

# Expertenwissen rund um die Motorsteuerung



**Zündungs-/Zylinderausfälle bei BMW-Fahrzeugen  
Wir zeigen Ihnen, wie Sie das Motorsteuergerät wieder in Stand setzen.**

Nachdem wir uns in den letzten Ausgaben verschiedenen Bestsellern von VW, Ford und Opel und den möglichen Problemen mit Motorsteuer- und Pumpensteuergeräten zugewendet haben, wollen wir heute Ihrem Wunsch, uns mit den Bayerischen Motorenwerken zu beschäftigen, nachkommen. Das machen wir gerne, und wir wollen uns an dieser Stelle für Ihre zahlreichen Zuschriften und Anregungen bedanken. Auch bei BMW haben wir uns für ein „Bestseller-Problem“ entschieden und eine häufig verbaute ECU, das Motorsteuergerät von Siemens MS42/MS43, gewählt. Dieses ist in hohen Stückzahlen in den Modellen 3er (E46), 5er (E39), Z3 (E36/7/8) und X5 (E53) mit den Motorisierungen 2,0, 2,3, 2,5, 2,8 sowie 3,0 Liter im Einsatz. Bevor wir in die Fehlerdiagnostik einsteigen wissen Leser unserer Serie, was an dieser Stelle folgt: Alle von uns beschriebenen Symptome sind keine Bauteilfehler oder Qualitätsmängel, sondern übliche Verschleißerscheinungen. Wenn BMW-Fahrzeuge dieser Baureihen bei Ihnen in der Werkstatt bereits ein Thema sind, unterstellen wir, dass Ihnen die Thematik von Zündungsausfällen sowie der komplette Ausfall von einem oder mehreren Zylindern nicht unbekannt sind. Unser nächstehender Werkstatttipp soll Ihr Wissen bei der Fehleranalyse erweitern und gleichzeitig auch für den einen oder anderen nützlichen Hinweis sensibilisieren.

Zur Fallbeschreibung in der Werkstatt: Ein BMW 3er (E46), 2,0 Liter, weist die o. g. Symptome auf. Vermutlich werden Sie zunächst den Fehlerspeicher mittels Ihres Diagnosetesters auslesen. Sollte es an dieser Stelle möglich sein, den Fehler zu löschen, sind im Idealfall die Zündungs-/Zylinderausfälle beseitigt.

Zur Sicherheit sollten Sie noch die Zündkerzen sowie die Zuleitungen zum Zündmodul, z. B. Brüche, prüfen. Mit etwas Glück war es das dann schon und Ihr Kunde ist ohne Einschränkung wieder mobil. Warum wurde der Fehler dann überhaupt angezeigt? Dies kann möglicherweise

an vorhandenen Kontaktschwierigkeiten, Isolationsbruch oder der Alterung von Zündspule/-modul liegen.

Soweit die optimale Situation. Was passiert aber, wenn das Fehlerlöschen nicht möglich ist und der Zündfunke weiterhin unregelmäßig bis gar nicht erscheint? Dann kommen Sie eigentlich nicht um den Austausch der Zündspule bzw. des Zündmoduls samt Zuleitung herum. Wenn dies dann auch nicht den erhofften Erfolg bringt und der Funke immer noch nicht ordnungsgemäß seinen Dienst verrichtet, bleibt mit hoher Wahrscheinlichkeit als Fehlerursache ein Defekt im Steuergerät übrig.



Abb. 1: Oft im BMW im Einsatz, Motorsteuerung von Siemens, MS43

Wie immer haben Sie jetzt zwei Möglichkeiten. Möglichkeit 1: Sie kaufen ein Neugerät und informieren Ihren Kunden vorab über die Kosten. Vielleicht bieten Sie Ihrem Kunden dazu auch eine Kopfschmerztablette zur Linderung der Schmerzen an, da hier schnell über 1.000 € zzgl. Zusatzkosten für Programmierung etc. aufgerufen werden. Da kommt bei allen Beteiligten Freude auf, und ein bis drei Tage wird der Kunde zusätzlich mit seinem Pkw nicht mobil sein können.

