


# OBD 100

BOSCH

**de** Originalbetriebsanleitung
**EOBD & CAN Tester**

# Inhaltsverzeichnis Deutsch


**1. Verwendete Symbolik 3**
1.1 In der Dokumentation 3
1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung 3
1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung 3
1.2 Auf dem Produkt 3

**2. Benutzerhinweise 3**
2.1 Garantiebestimmungen 3
2.2 Haftungsausschluss 3
2.3 Daten und Software 3

**3. Produktbeschreibung 4**
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
3.2 Voraussetzungen 4
3.3 Lieferumfang 4
3.4 Gerätebeschreibung 4
3.4.1 Tastenfeld 4
3.4.2 OBD-Diagnosestecker 4
3.5 Reinigung 4

**4. Was Sie über OBD wissen sollten 5**
4.1 Was ist OBD, OBD II, OBD-2 und EOBD 5
4.2 Hat mein Fahrzeug OBD 5
4.3 Wo finde ich die OBD-Diagnosebuchse 5
4.4 Warum und wann leuchtet die Motorkontrollleuchte (MIL) 5
4.5 Was sind Fehlercodes 6
4.5.1 Aufbau eines Fehlercodes 6
4.5.2 Gespeicherte Fehlercodes 6
4.5.3 Vermuteter Fehlercode (Pnd) 6
4.5.4 Bestätigter Fehlercode (Cnf) 6
4.5.5 Permanenter Fehlercode (Prm) 6
4.5.6 Fehlercodes löschen 7

**5. Bedienung 7**
5.1 Sicherheitshinweise 7
5.2 Anschluss ans Fahrzeug 8
5.3 Funktionen im Hauptmenü 8
5.4 Codes (Fehlercodes) 9
5.4.1 Fehlercodes lesen 9
5.4.2 Fehlercodes löschen 9
5.5 Live-Daten (Anzeige PID) 10
5.6 MIL-Status (Motorkontrollleuchte) 11
5.7 I/M-Monitore (Inspektions- und Wartungsüberwachung) 11
5.8 Freeze Frame (Fehlerumgebungsdaten) 12
5.9 VIN (Fahrzeugidentifikationsnummer) 12
5.10 Hinweis bei Störungen 12

**6. Außerbetriebnahme 13**
6.1 Ortswechsel 13
6.2 Entsorgung und Verschrottung 13

**7. Technische Daten 13**
7.1 Maße und Gewichte 13
7.2 Temperatur und Luftfeuchtigkeit 13
7.2.1 Umgebungstemperatur 13
7.2.2 Luftfeuchtigkeit 13
7.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 13

**8. Glossar 14**

**9. PID-Definitionen 16**

# 1. Verwendete Symbolik

## 1.1 In der Dokumentation

### 1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

Warnhinweise warnen vor Gefahren für den Benutzer oder umstehende Personen. Zusätzlich beschreiben Warnhinweise die Folgen der Gefahr und die Maßnahmen zur Vermeidung. Warnhinweise haben folgenden Aufbau:

| | |
|---|---|
| Warnsymbol | **SIGNALWORT – Art und Quelle der Gefahr!**<br>Folgen der Gefahr bei Missachtung der aufgeführten Maßnahmen und Hinweise.<br>➢ Maßnahmen und Hinweise zur Vermeidung der Gefahr. |

Das Signalwort zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die Schwere der Gefahr bei Missachtung:

| Signalwort | Eintrittswahrscheinlichkeit | Schwere der Gefahr bei Missachtung |
|---|---|---|
| **GEFAHR** | **Unmittelbar** drohende **Gefahr** | **Tod** oder **schwere** Körperverletzung |
| **WARNUNG** | **Mögliche** drohende **Gefahr** | **Tod** oder **schwere** Körperverletzung |
| **VORSICHT** | Mögliche **gefährliche Situation** | **Leichte** Körperverletzung |

### 1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung

| Symbol | Benennung | Bedeutung |
|---|---|---|
| ! | Achtung | Warnt vor möglichen Sachschäden. |
| | Information | Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen. |
| 1.<br>2. | Mehrschrittige Handlung | Aus mehreren Schritten bestehende Handlungsaufforderung. |
| ➢ | Einschrittige Handlung | Aus einem Schritt bestehende Handlungsaufforderung. |
| ⇨ | Zwischenergebnis | Innerhalb einer Handlungsaufforderung wird ein Zwischenergebnis sichtbar. |
| ➜ | Endergebnis | Am Ende einer Handlungsaufforderung wird das Endergebnis sichtbar. |

## 1.2 Auf dem Produkt

! Alle Warnzeichen auf den Produkten beachten und in lesbarem Zustand halten.

# 2. Benutzerhinweise

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Funktionen von OBD 100 und enthält eine schrittweise Anleitung für den Gebrauch von OBD 100. Vor Gebrauch von OBD 100 diese Betriebsanleitung vollständig lesen und beachten. Alle Sicherheitshinweise und Angaben des Fahrzeugherstellers müssen ebenfalls unbedingt beachtet werden.

## 2.1 Garantiebestimmungen

Die Garantie beschränkt sich ausdrücklich auf Erstkäufer von elektronischen Diagnosetestern (nachfolgend als Einheiten bezeichnet) von Bosch. Bosch Einheiten bieten ab Lieferdatum eine 2-jährige (24-monatige) Garantie gegen Material- und Herstellerfehler. Diese Garantie deckt keine Einheit ab, die falsch angewandt, verändert oder zu einem nicht vorgesehenen Verwendungszweck oder auf eine von den Gebrauchsanweisungen abweichende Art benutzt wurde. Einziges und ausschließliches Mittel bei einer defekten Einheit ist Reparatur oder Ersatz-Option von Bosch. Unter keinen Umständen ist Bosch haftbar für direkte, indirekte, besondere, beispielhafte Schäden oder Folgeschäden (einschließlich Gewinneinbußen), sei es basierend auf Garantie, Vertrag, Schadensersatzrecht oder anderen Rechtstheorien.

## 2.2 Haftungsausschluss

Die obige Garantie ersetzt alle anderen Garantien, die explizit oder implizit gegeben wurden, einschließlich Garantien der Marktfähigkeit oder Eignung für einen bestimmten Anwendungsbereich.

