

## **SERVICEHANDBUCH - DELPHI MT05.3 EINLEITUNG**

Angesichts der diagnostischen/elektronischen Ausgabe der Motorsteuerung (ECU) könnten viele Ursachen auf Ausfälle im Motor und/oder Fahrzeug zurückzuführen sein: Das gleiche Problem könnte durch einen mechanischen Fehler oder durch EFI-Komponenten (Elektronische Kraftstoffeinspritzung - elektrische Komponenten, die für die Kraftstoffversorgung vom Tank zur Brennkammer mit einem idealen Volumen nützlich sind) verursacht werden. Die Diagnoseinstrumente allein können die Ursache nicht mit 100%iger Genauigkeit anzeigen. Daher ist der Zweck dieses Handbuchs, die primäre Ursache mit (zusätzlicher) Hilfe der Diagnose zu untersuchen.

### **VORSICHTSMASSNAHMEN**

- Zerlegen Sie Komponenten niemals willkürlich.
- Stellen Sie sicher, dass die Zündung AUS ist, bevor Sie Stecker verbinden/trennen.
- Stellen Sie sicher, dass die ECU-Temperatur immer  $<80^{\circ}\text{C}$  beträgt.
- Der Kraftstoffdruck ist sehr hoch (250 kPa), daher ist es verboten, Kraftstoffleitungen willkürlich zu zerlegen. Falls erforderlich, lassen Sie den Druck langsam entweichen und arbeiten Sie in einer gut belüfteten Umgebung mit Fachleuten.
- Wenn (und falls) Sie die Kraftstoffpumpe zerlegen müssen, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, da sonst Brandgefahr besteht.
- Die Kraftstoffpumpe kann nicht in Luft oder Wasser arbeiten, da dies die Lebensdauer exponentiell reduzieren würde (stellen Sie also sicher, dass immer mit einem hohen Kraftstoffdurchsatz gearbeitet wird).
- Positive/negative Anschlüsse dürfen nicht vertauscht werden.
- Bei Überprüfungen der Zündkerze (bereits aus dem Motor entfernt) stellen Sie sicher, dass Sie kein Gas geben, da sonst zu viel unverbrannter Kraftstoff den Katalysator erreicht und irreparablen Schaden verursachen kann.
- Die Leerlaufdrehzahl wird von der ECU geregelt, und es ist keine externe Einstellung zulässig.
- Verwechseln Sie nicht die Pole der Batterie, da die EFI-Komponenten beschädigt werden könnten.
- Entfernen Sie die Batterie nicht, wenn der Motor läuft.

## WARTUNG NACH FEHLERCODE

- Falls der Defekt nicht wieder auftritt, könnte die Analyse falsch sein.
- Das verwendete Multimeter muss unbedingt digital sein.
- Wenn der Fehlercode eine niedrige Spannung anzeigt, ist das Kabel wahrscheinlich gegen Masse kurzgeschlossen.
- Wenn der Fehlercode eine hohe Spannung anzeigt, ist das Kabel wahrscheinlich gegen die Batterie kurzgeschlossen.
- Wenn der Fehlercode ein abnormales Signal anzeigt, gibt es wahrscheinlich einen Kontakt, der offen ist und/oder Kurzschlüsse zu anderen Kabeln aufweist.

## DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG:

1. Falls der Fehlercode nach dem Löschen erneut auftritt, überprüfen Sie, ob der Stecker korrekt angeschlossen ist.
2. Ignorieren Sie NIE die Auswirkungen der regelmäßigen Motor-/Fahrzeugwartung, des Zylinderdrucks und der mechanischen Zündzeitpunkte.
3. Wechseln Sie eine andere ECU für den Test aus: Wenn der Fehlercode verschwindet, ist die Hauptursache die ECU. Wenn er bleibt, verwenden Sie die alte ECU erneut, um den Test durchzuführen.

## FEHLERCODE P0118

*Information:* Hohe Spannung oder offener Kreislauf am Kühlmittel-/Öltemperatursensor.