Möglichkeit 2: Sie reparieren selbst, direkt in Ihrer Werkstatt - mit dem Effekt, nicht nur Ihre Kompetenz nach außen zu dokumentieren, sondern den Kunden schneller und kostengünstiger wieder mobil zu machen. Ein netter und sehr wichtiger Nebenaspekt ist, wie auch schon bei unseren anderen Werkstatttipps aus den Vormonaten, dass die Wertschöpfung Ihrer Leistung in Ihrem Betrieb bleibt. Interessiert? Dann wollen wir mal loslegen

- aber denken Sie daran, die Reparatur geschieht auf eigene Gefahr. Fangen wir also mit der Ausgangsfrage an. Wo finden wir eigentlich das besagte Motorsteuergerät? Es sitzt, wie wir es von BMW nicht anders kennen, gut zugänglich in den meisten Modellen in einem Kasten im Motorraum. Bevor Sie die Batterie abklemmen halten Sie bitte die Busruhe ein (10 bis 15 Minuten). Dann Batterie abklemmen, Steuergerät vorsichtig anheben und die fünf Stecker vom Steuergerät entfernen. Jetzt können Sie das Steuergerät aus der Halterung ziehen. Suchen Sie sich eine geeignete und saubere Arbeitsfläche mit



Abb. 2: Fehlen der Zündansteuerung, z. B. Stecker 5, Pin 9

genügend Platz. Entfernen Sie die vier Troxschrauben am Steuergerät, um es leicht öffnen zu können. Nun können Sie die Platine sehen und entfernen. Wichtig: Halten Sie antistatische Schutzmaßnahmen ein. Werfen Sie nun einen Blick auf die Steuerung. Auf unserem Foto können Sie schnell und einfach die Zündtransistoren erkennen. Da es sich um FET (Feld-Effekt) Transistoren handelt, sind diese mit einfachen Multimetern nicht aussagekräftig durchzumessen. Häufig lässt sich der defekte Transistor optisch schon erkennen. Die Transistoren tragen den Aufdruck 14CL36 oder 14CL40 etc. Neue Transistoren finden Sie nahezu auf jeder großen Online-Plattform. Am besten geben Sie einfach die Bezeichnung über die Suchmaschine ein, das führt zum Ziel. Damit Sie den defekten Transistor ermitteln können, verweisen wir hier auf unseren Expertentipp in der Ausgabe 09/2016. Der oder die defekten Transistoren werden so



# Kennen Sie den Online-Shop von Reifen Göggel?

entfernt, wie dort beschrieben. Sollten Sie diese Ausgabe nicht mehr vorliegen haben, schicken wir Ihnen unseren Artikel gerne per E-Mail. Eine kurze Rückmeldung an uns oder die Redaktion und Ihre E-Mail-Adresse reichen aus.

Achtung - belasten Sie die Platine sowie die Bauteile so wenig wie möglich mechanisch und halten Sie die Lötzeiten so gering wie möglich! Die Löttemperatur sollte bei ca. 360 Grad liegen. Nachdem die Transistoren ordnungsgemäß aufgelötet wurden und keine Kurzschlüsse durch Lot entstanden sind, bauen wir das Steuergerät zusammen. Schließen Sie die Stecker an und klemmen Sie die Batterie wieder an. Versuchen Sie das Fahrzeug zu starten. Sollte kein vernünftiger Motorlauf gewährleistet sein, sind auf dem Steuergerät wahrscheinlich Ansteuerung zur Zündspule bzw. zum Zündspulenmodul durchgebrannt. Dies passiert aus eigener Erfahrung häufiger, ist aber nicht schlimm. Hier müssen wir die interne Leiterbahn der Platine mit einem geeigneten Draht überbrücken. Eine Reparatur kann leider nur auf diesem Weg erfolgen.

Anhand unseres zweiten Fotos können Sie erkennen, wie so etwas beispielsweise aussehen kann. Hier funktionierte die Ansteuerung am Stecker 5, Pin 9, nicht. Achten Sie darauf, dass der Draht nicht zu dick ist bzw. die Lötstelle nicht das Gehäuse berührt, da es sonst zu einem Kurzschluss kommen kann. Zur Fixierung des Drahtes empfiehlt sich, noch etwas Heißkleber zu nehmen.

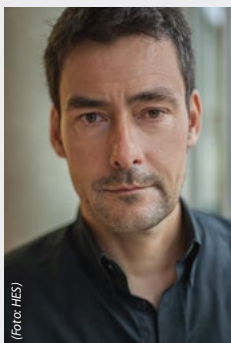
Bauen Sie das Steuergerät erneut zusammen, schließen die Stecker sowie die Batterie an und starten das Fahrzeug. Schließen Sie nun den Diagnosetester an und löschen Sie den Fehler. Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit wird der Motor wieder auf allen Zylindern sauber laufen. Der Patient ist aus dem Größten raus, Glückwunsch und gute Fahrt für Ihren Kunden!