## 2.3 Daten und Software

Die Systemsoftware ist urheberrechtlich geschützt. Nutzer haben kein Recht oder Anspruch auf die Systemsoftware, abgesehen von einem eingeschränkten Nutzungsrecht, das von Bosch widerrufen werden kann. Die Systemsoftware darf ohne schriftliche Zustimmung von Bosch nicht weitergegeben oder offengelegt werden. Die Systemsoftware darf nicht kopiert werden.

# 3. Produktbeschreibung

## 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit OBD 100 können abgasrelevante Diagnosedaten über die OBD-Schnittstelle eines Benzin- und Diesel-Pkws ausgelesen und angezeigt werden. Zusätzlich können Fehlercodes gelöscht oder zurückgesetzt sowie weitere Informationen des Motorsteuergerätes angezeigt werden. Die Diagnosedaten können helfen, die Ursache einer Fahrzeugstörung zu bestimmen.

**!** OBD 100 darf nur im Stillstand des Fahrzeuges verwendet werden. Die Verwendung während der Fahrt ist nicht erlaubt.

## 3.2 Voraussetzungen

OBD-Schnittstelle (OBD-2 oder EOBD) des zu testenden Fahrzeuges (siehe auch Kapitel "4.1 Was ist OBD, OBD II, OBD-2 und EOBD").

## 3.3 Lieferumfang

| Bezeichnung | Bestellnummer |
|---|---|
| OBD 100 Diagnosetester | SP02000001 |
| Originalbetriebsanleitung | 569648 Rev "A" |

*Tab. 1: Lieferumfang*

## 3.4 Gerätebeschreibung




*Abb. 1: OBD 100*
*1 OBD-Diagnosestecker*
*2 Tastenfeld*
*3 LCD-Display (zweizeilig)*

### 3.4.1 Tastenfeld




*Abb. 2: Tasten OBD 100*

| Taste | Funktion |
|---|---|
| ▼READ | • Blättert nach unten durch die Bildschirmanzeige, wenn ↓ oder ↕ auf dem Bildschirm erscheint.<br>• Diagnosedaten vom Motorsteuergerät lesen (2 Sekunden gedrückt halten). |
| ▲ERASE | • Blättert nach oben durch die Bildschirmanzeige, wenn ↑ oder ↕ auf dem Bildschirm erscheint.<br>• Fehlercodes im Motorsteuergerät löschen (3 Sekunden gedrückt halten).<br>• Inspektions- und Wartungsüberwachung im Motorsteuergerät zurücksetzen. |
| ↵ | • Weiter zur gewählten Funktion.<br>• Zurück ins Hauptmenü. |

*Tab. 2: Tasten und ihre Funktionen*

### 3.4.2 OBD-Diagnosestecker

Verbindet OBD 100 mit der OBD-Diagnosebuchse des Fahrzeugs.

## 3.5 Reinigung

**!** Keine scheuernden Reinigungsmittel und keine groben Werkstattputzlappen verwenden.

➢ Das Gehäuse nur mit weichen Tüchern und neutralen Reinigungsmitteln säubern.

# 4. Was Sie über OBD wissen sollten

## 4.1 Was ist OBD, OBD II, OBD-2 und EOBD

OBD (On-Board-Diagnose) bedeutet, dass
- abgasrelevante Bauteile und Systeme während der Fahrt durch das Fahrzeug überwacht werden
- eventuelle Fehlfunktionen festgehalten werden und durch eine Warnkontrollleuchte (MIL) angezeigt werden
- diese Informationen durch ein Diagnosetester ausgelesen werden können.

Ein weiteres Ziel der OBD ist es, gefährdete Bauteile wie z. B. Katalysatoren zu schützen.

Mit OBD wird in dieser Betriebsanleitung immer der Standard OBD-2 (OBD II) beschrieben. In den USA ist für alle Neufahrzeuge ab dem 1. Januar 1996 OBD-2 vorgeschrieben. In der EU ist OBD-2 mit der EURO-3 Norm für Neufahrzeuge mit Otto-Motor ab Januar 2001 und mit Diesel-Motor ab Januar 2004 eingeführt worden. EOBD ist die Abkürzung für Europäische On-Board-Diagnose auf Basis OBD-2.

Das OBD-Diagnosesystem ist im Motorsteuergerät integriert und überwacht ständig definierte abgasrelevante Komponenten des Fahrzeuges. Vom Motorsteuergerät gemeldete OBD-Fehler werden über die Motorkontrollleuchte (MIL) dem Fahrer angezeigt.

Es sind mindestens fünf der sieben nachfolgend aufgeführten Überwachungssysteme vorhanden:
- Abgasrelevante Bauteile
- Verbrennungsaussetzer
- Kraftstoffsystem
- Vor- und nachgeschaltete Lambdasonden
- Katalysator Wirkungsgrad
- Abgasrückführung
- Sekundärlufteinblasung

Permanent überwacht werden:
- Verbrennungsaussetzer
- Kraftstoffsystem (Einspritzzeiten)
- Stromkreise für abgasrelevante Bauteile

Einmal pro Fahrzyklus überwacht werden:
- Lambdasonden-Funktion
- Katalysatorfunktion

Über die OBD-Diagnosebuchse können auch Drehzahl, Temperatur und Werte der Lambdasonden ausgelesen werden.

## 4.2 Hat mein Fahrzeug OBD

In der EU ist OBD-2 mit der EURO-3 Norm für Neufahrzeuge mit Otto-Motor ab Januar 2001 und mit Diesel-Motor ab Januar 2003 eingeführt worden.

Es kann aber auch Fahrzeuge mit OBD geben, dessen Baujahr vor den oben genannten Terminen liegt.

## 4.3 Wo finde ich die OBD-Diagnosebuchse

Die OBD-Diagnosebuchse befindet sich meist im Fußraum des Fahrers, im Bereich der Mittelkonsole oder im Handschuhfach.

Sie können auch im Handbuch des jeweiligen Fahrzeuges nachschlagen oder im Internet nach der Einbaulage suchen.