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie die Instrumenten-Diagnose an und stellen Sie den Zündschlüssel auf „key on“		Nächster
2	Prüfen Sie ob die Daten der Motortemperaturen identisch zu den aktuellen Temperaturen sind	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Entfernen Sie den Steckerende und verwenden Sie ein Multimeter, um zu	Ja	Schritt 5

	überprüfen, ob der Widerstand zwischen A und C des Sensors basierend auf der Temperatur vernünftig ist.	Nein	Nächster
4	Verwenden Sie das Multimeter, um zu messen, ob die Spannung zwischen A und C 5V beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie die Verkabelung
5	Überprüfen Sie, ob die folgenden Pins gegenüber der Batterie kurzgeschlossen oder offen sind: J2-0, J2-14 des Steuergeräts (ECU) und die Pins C und D des Sensors.	Ja	Problem der Verkabelung
6	Überprüfen Sie, ob die "Motortemperatur" steigt, wenn der Motor warm wird.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

### Fehlfunktion-Code P0117

*Information:* Niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-/Öltemperatursensors

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Motortemperaturen im Diagnoseinstrument mit der tatsächlichen Temperatur übereinstimmen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Entfernen Sie das Steckerende und verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Widerstand zwischen den Pins A und C des Sensors basierend auf der Temperatur vernünftig ist.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Verwenden Sie das Multimeter, um zu messen, ob die Spannung zwischen A und C etwa 5V beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie die Verkabelung

5	Überprüfen Sie, ob die folgenden Pins einen Kurzschluss oder eine Unterbrechung aufweisen: J2-10, J2-14 des Steuergeräts (ECU) sowie die Pins C und D des Sensors.	Ja	Problem der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
6	Überprüfen Sie, ob die "Motortemperatur" steigt, wenn der Motor aufgewärmt wird.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

### Fehlercode P0116/P1116

*Informationen:* Zylindertemperatur konstant/zu hoch

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die "Temperatur des Zylinderkopfs" in den <b>Strömungsdaten?</b> mit der Temperatur im Ansaugkrümmer übereinstimmt (der spezifische Wert hängt mit der aktuellen Motortemperatur zusammen).	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Ziehen Sie den Steckverbinder des Temperatursensors am Zylinder ab. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Widerstand zwischen den Pins A und C der aktuellen Temperatur entspricht.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Ziehen Sie den Steckverbinder des Temperatursensors am Ansaugkrümmer ab. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen den Pins A und C 5V beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie die Verkabelung

5	Überprüfen Sie, ob die Pins J2-10 und J2-14 des Steuergeräts (ECU) jeweils einen offenen Stromkreis haben oder ob sie kurzgeschlossen sind, und vergleichen Sie dies mit den Pins C und D des Sensors.	Ja	Reparieren oder ersetzen Sie die <b>vormontierte</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
6	Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn mit Leerlaufdrehzahl laufen. Überprüfen Sie, ob der Temperaturwert des Zylinders auf dem Diagnoseinstrument zusammen mit der Temperatur des Ansaugkrümmers ansteigt.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

### Fehlercode P0336/P0335

*Information:* Störung/kein Signal vom Kurbelwellenpositionssensor (CKP-Sensor)

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Drehzahl (rpm) des Motors im Datenstrom den tatsächlichen U/min entspricht und keine abnormalen Schwankungen aufweist.	Ja	Prüfen Sie den Kabelbaum
		Nein	Nächster
3	Verwenden Sie das Oszilloskop, um das Wellenformsignal des CKP-Sensors während des Betriebs aufzuzeichnen. Die Zähne des Sensors sollten eine Abweichung von $0,75 \pm 0,05$ mm haben. Die erforderliche Pulsausgabe positiv und negativ beträgt 3V, und andere störende Signale (Absolutwert) sollten weniger als 1V betragen.	Ja	Reparieren oder ersetzen Sie die <b>vormontierte</b> Verkabelung
		Nein	Ersetzen Sie den Kurbelwellenpositionssensor

## Fehlercode P2301/P2300

*Information:* Zündspule "A" kurzgeschlossen mit hoher Spannung (1. Zylinder) / Zündspule "A" kurzgeschlossen mit niedriger Spannung (1. Zylinder) / offener Stromkreis

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Ziehen Sie den Steckverbinder der Zündspule vom Zylinder ab. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen dem Steckverbinder und dem Pin mit dem negativen Pol etwa 12V beträgt.	Ja	Schritt 4
		Nein	Nächster
3	Überprüfen Sie, ob zwischen dem Zündspulenstecker und dem Pin des Hauptrelais ein offener Stromkreis oder ein Kurzschluss vorliegt.	Ja	Prüfen Sie die Verkabelung
		Nein	Nächster
4	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Widerstand zwischen den beiden Pins der Zündspule zwischen 0,5 ~ 0,65 Ohm bei einer Temperatur von unter 20°C liegt.	Ja	Ersetzen Sie den Sensor
		Nein	Nächster
5	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen dem Pin B der Zündspule und dem negativen Pol etwa 12V beträgt.	Ja	Anleitung
		Nein	Nächster
6	Überprüfen Sie, ob der Pin #2 der Zündspule und der ECU-Pin J2-01 einen offenen Stromkreis oder einen Kurzschluss zur Stromquelle oder zur Masse haben.	Ja	Prüfen Sie die Verkabelung
		Nein	Anleitung

