

# **Warmstart / Heißstartprobleme TDI mit Verteilereinspritzpumpe**

**Startvorgang bei betriebswarmem Motor dauert länger als bei kaltem Motor.**

**Problem wird i.A. vom Anlasser (Starter) hervorgerufen.**

**Folgende Dinge sind zuvor zu prüfen:**

- Batterietest durchführen, ggf. auch Säuredichte der einzelnen Zellen prüfen
- Kraftstoffvorwärmventil auf dem Kraftstofffilter auf Dichtheit / festen Sitz prüfen
- Auf übermäßige Luftblasenbildung in Kraftstoffleitung prüfen.

**Können hier Fehler ausgeschlossen werden, ist folgendes zu prüfen:**

- Motor auf Betriebstemperatur bringen (z.B. warmfahren),
- Motor abstellen,
- Stecker vom Temperaturgeber für Kühlmitteltemperatur abziehen, dieser befindet sich im Wasserflansch am Zylinderkopf in Fahrtrichtung gesehen links, steht man vor dem Fahrzeug und schaut in den Motorraum, ist der Flansch rechts am Zylinderkopf. Temperaturgeber ist von hinten in den Flansch eingesteckt und mit einer Klammer gesichert. Stecker ist 4-polig.
- Motor starten. Springt der Motor bei abgezogenem Kühlmitteltemperaturgeber normal an, Anlasser ersetzen.

Fehlerursache ist ein nicht Erreichen der notwendigen Mindestdrehzahl des Anlassers im Heißzustand. Dadurch werden spezifische Kennfeldparameter nicht erreicht, was zu einer längeren Startphase führt.

Wird der Temperaturgeber abgeklemmt, simuliert man eine Kühlmitteltemperatur von ca.  $-50^{\circ}\text{C}$ .

Entsprechend den Kennfeldparametern ist bei dieser Temperatur eine geringere Startdrehzahl erforderlich (Motor dreht bei solchen Temperaturen deutlich schwerer als im Heißzustand)

Dadurch wird ein Starterdefekt oder Übergangswiderstände in „Hochstromleitungen“, wodurch eine geringere Starterdrehzahl entsteht, bei der Prüfung ausgeblendet und der Motor springt bei abgezogenem Kühlmitteltemperaturgeber besser / normal an.

**Zusätzlich alle "Hochstromkabel", also Plusverbindung zum Anlasser und Masseverbindungen zum Anlasser / Motor- & Getriebemassekabel prüfen.**

**Vorgehensweise:**

**Spannungsverlustprüfung Plus- und Masseseitig zum Starter / Getriebe durchführen, dazu reicht ein einfaches Spannungsmessgerät.**

**Vorgehensweise dabei:**

**- Plusseitig:**

**Messgerät an Batteriepol (nicht Polklemme)(MASSEKLEMME DES MESSGERÄTES) und Starteranschluß (nicht Kabelschuh, sondern direkt auf dem Schraubanschluß messen)(PLUSKLEMME DES MESSGERÄTES).**

**- Masseseitig**

**Beim Startvorgang sollte die angezeigte Spannung deutlich unter 1,0V liegen.**

**Masseseitig selbige Messung vornehmen, dabei vom Minuspol der Batterie zum Schraubbolzen am Getriebe / Motor messen. Angezeigte Spannung sollte dabei ebenfalls deutlich unter 1,0V liegen. Je weniger dabei angezeigt wird, desto besser sind die Kabelverbindungen !**