## 4.4 Warum und wann leuchtet die Motorkontrollleuchte (MIL)

Beim Einschalten der Zündung muss die Motorkontrollleuchte kurz aufleuchten. Spätestens wenn der Motor gestartet wird, muss die Motorkontrollleuchte erlöschen. Der MIL-Status (Motorkontrollleuchte "Ein" oder "Aus") wird aus dem Motorsteuergerät des Fahrzeuges ausgelesen. Falls das Fahrzeug einen abgasrelevanten Fehler festgestellt hat, wird der Status auf "fehlerhaft" gesetzt. Ein Bestehen der Abgasuntersuchung (AU) ist dann nicht mehr möglich. Die Motorkontrollleuchte leuchtet in diesem Fall dauerhaft, was dem Fahrer signalisieren soll, dass eine Kfz-Werkstatt aufzusuchen ist.

## 4.5 Was sind Fehlercodes

Die OBD Fehlercodes (DTC) sind in der Norm SAE J2012 bzw. der ISO 15031-6 definiert. Herstellerspezifische Fehlercodes dürfen von dem Fahrzeughersteller definiert werden.
Ein Fehlercode besteht aus 5 Stellen (einem Buchstaben und vier Zahlen). Man unterscheidet zwischen genormten Fehlercodes, die bei allen Fahrzeug-Herstellern vorkommen können, und Hersteller spezifische Fehlercodes, die von den Fahrzeug-Herstellern für bestimmte Fahrzeug-Modelle festgelegt werden.

ⓘ Jedem Fehlercode lässt sich ein Klartext zuordnen, der die Fehlerursache mehr oder weniger eindeutig beschreibt.

### 4.5.1 Aufbau eines Fehlercodes

ⓘ Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau der Fehlercodes. Diese Information erleichtert die Fehlersuche in den Fällen, in denen keine Beschreibung des Fehlercodes vorliegt.

Der Fehlercode besteht aus 5 Stellen.
Beispiel:
P 0 1 22 Drosselklappengebersignal zu niedrig

| Stelle | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | B<br>C<br>P<br>U | Karosserie (Body)<br>Fahrwerk (Chassis)<br>Antrieb (Powertrain)<br>Bussystem (Network |
| 2<br>Beispiel für P | 0, 2<br>1<br>3 | Fehlercode nach SAE J2012 / ISO<br>Fehlercode herstellerspezifisch<br>Fehlercode nach SAE / ISO oder herstellerspezifisch |
| 3<br><br>Beispiel für P0 | 0 – F<br><br>0 – 2<br>3<br>4<br>5<br><br>6<br>7 – 9<br>A – C<br>D – F | Gruppierung nach Systemen<br><br>Kraftstoff- und Luftzumessung<br>Zündsystem<br>Zusätzliche Abgasregelung<br>Geschwindigkeits- und Leerlaufregelung<br>Computer- und Ausgangssignale<br>Getriebe<br>Hybrid<br>Reserviert für ISO / SAE |
| 4, 5 | 00 – 99 | Fortlaufende Kennzeichnung der Systembauteile |

*Tab. 3: Aufbau der Fehlercodes*

### 4.5.2 Gespeicherte Fehlercodes

Gespeicherte Fehlercodes (DTC) sind Fehlercodes, die im Motorsteuergerät (ECU) gespeichert sind. Zusätzlich wird die Beschreibung des Fehlercodes und die Nummer des Motorsteuergerätes mit der Bezeichnung, von der er stammt, angezeigt.

ⓘ Beim Auftreten eines Fehlercodes, der zum Aufleuchten der Motorkontrollleuchte (MIL) führt, speichert das Motorsteuergerät die aktuellen Werte der Sensoren zu dem Zeitpunkt, an dem der Fehler auftrat.

### 4.5.3 Vermuteter Fehlercode (Pnd)

Ein erstmalig auftretender Fehler wird als vermuteter Fehler im Fehlerspeicher abgelegt. Wird der Fehler im zweiten Fahrzyklus bestätigt, wird der vermutete Fehler in einen bestätigten Fehler umgewandelt. Ein im Motorsteuergerät gespeicherter vermuteter Fehler wird automatisch nach 40 Fahrzyklen gelöscht, wenn die gleichen Betriebszustände vorhanden waren wie beim Setzen des Fehlercodes. Andernfalls wird der vermuteter Fehler nach 80 Motorzyklen gelöscht. Dieser Fehlercode berichtet über die Fehler, die während eines Fahrzyklus aufgetreten sind, aber nicht ausreichend waren, um einen Fehlercode abzuspeichern, d. h. die Motorkontrollleuchte leuchtet nicht.

### 4.5.4 Bestätigter Fehlercode (Cnf)

Wird ein vermuteter Fehler im zweiten Fahrzyklus bestätigt, wird der vermutete Fehler in einen bestätigten Fehler umgewandelt und die Motorkontrollleuchte leuchtet.

### 4.5.5 Permanenter Fehlercode (Prm)

Permanente Fehlercodes sind eine besondere Variante der bestätigten Fehlercodes. Permanente Fehlercodes werden erst seit 2010 von Fahrzeugen gemeldet, sodass sie nicht von jedem Fahrzeug unterstützt werden.

ⓘ Permanente Fehlercodes können mit einem Diagnosetester oder durch Abschalten der Batteriespannung nicht gelöscht werden. Erst wenn das Problem behoben ist und der Fehler nicht mehr auftritt, wird der Fehlercode aus der Fehlerspeicher durch das Motorsteuergerät automatisch entfernt.

Permanente Fehlercodes vermeiden, dass das Fahrzeug eine Inspektion oder Abgasuntersuchung besteht, wenn die Fehlercodes kurz vor der Prüfung gelöscht werden und die notwendigen Tests der überwachten Systeme noch nicht abgeschlossen sind.

#### 4.5.6 Fehlercodes löschen

Mit "Fehlercodes löschen" werden alle vermuteten und bestätigten Fehlercodes aus dem Fehlerspeicher gelöscht.

Das Löschen der Fehlercodes muss mit Bedacht passieren, da auch alle Freeze Frame-Daten und der Status der On-Board-Überwachung (Readiness Codes) zurückgesetzt werden. Dies kann dazu führen, dass eine Abgasuntersuchung, die direkt nach dem Löschen der Fehlercodes durchgeführt wird, durch Auslesen der OBD-Diagnosedaten nicht bestanden wird, weil das Fahrzeug seine internen Prüfungen noch nicht abgeschlossen hat. In diesem Falle muss eine Zusatzprüfung (Abgasmessung oder Sondenprüfung) durchgeführt werden.