## Zu guter Letzt die Zusammenfassung Ihrer Vorteile:

Ganz klar der Zeitvorteil. Kein lästiges Hin- und Herschicken des Gerätes oder Aufsuchen der OE-Werkstatt. Natürlich auch der Geldvorteil für Ihren Kunden, es muss definitiv kein Neugerät angeschafft werden - und zu guter Letzt auch die Kundenzufriedenheit!

In unseren nächsten Artikel wollen wir wieder Ihre Werkstattbeispiele und Fragen einbinden. Scheuen Sie sich nicht, mich anzuschreiben: Ich freue mich darauf.

Ihr  
Ralf Hitzing



Unternehmensgründer Ralf Hitzing ist Pionier auf dem Gebiet der Reparatur und Aufbereitung defekter Motorsteuergeräte. 20 Jahre Forschung und Entwicklung aus aktiver Reparatur- und Aufbereitung sowie die Durchführung verschiedener Projekte für die Automobilindustrie bieten ein breites Wissen rund um die Motorelektronik.

E-Mail: [hitzing@hitzing-electronic-service.de](mailto:hitzing@hitzing-electronic-service.de)  
Mehr Infos unter [www.hitzing-electronic-service.de](http://www.hitzing-electronic-service.de)

Wenn nicht, dann sollten Sie dies unbedingt nachholen. Denn wir bieten gerne viel MEHR!



### • Alles auf einen Blick

Über die Schnellsuche lassen sich mit wenigen Klicks die gesuchten Reifen aufrufen. Will man die Trefferquote verringern, kann über Preiskategorie (Premium-Quality-Budget) oder den Label-Filter weitere Einschränkungen einstellen.

Lieferfähigkeit, EK- und VK-Preise (netto und brutto) sind ebenso schnell abrufbar wie die Ergebnisse der Reifentests und das Profil des gewählten Reifens.

Artikel	Beschreibung	Hersteller	Profil	Netto EK	VK o. MwSt	Ertrag	Menge	Stück
225/45R17/71	91 H HR	CONTINENTAL	WinterContact TS 840	115,98	144,38	28,20		
225/45R17/71	91 H MS	MATADOR	MP92 50k Snow	61,53	77,32	15,79		
225/45R17/71	91 H	DAYTON	DW 530 Evo	53,72	75,64	21,92		
225/45R17/71	91 H	MICHELIN	Alpin A 5	105,78	133,86	16,68		
225/45R17/71	91 H	KUMHO	WP71	66,45	78,16	11,71		
225/45R17/71	91 H	LAUREN	LW21	62,84	88,65	17,61		
225/45R17/71	91 H	ROKAR	WR D4	91,32	108,41	17,09		
225/45R17/71	91 H Run Flat	ROKAR	Roblan WR A4 Run Flat	103,90	125,22	21,32		

### • Mehr Service

Ihre Bestellungen können Sie online, aber auch per Fax oder per Telefon aufgeben. Bei uns können Sie Daten und Testberichte online abfragen, aber sich auch telefonisch beraten lassen.

### • Mehr Logistik

Bis 15 Uhr bestellt, haben Sie am darauffolgenden Tag Ihre Ware. Versprochen.

### • Mehr für Neukunden

Jeder Neukunde erhält einen „Willkommensbonus“ in Höhe von 10 €.

### • Mehr Aktionen

Für November haben wir folgende Aktionen geplant: Wenn Sie im Zeitraum vom 1. bis 30. November 2016 insgesamt 100 Reifen über unseren Reifen-Online-Shop gekauft haben, erhalten Sie einmalig das Montage-Material\* im Wert von 100 €.

\* Schlaggewichte für Stahlfelgen 5-30 Gramm je eine Packung, Klebegewichte 1 Packung à 100 Stück 5 Gramm Teilung und Stahlventile 20 Stück & 1 x Klebegewichtentferner.

Wie gesagt, wir bieten gerne etwas mehr...

Tel.: +49 (0) 75 74 / 9 31 30  
Fax: +49 (0) 75 74 / 9 34 40  
Mail: [info@reifen-goeggel.de](mailto:info@reifen-goeggel.de)

[www.GOEGGEL.com](http://www.GOEGGEL.com)