleitung wurde so ausgelegt, dass keine Hilfe einer weiteren Person zur Durchführung dieser Tätigkeit nötig ist.

Der Motor muss kalt sein.

Um lediglich eine Kontrolle der ESP durchzuführen, ist deren Lösen inklusive einem Großteil der hier beschriebenen Vorarbeiten nicht notwendig (siehe „Grundlegende Arbeitsschritte“).

Anlass zur Einstellung meines Ducato waren die Ruß- Ablagerung im Bereich hintere Radabdeckung/Schürze. Der ESP- Einstellwert betrug 1,6 statt 1,00mm.



Bild 01

Benötigte Werkzeuge:

- Wagenheber, Unterstellbock, Auffangwanne, Handlampe
- Einstelluhr mit Adapter
- Vielzahnschlüssel (lösen des Gaszughalters an der ESP)
- Bohrer 5mm
- Dichtmittel (z.B. DIRKO rot)



Bild 02

Vorbereitung:

Zunächst einmal ziehen wir vor Beginn der Arbeiten die Handbremse an und klemmen die Starter-Batterie ab, um Wegrollen oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

Mit voll nach rechts eingeschlagener Lenkung wird das Kfz mittels Wagenheber so weit angehoben, dass das Rad frei dreht. Anschließend mit einem Unterstellbock sichern. Zum Schluss den 5.Gang einlegen.



Bild 03

Da wir zur Einstellung der ESP freie Sicht auf die OT-Markierung am Nockenwellenrad benötigen...

Demontieren der Abdeckung des ZR (Zahnriemen):

Dazu gehen wir wie folgt vor:

- mittels Wagenheber den Motor Zahnriemenseitig abstützen
- Stecker Temperaturüberwachung, Motorhalter und Lagerbock entfernen
- ZR-Abdeckung durch lösen aller 4 Schrauben entfernen



Bild 04



Bild 05

Um einen besseren Blick auf die Stellung der Nockenwelle zu haben, ist die Entfernung des Ventildeckels vorteilhaft. Außerdem kann man diese Gelegenheit zur Kontrolle des Ventilspiels nutzen.

Nach der Entfernung der ZR- Abdeckung die Motorhalterung wieder komplett anbauen.

Nun bringen wir den Motor durch Drehen des rechten Vorderrades in OT-Stellung. Diese ist erreicht, wenn:

- die Markierungen auf dem Nockenwellenrad und dem Ventildeckel in etwa parallel gegenüberstehen
- beide Nocken des 1.Zylinder in 11 bzw. 1 Uhr-Position stehen
- der 5mm Bohrer durch das ESP- Antriebsrad in die dahinterliegende Aussparung passt **Achtung: nicht stecken lassen**

Anmerkung: In dieser Stellung ist eine auf Dauer gut sichtbare Markierung an der Schwungscheibe sinnvoll.



Bild 06



Bild 07



Bild 08

Lösen der ESP:

- entfernen der ESP- Zentralschraube, in deren Gewinde wir später den Adapter samt Messuhr einsetzen,
- lösen der Überwurfmutter der Druckleitungen ESP und Düsenseitig, dann entfernen **Achtung: geringer Dieselaustritt**

Anmerkung: Ein lockerer Sitz oder der Ausbau der Einspritzdüsen erleichtert den Motor-Drehvorgang, da sich der entstehende Kompressionsdruck schneller abbaut.

Die **Obere** der 3 ESP- Feststellmutter liegt frei und wird noch nicht gelöst. Die **Vordere** ist von unten schlecht zugänglich, durch Abnahme der ESP- Zulaufleitung besser von oben (Mutter wird vom Schlauch verdeckt) lösen.



Bild 09

Eventuell kann bereits jetzt ein Einstellen der ESP stattfinden, sofern die ebenfalls verdeckte dritte Mutter nicht festgezogen war.