Durch das Löschen der Fehlercodes werden zusätzlich auch folgende, im Motorsteuergerät gespeicherten Informationen, entfernt:

- Anzahl der Fehlercodes.
- Freeze Frame-Daten (Fehlerumgebungsdaten).
- Status der System-Überwachungstests.
- Motorlaufzeit (in Minuten) mit aktivierter Motorkontrollleuchte seit dem letzten Löschen der Fehlercodes.

# 5. Bedienung

## 5.1 Sicherheitshinweise

OBD 100 liest und erkennt nur abgasrelevante Diagnosedaten und Störungen. Es können keine Informationen oder Störungen zu Airbag, Bremsen, Lenkung oder anderen wichtigen Funktionen des Fahrzeugs ausgelesen und angezeigt werden. Deshalb bei allen nicht abgasrelevanten Meldungen des Fahrzeugs eine Kfz-Werkstatt aufsuchen.

- ➢ Warnungen, Hinweise und Serviceabläufe des Fahrzeugherstellers beachten.
- ➢ OBD 100 ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie OBD 100 zu verwenden ist.
- ➢ Achten Sie darauf, dass OBD 100 immer an einem sicheren Platz aufbewahrt wird.
- ➢ Setzen Sie OBD 100 nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- ➢ Setzen Sie OBD 100 nicht Ölen, Fetten, Feuchtigkeit, Regen oder anderen nassen Umgebungsbedingungen aus. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Wasser oder andere Flüssigkeiten. Wasser kann einen elektrischen Kurzschluss auslösen und das zu prüfende Fahrzeug und OBD 100 beschädigen.
- ➢ OBD 100 nur an das Fahrzeug anschließen, wenn OBD 100 und der OBD-Diagnosestecker frei von Feuchtigkeit sind.
- ➢ OBD 100 nicht mit feuchten Händen an das Fahrzeug anschließen.
- ➢ Sichern Sie das Fahrzeug gegen Wegrollen.
- ➢ Vor einem Fahrzeugtest sicherstellen, dass das Getriebe auf PARK (Automatik) oder auf NEUTRAL (Gangschaltung) steht und die Handbremse angezogen ist.
- ➢ Sofern keine andere Weisung erteilt ist, die Zündung immer auf AUS stellen, wenn elektrische Bauteile angeschlossen oder getrennt werden.
- ➢ OBD 100 ist wartungsfrei und enthält keine austauschbaren Ersatzteile. Das Öffnen von OBD 100 ist daher nicht erforderlich.

➢ OBD 100 nur an das Fahrzeug anschließen, wenn OBD 100 keine Beschädigungen aufweist.
➢ Verlegen Sie die OBD-Diagnoseleitung nicht über scharfe Kanten oder heiße Oberflächen.
➢ Sorgen Sie für ausreichende Be- und Entlüftung, wenn Sie OBD 100 bei laufendem Motor verwenden.
➢ In Deutschland und in den EU-Staaten ist es nicht gestattet, OBD 100 während der Fahrt zu betreiben.
➢ Trennen Sie OBD 100 vom Fahrzeug, indem Sie am OBD-Diagnosestecker und nicht an der Leitung ziehen.

## 5.2 Anschluss ans Fahrzeug

Die Spannungsversorgung von OBD 100 erfolgt ausschließlich über die OBD-Schnittstelle des Fahrzeuges.

1. OBD-Diagnosebuchse im Fahrzeug suchen.

Die OBD-Diagnosebuchse befindet sich meist im Fußraum des Fahrers, im Bereich der Mittelkonsole oder im Handschuhfach. Sie können auch im Wartungshandbuch des jeweiligen Fahrzeugs nachschlagen oder im Internet nach der Einbaulage suchen.

2. Falls nötig, die Abdeckung der OBD-Diagnosebuchse entfernen.
3. Zündung des Fahrzeuges einschalten (Stufe 2).

**!** Motor des Fahrzeuges nicht starten.

4. OBD-Diagnosestecker von OBD 100 in die OBD-Diagnosebuchse des Fahrzeuges stecken.
   ⇨ OBD 100 wird eingeschaltet.
   ⇨ OBD-Diagnosedaten werden ausgelesen.

➜ Hauptmenü wird angezeigt.

```
      Hauptmenü ↓
1) Codes
```

*Abb. 3: Hauptmenü*

Mit ▼**READ** oder ▲**ERASE** die jeweiligen Funktionen des Hauptmenüs wählen.

## 5.3 Funktionen im Hauptmenü

| Hauptmenü | Beschreibung und Funktion | Hinweise | Lesen | Löschen | Zurücksetzen |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) Codes | Gespeicherte Fehlercodes des Fahrzeuges lesen, löschen und zurücksetzen. | Abhängig vom Fehlercode (vermutet, bestätigt und permanent) und des angeschlossenen Fahrzeugs stehen unterschiedliche Funktionen zur Verfügung. | x | x | x |
| 2) Live Daten | Anzeige von abgasrelevante Diagnosedaten. | Je nach Fahrzeug werden unterschiedliche Informationen (PID) angezeigt. Die Verwendung während der Fahrt ist nicht erlaubt! | x | – | – |
| 3) MIL-STATUS | Anzeige des gespeicherten MIL-Status des Motorsteuergerätes. | Der Status der Motorkontrollleuchte (MIL) wird aus dem Motorsteuergerät des Fahrzeugs ausgelesen und kann mit der Anzeige der Motorkontrollleuchte im Fahrzeug verglichen werden. | x | – | – |
| 4) I/M-Monitor | Anzeige des aktuellen Status der abgasrelevanten Überwachungsprüfungen (Readiness Codes). | Die Überwachungsprüfungen (Readiness Codes) werden bei der Abgasuntersuchung bewertet. Mit diesen Menüpunkt kann geprüft werden, ob alle abgasrelevanten Prüfungen durchgeführt und bestanden wurden. | x | – | – |
| 5) Freeze Frame | Anzeige der PID-Daten bei vorhandenem Fehlercode. | Bei vorhandenem Fehlercode werden die zum Zeitpunkt des Auftretens gespeicherten und übertragenen Daten angezeigt. | x | x | x |
| 6) VIN | Auslesen der im Motorsteuer-gerät gespeicherten Fahrzeug-identifikationsnummer. | Sie können mit der ausgelesenen VIN kontrollieren, ob die im Motorsteuergerät hinterlegte Fahrzeugidentifikationsnummer mit der Fahrzeugidentifikationsnummer des Fahrzeuges übereinstimmt. | x | – | – |

*Tab. 4: Funktionen im Hauptmenü*

## 5.4 Codes (Fehlercodes)

### 5.4.1 Fehlercodes lesen

1. Zündung einschalten (Stufe 2).
2. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.
3. Im Hauptmenü "**1) Codes**" wählen und mit ↵ bestätigen.