## Fehlercode P0122

*Information:* Niedrige Spannung oder offener Stromkreis im TPS (Drosselklappensensor)-Schaltkreis

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Öffnungsdaten der Drosselklappe zwischen 0% und 1% liegen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Öffnen Sie den Gasgriff langsam bis zu 100%, und überprüfen Sie, ob die Daten der "Drosselklappenöffnung" sich zwischen 90% und 100% bewegen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Wiederholen Sie Schritt 3 und überprüfen Sie, ob die Daten überspringen, wenn Sie den Gasgriff langsam öffnen.	Ja	Ersetzen Sie den Sensor
		Nein	Nächster
5	Entfernen Sie den Stecker und überprüfen Sie, ob die folgenden Pins in einem Kurzschluss oder einem offenen Stromkreis sind: J2-12, J2-16 des Steuergeräts (ECU) und die Pins A und C des Sensors.	Ja	Problem der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
6	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen Pin A und B etwa 5V beträgt.	Ja	Anleitung
		Nein	Schritt 5

## Fehlercode P0123

*Information:* Hohe Spannung im TPS (Drosselklappensensor)-Schaltkreis

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Öffnungsdaten der Drosselklappe zwischen 0% und 1% liegen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Öffnen Sie den Gasgriff langsam bis zu 100% und überprüfen Sie, ob die Daten der "Drosselklappenöffnung" zwischen 90% und 100% liegen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Wiederholen Sie Schritt 3 und überprüfen Sie, ob die Daten überspringen, wenn Sie das Gaspedal langsam öffnen.	Ja	Ersetzen Sie den Sensor
		Nein	Nächster
5	Entfernen Sie den Stecker und überprüfen Sie, ob die folgenden Pins Kurzschlüsse zur Batterie aufweisen: J2-12, J2-16 des Steuergeräts (ECU) und die Pins A und C des Sensors.	Ja	Problem der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
6	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen Pin A und B etwa 5V beträgt.	Ja	Anleitung
		Nein	Schritt 5

## Fehlercode P0231/P0232

*Information:* Niedrige oder hohe Spannung/offener Stromkreis im FRP (Fuel Rail Pressure)-Spulenschaltkreis.

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und lassen Sie den Zündschlüssel auf die Position "AUS".		Nächster
2	Warten Sie etwa 30 Sekunden und ziehen Sie dann das Relais der Kraftstoffpumpe ab. Schalten Sie den Zündschlüssel ein (KEY ON) und überprüfen Sie, ob die Spannung am Relais etwa 12V beträgt.	Ja	Ersetzen Sie die Kraftstoffpumpe
		Nein	Nächster
3	Überprüfen Sie, ob das <b>Rückmeldesignal</b> gegen Masse kurzgeschlossen oder offen ist.	Ja	Problem der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Anleitung

## Fehlercode P0107

*Information:* Niedrige Spannung (oder offener Stromkreis) im MAP (Manifold Absolute Pressure)-Sensor.

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie die 'BARO'-Daten. Stellen Sie sicher, dass sie etwa 100 kPa betragen (abhängig von Ihrem Standort).	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Entfernen Sie den Stecker und verwenden Sie das Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen Pin B und D etwa 5V beträgt.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Überprüfen Sie, ob die folgenden Pins gegen Masse kurzgeschlossen sind: J2-11, J2-10, J2-16 des Steuergeräts (ECU) und die Pins A, D, B des Steckverbinders.	Ja	Prüfen Sie die Verkabelung
		Nein	Nächster

5	Überprüfen Sie, ob der MAP Wert zwischen 30 und 50 kPa liegt. Bei Vollgas (WOT) überprüfen Sie, ob der MAP-Wert sich auf etwa 90 kPa erhöht.	Ja	Diagnosehilfe
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

## Fehlercode P0108

*Information:* Hohe Spannung im MAP (Manifold Absolute Pressure)-Schaltkreis.

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie die 'BARO'-Daten. Stellen Sie sicher, dass sie etwa 100 kPa betragen (abhängig von Ihrem Standort).	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Entfernen Sie den Stecker und verwenden Sie das Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen Pin B und D etwa 5V beträgt.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Überprüfen Sie, ob die folgenden Pins Kurzschlüsse zur Batterie aufweisen: J2-11, J2-10, J2-16 des Steuergeräts (ECU) und die Pins A, D, B des Steckverbinders.	Ja	Prüfen Sie die Verkabelung
		Nein	Nächster
5	Überprüfen Sie, ob der MAP-Wert zwischen 30 und 50 kPa liegt. Bei Vollgas (WOT) überprüfen Sie, ob der MAP-Wert sich auf etwa 90 kPa erhöht.	Ja	Diagnosehilfe
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

## Fehlercode P0112

*Information:* Niedrige Spannung im IAT (Intake Air Temperature)-Schaltkreis (Ansauglufttemperatur).

