

# Auf Spurensuche

## Motormanagement: sechs Fälle, bei denen es häufig zu Fehldiagnosen kommt

Trotz immer mehr elektronischer Sicherheits- und Komfortsysteme: Geht es um Problemfälle, sind nach wie vor Fehler an Einspritz- und Zündanlage der ‚Renner‘. Demzufolge stehen Kfz-Profis immer wieder vor kniffligen Aufgaben, um entsprechende Fahrzeuge wieder zum Laufen zu bringen. Leider hilft ein Diagnosegerät dabei hin und wieder nur bedingt weiter, wie sechs interessante und häufiger vorkommende Beispiele zeigen.

Das Zittauer Unternehmen Glaubitz ([www.ecu.de](http://www.ecu.de)) hat sich auf die Reparatur von diversen Elektronikkomponenten spezialisiert. Dabei reicht das Spektrum vom Stellmotor für elektrisch geregelte Turbolader über Drosselklappenteile bis hin zu Cockpit-Instrumenten. Das Instandsetzen von Steuergeräten steht natürlich ebenso im Fokus. Jedoch wissen die Spezialisten aus Sachsen auch, dass nicht jedes zu ihnen gesandte Steuergerät auch tatsächlich die Fehlerursache für das jeweilige Problem an dem entsprechenden Fahrzeug ist. Wie die Experten gegenüber der Redaktion betonen,

gibt es leider immer wieder Fälle, bei denen die Werkstätten durch unpräzise Fehlercodes oder Fehlerspeichereinträge aufs Glatteis, sprich die falsche ‚Diagnosefährte‘ geschickt werden.

### Fall 1

So kann es beim Opel Astra H und Zafira B mit Motorcode Z16XEP und Z16XE1 vorkommen, dass bei Zündungsproblemen im Fehlerspeicher oft folgender oder ähnlich lautender Eintrag abgelegt ist: ‚P 1600 – Steuergerät ersetzen‘. Bevor der Kfz-Profi die Steuereinheit jedoch erneuert oder zur Reparatur einsendet, sollte er zunächst das Zündspulenmodul prüfen. Warum? Zuweilen rufen beschädigte Zündspulen eine Störspannung im Steuergerät hervor – wodurch es zum genannten Fehlereintrag kommt. Teilweise führen auch Aftermarket-Zündspulen mit minderwertiger Qualität dazu. Bringt der Austausch des Zündspulenmoduls nicht den gewünschten Erfolg und der Fehlercode ist nach wie vor vorhanden, dann muss das Steuergerät repariert/erneuert werden.

### Fall 2

Ein weiterer Beleg dafür, wie wichtig es ist, das jeweilige Gesamtsystem zu betrachten, stellt sich exemplarisch an verschiedenen Modellen des PSA-Konzerns dar. Kommt ein Peugeot mit der Modellbezeichnung 206, 207 oder 307 oder ein Citroën C3 mit Zündungsproblemen in die Werkstatt und im Ereignisspeicher sind Fehlercodes hinter-



**Systematisch vorgehen:** Wie die Praxis zeigt, führt bei bestimmten Fahrzeugmodellen ein defektes Zündmodul unter Umständen zum Fehlerspeichereintrag ‚Steuergerät defekt‘. Dabei kann, aber muss das Steuergerät nicht zwangsläufig durch ein fehlerhaftes Zündmodul beschädigt sein, auch wenn das der Fehlereintrag suggeriert. Bild: Schmidt, Glaubitz

legt, die auf ‚Verbrennungsaussetzer‘ oder ‚Zündungsfehler‘ hindeuten, dann liegt natürlich der Verdacht nahe, dass die Zündspule defekt ist.

Jedoch Vorsicht: Bei den genannten Modellen (Bj. 2002 bis etwa 2007) mit Magneti-Marelli-Einspritzanlage (IAW 6LP) oder Bosch-Einspritzsystem (ME 7.4.5) ist häufiger auch nur eine sporadisch aussetzende Spannungsversorgung der Zündanlage die Ursache. Quelle des Übels ist eine defekte Verkabelung oder ein fehlerhaftes BSM (Sicherungskasten). Mechanische Probleme am Ventiltrieb des Motors können ebenfalls zu solchen Fehlereinträgen führen.

### Fall 3

Beklagen Fahrer eines Smart forfour oder eines Mitsubishi Colt (Z30), dass es an ihrem Wagen ab und an zu Motorlaufproblemen kommt, so geht das häufiger auf einen sporadisch auftretenden Notlauf zurück. Des Öfteren sind dann Fehlercodes gespeichert, die sich auf die Drosselklappe und den Gaspedalsensor beziehen. Achtung: Wie die Praxis schon gezeigt haben soll, führt der KTS-Diagnosetester von Bosch in solchen Fällen zuweilen den Fehlereintrag ‚Steuergerät defekt‘ auf.

Dabei geht die Ursache für den sporadischen Notlauf weder auf das Steuergerät noch auf die Drosselklappe oder das Gaspedalpotenziometer zurück. Vielmehr sind zu eng gesteckte Toleranzwerte in der Steuergerätesoftware dafür verantwortlich. Überschreiten gewisse Schwellenwerte aufgrund bestimmter Betriebsituationen das definierte Toleranzfenster, kommt es zum Notlauf mit Fehlerspeichereintrag.