ⓘ Alternativ ▼**READ** drücken und 2 Sekunden lang gedrückt halten.

ⓘ Wenn keine Fehlercodes gespeichert sind, erscheint die Meldung "Keine Codes".

➜ Ein oder mehrere Fehlercodes werden angezeigt.

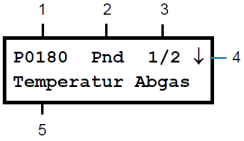



*Abb. 4: Anzeige Fehlercode – Beschreibung von links oben nach rechts unten*

*1 Fehlercode*
*2 Art des Fehlercodes (siehe Tab. 5)*
*3 Nummer des Fehlercodes, kontinuierlicher Wechsel der Anzeige (siehe Tab. 6)*
*4 Hinweis zum Blättern (siehe Tab. 7)*
*5 Langtext des Fehlercodes (Laufschrift bei längeren Texten)*

| Art | Funktion |
|---|---|
| Pnd | Vermuteter Fehlercode |
| Cnf | Bestätigter Fehlercode |
| Prm | Permanenter Fehlercode |

*Tab. 5: Art des Fehlercodes*

| Nummer | Funktion |
|---|---|
| Mod ## | Zeigt das Modul (Motorsteuergerät) an, welches den Fehlercode gesendet hat. ## steht für fortlaufende Nummerierung der Motorsteuergeräte. |
| #/# | Zeigt die Sequenz des Fehlercodes und die Anzahl an (Fehlercode x von n). Beispiel: Wenn Sie 2/9 sehen, schauen Sie auf den 2. von 9 Fehlercodes, die vom Motorsteuergerät berichtet wurden. |

*Tab. 6: Nummer des Fehlercodes*

| Blättern | Funktion |
|---|---|
| ↑ | Blättern nach oben möglich. |
| ↓ | Blättern nach unten möglich. |
| ↕ | Blättern nach oben und unten möglich. |

*Tab. 7: Blättern innerhalb des Bildschirms*

ⓘ Anzeige der Fehlercodes mit ▼**READ** oder ▲**ERASE**.

### 5.4.2 Fehlercodes löschen

❗ Die Funktion "**Fehlercodes löschen**" erst durchführen, nachdem die Systeme vollständig überprüft wurden und die Fehlercodes notiert wurden.

❗ Die Fehlercodes nicht löschen bevor festgestellt wurde, ob eine Reparatur erforderlich ist. Notwendige Reparaturen zu unterlassen kann teuer und gefährlich werden. Wenn die Motorkontrollleuchte (MIL) zurückgesetzt wird, ohne dass das zugrundeliegende Problem gelöst ist, wird sich die Motorkontrollleuchte wieder einschalten. Wenn ein ernstes Problem zugrunde liegt, können weitere Fehlercodes dazu kommen oder die Störung kann sich verschärfen, wenn keine geeigneten Maßnahmen ergriffen werden. Es reicht nicht, die Fehlercodes zu löschen und die Warnkontrollleuchte zurückzusetzen. Der Fehler, der diese ausgelöst hat, muss behoben werden.

❗ Das Löschen der Fehlercodes muss mit Bedacht erfolgen, da auch alle Freeze Frame-Daten und der Status der On-Board-Überwachung (Status-Bildschirm) zurückgesetzt werden. Dies kann dazu führen, dass eine Abgasuntersuchung, die direkt im Anschluss an das Löschen stattfindet, nicht bestanden wird, weil das Fahrzeug seine internen Tests bis dahin nicht abgeschlossen hat.

ⓘ Nach der Wartung des Fahrzeugs können gespeicherte Fehlercodes gelöscht werden, sofern gewünscht. Wenn ein Fehlercodes erneut auftritt, wurde das Problem noch nicht behoben oder andere Fehler sind aufgetreten.

ⓘ Alle Fehlercodes werden mit dem Symbol angezeigt.

Die Funktion "Fehlercode löschen" bewirkt Folgendes:

- Bestätigte und vermutete Fehlercodes werden gelöscht.

Permanente Fehlercodes können nur durch das Fahrzeug gelöscht werden.

- Freeze Frame Datenergebnisse werden gelöscht.
- I/M-Monitore werden auf "Nicht bereit" gesetzt.

1. Zündung einschalten (Stufe 2).
2. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.

Den Motor nicht starten. Der Motor darf während des Löschens der Fehlercodes nicht laufen.

3. ▲**ERASE** 3 Sekunden lang drücken.
   ⇨ Bestätigungsnachricht wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Vorgang abbrechen und zurück ins Hauptmenü mit ⮠.
Vorgang abbrechen und Daten erneut lesen mit ▼**READ**.

4. Taste ▲**ERASE** weitere 3 Sekunden lang drücken, um Fehlercodes zu löschen.

In seltenen Fällen muss das Fahrzeug anschließend erneut gefahren werden, um eine erneute Überprüfung durchzuführen.

## 5.5 Live-Daten (Anzeige PID)

Mit der Funktion Live-Daten können Parameter (PID) vom Motorsteuergerät des Fahrzeugs in Echtzeit angezeigt werden. Eine Liste der vom OBD 100 unterstützten PIDs finden Sie im Kapitel 9.

Alle Werte werden in metrischen Einheiten angezeigt.

Mit ⮠ zurück zum Hauptmenü.

1. Zündung einschalten (Stufe 2).
2. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.
3. Im Hauptmenü "**2) Live-Daten**" mit ▼**READ** oder ▲**ERASE** wählen und mit ⮠ bestätigen.