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Daten der "Ansauglufttemperatur" der tatsächlichen Temperatur der Ansaugluft entsprechen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Entfernen Sie den Stecker und verwenden Sie das Multimeter, um den Widerstand zwischen den Pins B und D zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand basierend auf der Temperatur vernünftig ist.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Entfernen Sie den Stecker und überprüfen Sie, ob die Spannung zwischen Pin B und D etwa 5V beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie die Verkabelung
5	Überprüfen Sie, ob die folgenden Pins einen Kurzschluss zur Batterie aufweisen: J2-8, J2-10 des Steuergeräts (ECU) und die Pins C, D des Steckverbinders.	Ja	Ersetzen Sie die <b>vormontierte</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
6	Überprüfen Sie, ob die "Temperatur der Ansaugluft" proportional zur Motortemperatur ansteigt.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

## Fehlercode P0113

*Information:* Hohe Spannung im IAT (Ansauglufttemperatur)-Schaltkreis

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Daten der "Ansauglufttemperatur" der tatsächlichen Temperatur der Ansaugluft entsprechen.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
3	Entfernen Sie den Stecker und verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand zwischen den Pins B und D zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand basierend auf der Temperatur vernünftig ist.	Ja	Schritt 5
		Nein	Nächster
4	Entfernen Sie den Stecker und überprüfen Sie, ob die Spannung zwischen Pin B und D etwa 5V beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie die Verkabelung
5	Überprüfen Sie, ob die folgenden Pins gegen Masse kurzgeschlossen oder offen sind: J2-8, J2-10 des Steuergeräts (ECU) und die Pins C, D des Steckverbinders.	Ja	Ersetzen Sie die <b>vormontierte</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
6	Überprüfen Sie, ob die "Temperatur der Ansaugluft" proportional zur Motortemperatur ansteigt.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

## Fehlercode P0131/P0132

*Information:* Niedrige/Hohe Spannung im O2S (Sauerstoffsensorschaltkreis) 1

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Verbindung zwischen dem Pin B des Sauerstoffsensors und dem Pin J2-17 des Steuergeräts (ECU) offen ist und ob der Pin B des Sensors nahe am Pin A liegt.	Ja	Problem an der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
3	Während der Motor sich aufwärmt, verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung zwischen Pin A und B zwischen 100-900 mV springt.	Ja	Anleitung
		Nein	Nächster
4	A - Abflussschlauch: Verstopfung/Leck.  B - Injektor: Undichtigkeiten oder nicht.  C - Kraftstoffdruck zu hoch.  D - Ventilspiel zu eng oder nicht.	Ja	Wartung des Motors
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

## Fehlercode P0201

*Information:* Fehlfunktion im Schaltkreis des Injektors 1.

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und drehen Sie den Zündschlüssel auf die Position "Ein".		Nächster
2	Entfernen Sie den Stecker vom Injektor 1 und verwenden Sie das Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung am Pin A ungefähr 12V beträgt.	Ja	Schritt 4
		Nein	Nächster
3	Überprüfen Sie, ob die Verbindung zwischen dem Pin A und dem Hauptstromrelais auf Kurzschluss oder offenen Stromkreis überprüft wurde.	Ja	Problem an der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Nächster
4	Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand zwischen Pin A und B des Injektors bei etwa 20°C zu messen. Der Widerstand sollte ungefähr 10-14 Ohm betragen	Ja	Ersetzen Sie das Einspritzventil
		Nein	Nächster
5	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung am Pin B ungefähr 12V beträgt.	Ja	Anleitung
		Nein	Nächster
6	Überprüfen Sie, ob die Verbindung zwischen dem Injektor-Pin B und J2-05 des Steuergeräts (ECU) offen oder kurzgeschlossen zur Batterie/Masse ist.	Ja	Problem an der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Anleitung

## Fehlercode P0505

*Information:* Fehler in der Leerlaufregelung (Idle Speed Control)