Wenn nicht, zum Lösen der dritten Mutter wie folgt vorgehen:

- Rohrhalter vom Ölmesstab entfernen
- Gaszug von der ESP entfernen (geht ganz simpel, da Federclip)
- Gaszughalter abschrauben (Vielzahn)
- Vakuumpumpe unterhalb der ESP entfernen **Achtung: geringer Ölaustritt**
- Schraube unterhalb der dritten Befestigungsmutter entfernen (Pfeil), um mit 13er Schlüssel frei drehen zu können



Bild 10



Bild 11

Einstellen der ESP:

- Motor in OT-Stellung
- mittels Bohrer die exakte OT- Stellung an der Pumpe kontrollieren
- Adapter mit Messuhr und ca. 3mm Vorspannung in ESP einführen und fixieren
- Motor über das rechte Vorderrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Nadel zum Stillstand kommt
- Durch Drehen des Ziffernblattes der Messuhr die 0 auf die Nadelspitze stellen
- Motor in Drehrichtung **bis OT!!!** zurückdrehen



Bild 12

Der nun angezeigte Wert wird durch Verdrehen der ESP passend verändert. Dazu wird die **obere** Befestigungsmutter gelöst. Auf den passenden Einstellwert justieren (ESP zum Motor hin drehen, Wert wird kleiner) und die obere Mutter wieder festziehen.

!!!Den Vorgang zur Kontrolle nötigenfalls mehrfach wiederholen!!!

Adapter und Uhr entfernen, Schraube mit Dichtring rein...Fertig.

Zusammenbau:

- **innere** Befestigungsmutter durch Selbstsichernde Mutter ersetzen (nur soweit anziehen, das zukünftige ESP- Korrekturen durch lösen zweier Muttern geht)
- Vakuumpumpe vor Anbau von alter Dichtung befreien und mit DIRKO bestreichen



Bild 13



Bild 14

- **äußere** ESP- Befestigungsmutter festziehen
- Gaszug mit Halter wieder anbringen
- Alle Schläuche und Baugruppen anbauen
- ESP- Zulaufschlauch anbauen

Zusatzarbeiten:

- Ventilspiele kontrollieren
- Einspritzdüsen zerlegen und reinigen, Ablagerungen entfernen
- sitzt unter jeder Düse ein passender Kupferring oder Hitzeschild
- über die offenen Düsenlöcher den optischen Zustand und die Funktion der Glühkerzen sichten durch kurzes Einschalten der Zündung



Bild 15



Bild 16



Bild 17



Bild 18



Bild 19

Sofern alles in Ordnung, Ventildeckel und Kraftstoffanlage (bis auf ESP- Zulauf-Schlauch) zusammenbauen.

Entlüften der Kraftstoffanlage:

Zum Entlüften der Anlage nutzen wir eine Spritze 60ml o.ä. mit passendem Schlauch (z.B. Apotheke).

Um die ESP zu befüllen, das Zulaufschlauchloch nutzen. Schlauch wieder auf die ESP setzen und danach denselbigen befüllen.



Bild 20

Über den oberen Anschluss den Dieselfilter füllen.

Zulaufleitung wieder aufschrauben und die Entlüftungsschraube leicht lösen.



Bild 21



Bild 22

Diesel mittels KS-Förderpumpe blasenfrei aus der Schraube austreten lassen.



Bild 23

Damit sollten dann auch die Leitungen und Düsen befüllt sein.

Es brauch eventuell einige Startversuche wegen Luftblasen, nicht verzweifeln.

Modifizierung der ZR-Abdeckung:

Mittels Bügel-/ oder Stichsäge die Abdeckung wie in den Bildern zu sehen modifizieren. Nach dem ersten Quer- Schnitt einen weiteren (ca.1cm) vom Unterteil abnehmen. Dann das Oberteil fertig stellen und am Fahrzeug anbringen. Unterteil unverändert montieren.



Bild 24