Wenn das Fahrzeug mit mehr als einem Motorsteuergerät ausgestattet ist, zeigt das OBD 100 ein Menü an. Im Menü auswählen, von welchem Motorsteuergerät die Live-Daten angezeigt werden sollen.

➜ PID-Daten werden angezeigt.

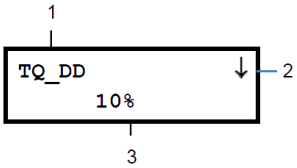



*Abb. 5: Anzeige Live Daten - Beschreibung von links oben nach rechts unten*

*1 PID*
*2 Hinweis zum Blättern*
*3 Wert, Zustand oder Hinweis*

| Symbol | Funktion |
|---|---|
| ↓ | Mit ▼**READ** zum nächsten PID nach unten blättern. |
| ↑ | Mit ▲**ERASE** zum nächsten PID nach oben blättern. |
| ↕ | Mit ▼**READ** oder ▲**ERASE** zum nächsten PID nach unten oder oben blättern. |

*Tab. 8: Hinweise blättern*

Anzeige der PIDs mit ▼**READ** oder ▲**ERASE**.

Im Kapitel 9 finden Sie die PIDs und deren Bedeutung alphabetisch sortiert.

## 5.6 MIL-Status (Motorkontrollleuchte)

Der Status der Motorkontrollleuchte (MIL-Status) gibt an, welchen Status das Motorsteuergerät bei laufendem Motor meldet ("Ein" oder "Aus"). Mit dieser Information kann die korrekte Funktion der Motorkontrollleuchte kontrolliert werden.

1. Das Getriebe auf PARK (Automatik) oder auf NEUTRAL (Gangschaltung) stellen und die Handbremse anziehen.
2. Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen.
3. Zündung einschalten (Stufe 2).
4. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.
5. Motor starten.
6. Im Diagnosemenü "**MIL-Status**" mit ▼**READ** oder ▲**ERASE** wählen.

➜ Status `EIN` oder `AUS` wird angezeigt.

Wenn die Störungsanzeige bei laufendem Motor bei Status `MIL EIN` nicht aufleuchtet, besteht ein Problem im Schaltkreis der Störungsanzeige im Fahrzeug.

## 5.7 I/M-Monitore (Inspektions- und Wartungsüberwachung)

Die Funktion I/M-Monitore dient der Inspektions- und Wartungsüberwachung der abgasrelevanten Funktionen.

OBD 100 unterstützt folgende Überwachungsfunktionen (Readiness Codes):

| Funktion | Beschreibung |
|---|---|
| Fehlzündung | Fehlzündungsmonitor |
| Kraftst.system | Monitor für die Kraftstoffanlage |
| Umfass. Komp. | Umfassende Bauteile Monitor |
| Katalysator | Katalysator-Monitor |
| Beheizt. Katal. | Beheizter Katalysator-Monitor |
| Verdampfersyst. | Emissions-System-Monitor |
| Sek.luftsystem | Sekundär-Luftsystem-Monitor |
| Klimakühlsystem | Überwachung des Kühlmittels für die Klimaanlage |
| Sauerstoffsens. | Überwachung des Sauerstoff-Sensors |
| Beh. $O_2$-Sensor | Überwachung des Heizers für den Sauerstoff-Sensor |
| AGR/VVT | Überwachung der Abgasrückführung oder der variablen Ventilsteuerung |
| NMHC-Katalys. | Nicht-Methan-Kohlenwasserstoff-Katalysator |
| $NO_x$-Behandlung | Stickoxid-Behandlung |
| Ladedruck | Ladedruck |
| Abgassensor | Abgassensor |
| Partikelfilter | Rußpartikelfilter |

*Tab. 9: I/M Monitor - Funktion und Beschreibung*

Dies ist eine vollständige Liste der Inspektions- und Wartungsüberwachungen, die von OBD 100 unterstützt werden. Die Anzahl der Überwachungen ist fahrzeugspezifisch. Bei Fahrzeugen mit einem Diesel-Motor entfallen beispielsweise alle Überwachungen des Sauerstoff-Sensors.

1. Zündung einschalten (Stufe 2).
2. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.
3. Im Diagnosemenü "**I/M Monitor**" mit ▼**READ** oder ▲**ERASE** wählen und mit ↵ bestätigen.

➜ Inspektions- und Wartungsüberwachung der abgasrelevanten Funktionen werden angezeigt.

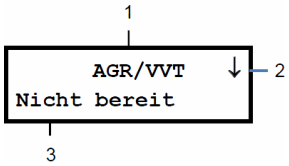



*Abb. 6: Anzeige I/M Monitore - Beschreibung von links oben nach rechts unten*
*1 Abgasrelevante Funktion*
*2 Hinweis zum Scrollen*
*3 Rückmeldung der durchgeführten Prüfung*

| Rückmeldung | Funktion |
|---|---|
| Bereit | Prüfung erfolgreich durchgeführt |
| Nicht bereit | Prüfung noch nicht durchgeführt oder Prüfung nicht erfolgreich durchgeführt |
| N. A. | Prüfung bei diesem Fahrzeug nicht möglich |

*Tab. 10: I/M-Monitor - Rückmeldung und Funktion*

Anzeige der durchgeführten, abgasrelevanten Prüfungen mit ▼**READ** oder ▲**ERASE**.

Um einen OBD-Abgasuntersuchung erfolgreich zu bestehen, müssen alle Überwachungen mit "Bereit" oder "N. A." aufgeführt sein.

## 5.8 Freeze Frame (Fehlerumgebungsdaten)

Zeigt eine Momentaufnahme der Betriebsbedingungen und Umweltbedingungen zu dem Zeitpunkt, als der Fehlercode zum ersten Mal erstellt wurde. Jedoch werden nicht zu allen PID-Nummern auch Freeze Frames abgespeichert und angezeigt. Eine Liste der vom OBD 100 unterstützten PID-Nummern (Parameter-IDs) finden Sie im Kapitel 9.