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Schließen Sie das Diagnoseinstrument an und lassen Sie den Zündschlüssel auf die Position "AUS".		Nächster
2	Entfernen Sie den Stecker. Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand zwischen Pin A und Pin D sowie zwischen Pin B und Pin C zu überprüfen. Der Widerstand sollte ungefähr $53 \pm 5.3$ Ohm betragen.	Ja	Nächster
		Nein	Ersetzen des Leerlaufreglers
3	Überprüfen Sie, ob die vier Drähte einen Kurzschluss zur Batterie/Erde aufweisen oder ob ein offener Stromkreis vorliegt.	Ja	Problem an der <b>vormontierten</b> Verkabelung
		Nein	Anleitung

### **Fehlercode P0459/P0458**

*Information:* Kurzschluss/Hohe Spannung/Offener Stromkreis des Aktivkohlebehälter-Magnetventils

Schritt 1 = Überprüfen Sie, ob ein Kurzschluss/offener Stromkreis vorliegt, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Ersetzen Sie das Aktivkohlebehälter-Magnetventil

### **Fehlercode P2A00/P00D1**

*Information:* Fehlauslösung des vorderen Sauerstoffsensors/Heizschaltung

niedriger Strom des vorderen Sauerstoffsensors (Lambda)

Schritt 1 = Überprüfen Sie, ob ein Kurzschluss/offener Stromkreis vorliegt, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Ersetzen Sie den Sauerstoffsensor (Lambda)

### **Fehlercode P014D/P014C**

*Information:* Träge Reaktion des vorderen Sauerstoffsensors von dünn zu dick /  
Träge Reaktion des vorderen Sauerstoffsensors von dick zu dünn

Schritt 1 = Ersetzen Sie den Sauerstoffsensor (Lambda)

### **Fehlercode P0601**

*Information:* ECM ROM Validierungsfehler

Schritt 1 = Zurücksetzen

Schritt 2 = Daten neu programmieren

Schritt 3 = Austausch des Steuergeräts (ECU)

### **Fehlercode P0262/P0261**

*Information:* Kurzschluss des Injektors des 1. Zylinders zu hoher Spannung/niedriger Spannung/offener Stromkreis

Schritt 1 = Überprüfen Sie, ob ein Kurzschluss/offener Stromkreis vorliegt, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Ersetzen Sie den Kraftstoffinjektor.

### **Fehlercode P3106**

*Information:* Niedriger Ansaugdruck im Leerlauf/Stillstand

Schritt 1 = Zurücksetzen

### **Fehlercode P0105/P0109/P0114**

*Information:* Fehler/Fluktuation im Signal des Ansaugdrucksensors

Schritt 1 = Überprüfen Sie auf Kurzschluss/offenen Stromkreis, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Zurücksetzen

Schritt 3 = Sensor ersetzen

### **Fehlercode P0111**

*Information:* Signal des Ansauglufttemperatursensors blockiert

Schritt 1 = Überprüfen Sie auf Kurzschluss/offenen Stromkreis, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Zurücksetzen

Schritt 3 = Sensor ersetzen

### **Fehlercode P0650**

*Information:* Fehlerleuchte für Motorfehlfunktion

Schritt 1 = Überprüfen Sie auf Kurzschluss/offenen Stromkreis, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Zurücksetzen

Schritt 3 = Daten neu programmieren

## **Fehlercode P2195/P2196**

*Information:* **Signal des vorderen Sauerstoffsensors zu dünn/dick (ist hier mager/fett gemeint; wäre dann eigentlich lean/rich...), wenn der Kraftstofffluss im Abtrieb geschnitten/annulliert wird**

Schritt 1 = Überprüfen Sie auf Kurzschluss/offenen Stromkreis, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Zurücksetzen

Schritt 3 = Sauerstoffsensor (Lambda) ersetzen

## **Fehlercode P0031/P0032**

*Information:* Niedrige/Hohe Spannung im Heizschaltkreis des O2S (Sauerstoffsensors) (oder offener Stromkreis)

Schritt 1 = Überprüfen Sie auf Kurzschluss/offenen Stromkreis, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Zurücksetzen

Schritt 3 = Sauerstoffsensor (Lambda) ersetzen

## **Fehlercode P0563/P0562**

*Information:* Hohe/Niedrige Systemspannung

Schritt 1 = Überprüfen Sie die Spannung, wenn die Batterie arbeitet.

Schritt 2 = Zurücksetzen

## **Fehlercode P0500**

*Information:* Kein VSS-Signal (Geschwindigkeitssensorsignal des Fahrzeugs)

Schritt 1 = Überprüfen Sie auf Kurzschluss/offenen Stromkreis, ob der Stecker locker ist oder der Pin aus der entsprechenden Buchse herausragt.