Für den Mitsubishi schafft ein Software-Update des Fahrzeugherstellers Abhilfe. Die Spezialisten von Glaubitz können nach eigenem Bekunden diesbezüglich ebenfalls weiterhelfen. Für den Smart gilt dies ebenso. Seitens des Fahrzeugherstellers gibt es keine Lösung.

### Fall 4

Welche Folgefehler Masseschlüsse nach sich ziehen können, zeigt sich beispielhaft am Sprinter von Mercedes-Benz.

Konkret betrifft das Fahrzeuge aus dem Bauzeitraum etwa 2006 bis 2011 mit der Bosch-EDC16-CP31-Einspritzanlage beziehungsweise -pumpe und einer Common-Rail-Anlage von Delphi. Hier führt ein durchgescheuerter Kabelbaum (meist im Bereich der Kabelführung um den Zylinderkopf) oft zu Fehlereinträgen, die sich auf die 5-V-Versorgungsspannung diverser Sensoren beziehen. Letztendlich hängt der Fehlercode davon ab, welches Kabel durchgescheuert wurde.

Ist etwa das Kabel für die Spannungsversorgung des Raildrucksensors betroffen und es kommt zu einem Masseschluss, bricht die 5-V-Spannungsversorgung des Sensors zusammen. Motorlaufprobleme aufgrund einer fehlerhaften Raildruckregelung sowie ein entsprechender Fehlereintrag sind die Folge.

In ungünstigen Fällen ist es mit der Kabelreparatur nicht getan. Weil die Spannungsversorgung vom Motorsteuergerät ausgeht, führt der Masseschluss auch zum Defekt des Steuergeräts. Genauso besteht nach dem Austausch oder der Reparatur des Steuergeräts die Gefahr, dass ein zuvor unentdeckter Kabelschaden erneut Probleme und schlimmstenfalls wieder einen Steuergeräteschaden hervorruft.

### Fall 5

Viele Kfz-Profis wissen um die Anfälligkeit des Luftmassenmessers (LMM) bei der A-Klasse (W168) von Mercedes-Benz. Bei den Modellen A140, A160 und A190 ist dieses Teil häufig Ursache für unruhigen Motorlauf beziehungsweise mangelhafte Motorleistung. Häufig verbreitet ist zudem schlechtes Kaltstartverhalten. Da der LMM und das Motorsteuergerät eine Einheit bilden, kommt ein Neuteil den Kunden teuer zu stehen. Zeitwertgerechter ist die Reparatur der Einheit durch Spezialisten wie Glaubitz. Doch die Experten des Unternehmens warnen auch vor einer Fehldiagnose an den betroffenen Fahrzeugen. Warum?

Der Defekt des LMM zieht gewöhnlich die beschriebenen Fehlersymptome und Fehlerspeichereinträge nach

sich, die sinngemäß lauten: ‚Adaptionswerte LMM am Regelanschlag‘. Deshalb und weil das Problem mit den Luftmassenmessern allgemein bekannt ist, erübrigt sich für viele Kfz-Profis eine weitere Fehlersuche.

Doch Achtung: Wie die Praxis schon zeigte, ruft hin und wieder auch ein zu geringer Vorförderdruck dieselben oder ähnliche Fehlersymptome wie ein defekter LMM hervor. Ursache dafür ist die Vorförderpumpe. Deshalb ist es ratsam, vor dem übereilten Austausch der Steuergeräte-/LMM-Einheit beziehungsweise vor dem Einschicken zur Reparatur den Vorförderdruck zu prüfen. Normalerweise muss er bei 3,4 bis 3,8 bar liegen. Am besten prüft man den Vorförderdruck während einer Probefahrt. Denn es kann passieren, dass der Druck im Leerlauf den Vorgaben entspricht und erst bei höherer Lastanforderung die Vorförderpumpe nicht mehr genügend Kraftstoff fördert.

### Fall 6

Weist der Fehlerspeicher von bestimmten Fahrzeugmodellen der Volkswagen-Gruppe Einträge im Fehlerspeicher auf, die sich auf Probleme mit den Drallklappen beziehen, müssen sich Kfz-Profis vor einer Fehldiagnose hüten. Konkret trifft das auf die Modelle Audi A4 und A6 sowie Volkswagen Touareg und Phaeton mit 3-l-V6-TDI-Motor und Bosch-EDC16-CP34-Einspritzanlage beziehungsweise -pumpe aus dem Bauzeitraum etwa 2005 bis 2009 zu. Sind Fehlereinträge wie ‚Rückmeldung Drallklappenstellmotor‘ oder zum ‚elektrischen Stromkreis des Drallklappenstellers‘ hinterlegt, sollte der einzeln erhältliche Stellmotor nicht voreilig erneuert werden.

Denn oft ist die eigentliche Ursache für die Fehlereinträge eine ausgeschlagene Lagerung der Drallklappenwelle. Somit ist nicht der Stellmotor oder dessen fehlerhafte Ansteuerung verantwortlich für das unpräzise Anstellen der Drallklappen, sondern das Spiel der Welle. Abhilfe schafft ein neuer Ansaugtrakt, welcher nur inklusive Drallklappen und Drallklappensteller erhältlich ist. *Torsten Schmidt*