1. Zündung einschalten (Stufe 2).
2. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.
3. Im Diagnosemenü "**5) Freeze Frame**" mit **▼READ** oder **▲ERASE** wählen und mit ↵ bestätigen.
   ⇨ Fehlercodes werden angezeigt
4. Fehlercode wählen und mit ↵ bestätigen

➜ Freeze Frame-Daten werden angezeigt.

ⓘ Anzeige der jeweiligen Fehlerumgebungsdaten mit **▼READ** oder **▲ERASE**.

## 5.9 VIN (Fahrzeugidentifikationsnummer)

ⓘ Die VIN-Funktion wird nicht von allen Fahrzeugen unterstützt.

1. Zündung einschalten (Stufe 2).
2. OBD 100 mit dem Fahrzeug verbinden.
   ⇨ Daten werden eingelesen.
3. Im Hauptmenü "**6) VIN**" mit **▼READ** oder **▲ERASE** wählen und mit ↵ bestätigen.

➜ Fahrzeugidentifikationsnummer wird als Laufschrift angezeigt.

## 5.10 Hinweis bei Störungen

| Störung | Abhilfe |
|---|---|
| VERBIND.FEHLER | Während des ***Lesevorgangs*** Zündschlüssel für 10 Sekunden auf AUS drehen; danach wieder auf EIN drehen und die Taste <**▼READ**> drücken.<br>Sicherstellen, dass der Zündschlüssel auf EIN (Stufe 2) und nicht auf ZUSATZ (Stufe 1) steht.<br><br>Während des ***Löschvorgangs*** Zündschlüssel für 10 Sekunden auf AUS drehen; danach wieder auf EIN drehen und auf eine der folgenden Tasten drücken, während der Zündschlüssel auf EIN (Stufe 2) und nicht auf ZUSATZ (Stufe 1) steht:<br>• Löschvorgang fortsetzen mit **▲ERASE**.<br>• Löschvorgang abbrechen mit **▼READ** (Fehlerspeicher erneut auslesen) oder mit ↵ (zurück ins Hauptmenü).<br>Ein Fehlercode wird erneut aufleuchten, wenn das Problem, das den Fehlercode ausgelöst hat, noch nicht behoben wurde. |
| MIL-Status | Wenn der ausgelesene MIL-Status EIN ist und die Warnkontrollleuchte bei laufendem Motor nicht aufleuchtet, dann besteht ein Problem im Schaltkreis der Motorkontrollleuchte. In diesem Falle empfehlen wir eine Werkstatt aufzusuchen. |

*Tab. 11: Hinweis bei Störungen*

# 6. Außerbetriebnahme

## 6.1 Ortswechsel

➢ Bei Weitergabe von OBD 100 die im Lieferumfang vorhandene Dokumentation vollständig mit übergeben.

## 6.2 Entsorgung und Verschrottung



**OBD 100 unterliegt der europäischen Richtlinie 2002/96/EG (WEEE).**

Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

➢ Nutzen Sie zur Entsorgung die zur Verfügung stehenden Rückgabesysteme und Sammelsysteme.

➢ Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung von OBD 100 vermeiden Sie Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit.

# 7. Technische Daten

## 7.1 Maße und Gewichte

| Eigenschaft | Wert/Bereich |
|---|---|
| Abmessungen (H x B x T) | 83 x 56 x 19 mm<br>3.3 x 2.2 x 0.7 inch |
| Gewicht (ohne Zubehör) | 0,1 kg<br>0.2 lb |

## 7.2 Temperatur und Luftfeuchtigkeit

### 7.2.1 Umgebungstemperatur

| Eigenschaft | Wert/Bereich |
|---|---|
| Lagerung und Transport | -25 °C – 60 °C<br>-13 °F – 140 °F |
| Funktion | 0 °C – 45 °C<br>32 °F – 113 °F |

### 7.2.2 Luftfeuchtigkeit

| Eigenschaft | Wert/Bereich |
|---|---|
| Lagerung und Transport | 20 % – 80 % |
| Funktion | 20 % – 80 % |

## 7.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

OBD 100 ist ein Erzeugnis der Klasse B nach EN 61 326-1.

# 8. Glossar

**Cnf Bestätigter Fehlercode (Confirmed code)**
Wird ein vermuteter Fehler im zweiten Fahrzyklus bestätigt, so wird der vermutete Fehler in einen bestätigten Fehler umgewandelt und die Motorkontrollleuchte (MIL) leuchtet.

**DTC Fehlercode (Diagnostic Trouble Code)**
Ein Fehlercode besteht aus 5 Stellen (einem Buchstaben und vier Zahlen). Man unterscheidet zwischen genormten Fehlercodes, die bei allen Fahrzeug-Herstellern vorkommen können, und Hersteller spezifische Fehlercodes, die von den Fahrzeug-Herstellern für bestimmte Fahrzeug-Modelle festlegt werden. Jedem Fehlercode lässt sich ein Klartext zuordnen, der die Fehlerursache mehr oder weniger eindeutig beschreibt.

**ECU Motorsteuergerät (Electronic Control Unit)**

**EOBD Europäische On-Board-Diagnose**
EOBD ist kein offizieller Begriff, wird oftmals aber als OBD-2 in Verbindung mit EU-Fahrzeugen verwendet. Weitere Informationen siehe Kapitel 4.1.

**Fahrzyklus**
Ein Fahrzyklus beginnt mit dem Motorstart (warm oder kalt) und endet mit dem Abstellen des Motors.

**Freeze Frame-Daten (FFD) Fehlerumgebungsdaten**
Zum ersten vermuteten Fehler (pending code) werden folgende Daten (Freeze Frame Data) abgespeichert:
- Fahrzeuggeschwindigkeit
- Kühlmitteltemperatur
- Saugrohrdruck
- Motorlastzustand
- Adaptionswert der Gemischbildung
- Zustand Lambdaregelung (Regelkreis)
- Zeit nach erster Fehlererfassung

Sie entsprechen einem Schnappschuss der Betriebsbedingungen und Umweltbedingungen, die zum Zeitpunkt der Fehlererkennung vorlagen. Ein gespeicherter Satz von Fehlerumgebungsdaten verbleibt auch dann im Speicher, wenn ein anderer abgasrelevanter Fehlercode gespeichert wird (hiervon ausgenommen sind jedoch Fehlercodes aufgrund von Zündaussetzern oder wegen eines Fehlers im Kraftstoffsystem). Fehlerumgebungsdaten, die für einen Fehlercode aufgrund von Zündaussetzern oder wegen eines Fehlers am Kraftstoffsystems gespeichert werden, überschreiben alle zuvor gespeicherten Daten und können selbst nicht mehr überschrieben werden.