Schritt 2 = Sensor überprüfen

Schritt 3 = Zurücksetzen

## Schlüsselidentifikation bei Hauptausfällen

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Überprüfen Sie, ob die Spannung der Batterie etwa 8-12V beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	<b>"Wechseln Sie die Trommeln aus." Was soll das sein?</b>
2	Bewegen Sie die Kurbelwelle und überprüfen Sie, ob die Spannung höher ist, bei 8V.	Ja	Nächster
		Nein	<b>"Wechseln Sie die Trommeln aus." Was soll das sein?</b>
3	Überprüfen Sie, ob der Anlasser gut funktioniert.	Ja	Nächster
		Nein	Ersetzen Sie den „ <b>Scooter start-up</b> “. Ist hier der Anlasser gemeint?
4	Wenn das Problem nur im Winter auftritt, überprüfen Sie das Getriebeöl.	Ja	Wechseln Sie das Öl
		Nein	Nächster
5	Überprüfen Sie, ob sich der Motor leicht drehen lässt.	Ja	Überprüfen Sie den Motor
		Nein	Anleitung

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Überprüfen Sie, ob der Druck der Kraftstoffpumpe mindestens etwa 250 kPa beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie die Kraftstoffpumpe
2	Überprüfen Sie, ob die Drehzahl-Daten auf dem Diagnosewerkzeug die tatsächlichen Umdrehungen pro Minute (RPM) des Motors anzeigen.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie den <b>Wellensensor</b> des Motors.
3	Entfernen Sie die Zündkerze und prüfen Sie, ob der Zündfunke normal ist.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie das Zündsystem
4	Überprüfen Sie, ob der Druck im Zylinder normal ist.	Ja	Der Motor ist in Ordnung
		Nein	Überprüfen Sie den Motor

## Der Motor springt schlecht an

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Überprüfen Sie, ob der Druck der Kraftstoffpumpe mindestens etwa 250 kPa beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie die Kraftstoffpumpe
2	Entfernen Sie die Zündkerze und prüfen Sie, ob der Zündfunke normal ist.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie das Zündsystem
3	Entfernen Sie den Stecker des Motortemperatursensors und prüfen Sie, ob der Motor gut startet.	Ja	Nächster
		Nein	Reinigen oder ersetzen Sie die Einspritzdüse
4	Geben Sie mehr Gas und überprüfen Sie, ob der Motor gut startet.	Ja	<b>Reinigen Sie den die Mechanik des Gasgriffs und umgehen Sie den Kanal.</b>
		Nein	Nächster
5	Entfernen Sie die Einspritzdüse, reinigen Sie sie und überprüfen Sie erneut, ob die Einspritzung normal erfolgt.	Ja	Nächster
		Nein	Reinigen oder ersetzen Sie die Einspritzdüse
6	Nehmen Sie die Zündkerze heraus und prüfen Sie, ob sie nass ist oder nicht.	Ja	Trocknen Sie die Zündkerze und blasen Sie den Verbrennungsraum aus
		Nein	Nächster
7	Überprüfen Sie, ob der Druck im Zylinder normal ist oder nicht. <b>Ich vermute hier ist eine Kompressionsprüfung gemeint, oder?</b>	Ja	Der Motor ist in Ordnung
		Nein	Überprüfen Sie den Motor

## Instabilität der Leerlaufdrehzahl

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Überprüfen Sie, ob der Luftfilter blockiert oder verstopft ist und ob es Lecks im Ansaugschlauch gibt.	Ja	Wartung des Ansaugsystems
		Nein	Nächster
2	Es gibt Abgas-Ablagerungen auf der Oberfläche.	Ja	Reinigung des Drosselklappenkörpers erforderlich
		Nein	Nächster
3	Überprüfen Sie, ob das <b>IACV (Mindestregelventil)</b> ordnungsgemäß funktioniert.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie das IACV
4	Überprüfen Sie, ob der Kraftstoffdruck etwa 250 kPa beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie die Kraftstoffpumpe
5	Überprüfen Sie, ob die Einspritzdüse blockiert ist.	Ja	Reinigen oder ersetzen Sie die Einspritzdüse
		Nein	Nächster
6	Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Zündkerze verwenden.	Ja	Nächster
		Nein	Ersetzen Sie die Zündkerze
7	Überprüfen Sie, ob der Druck im Zylinder normal ist oder nicht. <b>Ich vermute hier ist eine Kompressionsprüfung gemeint, oder?</b>	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie den Motor
8	Entfernen Sie den Motor-Temperatursensor und prüfen Sie, ob der Motor ordnungsgemäß läuft.	Ja	Ersetzen Sie den Sensor
		Nein	Nächster
9	Entfernen Sie den Drosselklappenpositions-Sensor und überprüfen Sie, ob der Motor ordnungsgemäß läuft.	Ja	Ersetzen Sie den Sensor
		Nein	Anleitung

