

Richtige Vorgehensweise bei der Diagnose führt zum Erfolg

Ein Berufskollege rief mich an und wollte meinen Rat zu einem technischen Problem an einem Ford Escort Cosworth mit einem Weber/Marelli-Einspritzsystem.

Die Schwierigkeiten mit dem Escort basierten auf eine nicht funktionierende Zündanlage. Der Kollege erklärte mir, daß er die Zündspule sowie das Zündsteuergerät bereits ohne Ergebnis ausgetauscht hätte und jetzt das Motorregelungsmodul (ECU) bestellen würde.

Da ich gegen solch ein wahloses Tauschen von Bauteilen bin, riet ich vorerst davon ab. Im Gespräch teilte mein Kollege mir mit, daß er Wasserspuren im Kabelstrang zum Induktionsgeber im Zündverteiler festgestellt hatte. Daraufhin bat ich ihn die Spannung an der Zündspule sowie am Zündsteuergerät beim Startvorgang zu prüfen.

Da bei dieser Messung kein erheblicher Spannungsverlust festgestellt wurde, ließ ich den OT-Geber beim Starten überprüfen. Die Messung ergab eine Wechselfspannung von 0,3 Volt, die als ausreichend anzusehen ist, da das Signal von nur vier Nocken, auf der Riemenscheibe der Kurbelwelle, erzeugt wird.

Meinem Kollegen erklärte ich, daß wir den Induktionsgeber im Zündverteiler vernachlässigen könnten, da es sich hierbei nur um einen Phasen-Sensor handelt der dem ECU-Modul zur Bestimmung der Zünd-/Einspritzfolge dient.

Nach Studium des Schaltplans ließ ich eine Zündkerze mit entsprechendem Zündkabel an die Zündspule anschließen und wies darauf hin, daß das Zündkerzengehäuse mit der Fahrzeugmasse verbunden werden muß.

Nachdem diese Voraussetzungen geschaffen waren, sollte das ECU-Modul abgeklemmt werden und anschließend die Klemme 25 oder die Klemme 24 kabelstrangseitig bei eingeschalteter Zündung kurz an die Fahrzeugmasse angetippt werden. (Klemme 24 und 25 verbinden das ECU-Modul mit dem Zündsteuergerät)

Beim Antippen der Klemme 25 mit der Fahrzeugmasse wurde ein Zündfunke erzeugt, dabei konnten wir einen Fehler in diesem Teil des Zündkreises ausschließen.

Zusammenfassend konnten wir jetzt sagen, daß höchstwahrscheinlich das analoge Signal des OT-Gebers im ECU-Modul nicht in ein digitales Signal umgewandelt wurde und über Klemme 25 zum Zündsteuergerät gelangte.

Die Klemme 24 konnte in diesem Fall vernachlässigt werden, da es sich hier nur um ein Signal handelt wodurch der Zündzeitpunkt den verschiedenen Betriebsbedingungen angepaßt wird.

Deshalb mußte als nächster Schritt die Spannungsversorgung des ECU-Moduls gründlich überprüft werden um jegliche Fehler in den Strom- und Masseleitungen des Steuergerätes auszuschließen.

Bei der näheren Untersuchung der Spannungsversorgung wurde festgestellt, daß eine der Spannungsversorgungen durch Ausfall eines Relais nicht in Ordnung war.

Nachdem diese Spannungsversorgung wieder hergestellt wurde, funktionierte das Fahrzeug wieder tadellos.

Mein Kollege hatte somit den Beweis, daß ein logisches Vorgehen bei der Fehlersuche nützlicher ist, als das ziellose Auswechseln von Bauteilen, das nur selten zum Erfolg führt.