## Erhöhte Leerlaufdrehzahl

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Überprüfen Sie, ob der Gas-Bowdenzug blockiert ist.	Ja	Sorgen Sie für einen freigängigen Gas-Bowdenzug
		Nein	Nächster
2	Überprüfen Sie, ob die Leerlaufschraube verstellt wurde.	Ja	Ersetzen Sie den Drosselklappenkörper.
		Nein	Nächster
3	Überprüfen Sie auf mögliche Undichtigkeiten in der Ansaugung.	Ja	Wartung erforderlich
		Nein	Nächster
4	Überprüfen Sie, ob das IACV (Mindestregelventil) ordnungsgemäß funktioniert. <b>Ist hier das Leerlaufregelventil gemeint</b>	Ja	Nächster
		Nein	<b>IACV Modifikation erforderlich</b>
5	Entfernen Sie den Motortemperatursensor und prüfen Sie, ob der Motor ordnungsgemäß funktioniert.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

## Schlechtes Beschleunigungsverhalten

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Prüfen Sie, ob der Luftfilter verunreinigt/verstopft ist	Ja	Wartung erforderlich
		Nein	Nächster
2	Überprüfen Sie, ob der Kraftstoffdruck etwa 250 kPa beträgt.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfung der Kraftstoffpumpe erforderlich
3	Nehmen Sie die Zündkerze heraus und überprüfen Sie, ob sie nass ist oder nicht.	Ja	Trocknen Sie die Zündkerze und blasen Sie den Verbrennungsraum aus
		Nein	Nächster
4	Überprüfen Sie, ob TMAP, TPS und die Verbindungen ordnungsgemäß funktionieren.	Ja	Nächster
		Nein	<b>Ändern Sie die Wartung des Sensors oder der Verkabelung.</b>

5	Überprüfen Sie, ob die Einspritzdüse blockiert ist.	Ja	Reinigen oder ersetzen Sie die Einspritzdüse
		Nein	Nächster
6	Überprüfen Sie den Zündkerzen-Typ und den Zündkerzenstecker	Ja	Nächster
		Nein	Ersetzen Sie die Zündkerze
7	Überprüfen Sie, ob der Druck im Zylinder normal ist oder nicht. <b>Ich vermute hier ist eine Kompressionsprüfung gemeint, oder?</b>	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfen Sie den Motor
8	Überprüfen Sie, ob der Ablaufschlauch blockiert ist oder nicht. <b>Ich vermute hier ist die Motorentlüftung gemeint, oder?</b>	Ja	Anleitung
		Nein	Wartung erforderlich

### Flammen schlagen aus der Abgasanlage

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Entfernen Sie die Zündkerze und prüfen Sie, ob der Zündfunke normal ist.	Ja	Nächster
		Nein	Prüfen Sie das Einspritzsystem
2	Überprüfen Sie auf Lecks an den Ventilen.	Ja	Stellen Sie das Ventilspiel ein
		Nein	Nächster
3	Überprüfen Sie, ob die Einspritzdüse blockiert ist.	Ja	Reinigen oder ersetzen Sie die Einspritzdüse
		Nein	Nächster
4	Überprüfen Sie den Sauerstoffsensor.	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie den Sensor

### Fehlzündungen

Schritt	Prüfung	Resultat	Nächster Schritt
1	Entfernen Sie die Zündkerze und prüfen Sie, ob der Zündfunke normal ist.	Ja	Nächster
		Nein	Überprüfung des Zündsystems erforderlich

2	Überprüfen Sie, ob der Zündzeitpunkt korrekt ist.	Ja	Nächster
		Nein	Stellen Sie das Intervall ein. <b>Was soll damit gemeint sein? Das Zündkennfeld kann schließlich nicht korrigiert werden...</b>
3	Überprüfen Sie den Zündkerzentyp und den Elektrodenabstand an der Zündkerze	Ja	Anleitung
		Nein	Ersetzen Sie die Zündkerze

### Anhang Fehlercodes

Nummer	System oder Komponente	Fehlercode	Information
1	Kühlmittel- / Ölsensoren	P0118	Hohe Spannung/Offener Schaltkreis - Kühlmittel- /Öltemperatursensor
2		P0117	Niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel- /Öltemperatursensors
3	Zylinder	P0116	Konstante Zylindertemperatur
4		P1116	Zylindertemperatur zu hoch
5	Kurbelwellensensor	P0336	Sensor-Signalrauschen
6		P0335	Kein Kurbelwellensensor-Signal
7	Zündspule	P2301	Hohe Spannung/Kurzschluss an der Zündspule 'A' (1. Zylinder)
8		P2300	Niedrige Spannung/Kurzschluss an der Zündspule 'A' (1. Zylinder)
9	Drosselklappensensor	P0123	Drosselklappensensor-Schaltkreis – Hohe Spannung
10		P0122	Drosselklappensensor-Schaltkreis – Niedrige Spannung
11	Tankentlüftungsventil	P0459	Kurzschluss / Hohe Spannung Tankentlüftungsventil
12		P0458	Kurzschluss / Niedrige Spannung Tankentlüftungsventil
13	Vorderer Sauerstoffsensoren	P2A00	Fehler bei der Aktivierung des Signals des vorderen Sauerstoffsensors
14		P00D1	Sensoren-Heizkreislauf niedriger Strom vorderer Sauerstoffsensoren

15	Kraftstoffpumpen-Relais	P0232	Hohe Spannung im Kraftstoffpumpen-Relais - Spulenkreis
16		P0231	Niedrige Spannung im Kraftstoffpumpen-Relais - Spulenkreis
17	Vorderer Sauerstoffsensor	P014D	Langsame Reaktion des vorderen Sauerstoffsensors von dünn zu dick
18		P014C	Langsame Reaktion des vorderen Sauerstoffsensors von dick zu dünn. <b>Zwei Fehlercodes für eine Ursache? Siehe „17“</b>
19	ECU Nur-Lese-Speicher	P0601	"ECM ROM Validierungsfehler
20	1.Zylinder Einspritzventil	P0262	Hohe Spannung/Kurzschluss im Einspritzventil des 1. Zylinders
21		P0261	Niedrige Spannung/Kurzschluss im Einspritzventil des 1. Zylinders
22	Ansaugdruck	P3106	Niedriger Ansaugdruck im stationären Zustand/Leerlauf
23	Saugrohe Absolutdruck-Sensor (MAP)	P0108	Hohe Spannung im MAP-Schaltkreis
24		P0107	Niedrige Spannung im MAP-Schaltkreis
25	Ansaugdruck-Sensor	P0105	Ansaugdruck-Sensor Signal
26		P0109	Fehlerhafte Schwankungen im Signal des Ansaugdruck-Sensors
27	Ansaugtemperatur-Sensor (IAT)	P0114	Fehlerhafte Schwankungen im Signal des Ansaugtemperatur-Sensors
28	Ansaugtemperatur-Sensor (IAT)	P0113	IAT Schaltkreis – Hohe Spannung oder offen
29		P0112	IAT Schaltkreis – Niedrige Spannung
30	Ansaugtemperatur-Sensor (IAT)	P0111	Ansaugtemperatur-Sensor Signal blockiert
31	Störungsanzeigeleuchte	P0650	Störungsanzeigeleuchte Schaltkreis Fehlfunktion
32	Vorderer Sauerstoffsensor	P2195	PE Front Sauerstoffsensor zu dünn. <b>Wofür steht PE?</b>
33		P2196	Vordere Sauerstoffsensor meldet zu häufig, dass das Gemisch während der Motorbremsung zu mager ist
34	Sauerstoffsensor	P0132	O2S Schaltkreis 1 - Hohe Spannung

35		P0131	O2S Schaltkreis 1 - Niedrige Spannung
36	1. Zylinder	P0301	1.Zylinder arbeitet nicht (Zündspule) <b>Was „Pipette“ sein soll weiß ich nicht</b>
37	Heizung Sauerstoffsensor	P0031	O2S-Heizkreis niedrige Spannung/offener Stromkreis
38		P0032	O2S-Heizkreis Hohe Spannung
39	System Spannung	P0563	Hohe System Spannung
40		P0562	Niedrige System Spannung
41	Fahrzeug-Geschwindigkeitssensor	P0500	Kein Signal vom Fahrzeug-Geschwindigkeitssensor
42	Kompensationsventil für Sekundärluft	P2257	Sekundärluftkompensationsventil offen/Kurzschluss/niedrige Spannung
43		P2258	Sekundärluftkompensationsventil Kurzschluss mit hoher Spannung
44	Tachometer	P1693	Tachometer Stromkreis – Niedrige Spannung
45		P1694	Tachometer Stromkreis – Hohe Spannung
46	Steuerungssystem inaktiv	P0505	Leerlaufregler defekt
47	Einspritzventil	P0201	Einspritzventil-Schaltkreis Fehlfunktion