**I/M-Monitore (Inspektions- und Wartungsüberwachung)**
Mit Readiness-Code bezeichnet man bei OBD die Bereitschaftstests (Prüfung von abgasrelevanten Funktionen). Seit Einführung von OBD-2 werden alle elektrischen Bauteile kontinuierlich auf ihre korrekte Funktion überprüft. Zusätzlich werden aber auch gesamte Systeme (z. B. Abgasrückführung) durch Diagnoseverfahren überprüft, die nicht durchgehend aktiv sind. Damit eine Kontrolle besteht, ob diese Diagnosen durchgeführt wurden, wird der Readiness Code gesetzt.
Der Readiness Code liefert einen Hinweis darauf, ob zu allen Einzelsystemen seit dem letzten Fehlerspeicher löschen oder Ersatz des Motorsteuergerätes ein Diagnoseergebnis vorhanden ist.

Permanent überwacht werden:
- Verbrennungsaussetzer
- Kraftstoffsystem (Einspritzzeiten)
- Stromkreise für abgasrelevante Bauteile

Einmal pro Fahrzyklus überwacht werden:
- Lambdasonden-Funktion
- Katalysatorfunktion

Systeme und Bauteile, deren Funktionen an bestimmte Betriebsbedingungen gebunden sind, werden erst bei einem Durchfahren der entsprechenden Betriebspunkte (Drehzahl-, Last- oder Temperaturschwellen) überprüft.

Der Readiness Code wurde eingerichtet, um Manipulationen aufzudecken. So kann angezeigt werden, ob z. B. durch Abklemmen der Batterie der Fehlerspeicher gelöscht wurde.

**MIL Motorkontrollleuchte (Malfunction Indicator Light)**

Die Motorkontrollleuchte (auch als Fehlfunktionslampe oder Motorwarnlampe bezeichnet) leuchtet auf, wenn:

- Der Zündschlüssel in Stellung (Stufe) II steht (Glühlampenkontrollfunktion).
- Beim Selbsttest des Motorsteuergerätes ein Fehler auftritt.
- Ein abgasrelevanter Fehler in zwei aufeinanderfolgenden Fahrzyklen auftritt.
- Ein Fehler (Zündaussetzer) auftritt, der zur Zylinderabschaltung, d. h. zum Schutz des Katalysators führt (in diesem Fall blinkt die MIL).

ⓘ Die Motorkontrollleuchte erlischt selbstständig im vierten Fahrzyklus, wenn der Fehler in drei aufeinanderfolgenden Fahrzyklen nicht mehr auftritt.

**OBD On-Board-Diagnose**

Mit OBD wird in dieser Betriebsanleitung immer der Standard OBD-2 beschrieben. In den USA ist für alle Neufahrzeuge ab dem 1. Januar 1996 OBD-2 vorgeschrieben. In der EU ist OBD-2 (EOBD) für Neufahrzeuge mit Otto-Motor im Januar 2001 mit der EURO-3 Norm, für Pkw-Dieselfahrzeuge im Januar 2003 eingeführt worden.

ⓘ Es kann aber auch Fahrzeuge mit OBD geben, die vor diesen Terminen in den Markt gebracht wurden.

**OBD-2 siehe OBD**

**PID Parameter-Identifikation**

Über PID werden Statusinformationen, Istwerte und vom System errechnete Werte des Motorsteuergerätes ausgegeben (siehe auch Kap. 9).

**Pnd Vermuteter Fehlercode (pending code)**

Ein erstmalig auftretender Fehler wird als „Vermuteter Fehler“ (pending code) im Fehlerspeicher abgelegt. Dieser Fehler ist während eines Fahrzyklus aufgetreten, aber nicht ausreichend, um den MIL-Status auf EIN zu setzen.

**Prm Permanenter Fehlercode (permanent code)**

Permanente Fehlercodes sind eine besondere Variante der bestätigten Fehlercodes. Permanente Fehlercodes wurden zuerst um das Jahr 2010 von Fahrzeugen gemeldet, sodass sie nicht von jedem Fahrzeug unterstützt werden. Während bestätigte Fehlercodes durch den Diagnosetester gelöscht werden können, geht das bei permanenten Fehlercodes nicht. Permanente Fehlercodes werden durch das Fahrzeug gelöscht, wenn das Motorsteuergerät entschieden hat, dass der Fehler nicht länger existiert.

**Readiness Code (Bereitschaftscode) Siehe I/M Monitore**

**VIN Fahrzeugidentifikationsnummer (Vehicel Identification number)**

Die Fahrzeugidentifikationsnummer ist die vom Werk zugewiesene Seriennummer für ein Fahrzeug. Die Fahrzeugidentifikationsnummer befindet sich über dem Armaturenbrett auf der Fahrerseite und ist von außerhalb des Fahrzeugs sichtbar. Die Fahrzeugidentifikationsnummer enthält z. B. Informationen über das Fahrzeug, die Karosserie- und Motorkennnummern. Sofern das Motorsteuergerät nicht getauscht wurde, muss die im OBD 100 angezeigte Fahrzeugidentifikationsnummer mit der Fahrzeugidentifikationsnummer des Fahrzeugs übereinstimmen. Durch die Übereinstimmung ist sichergestellt, dass die richtigen Diagnosedaten angezeigt werden. Stimmen die Fahrzeugidentifikationsnummer nicht überein, empfehlen wir eine Werkstatt aufzusuchen.

# 9. PID-Definitionen

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| ABS KSD | Absoluter Kraftstoffschienendruck |
| ABS LAST | Absoluter Lastwert |
| ABS TPS B, C | Drosselposition B, C |
| ABSLT TPS | Drosselposition |
| ADS1, 2 | Abgasdrucksensor Bank 1, 2 |
| AECD1_TIME1,<br>AECD1_TIME2,<br>AECD10_TIME1,<br>AECD10_TIME2,<br>AECD11_TIME1,<br>AECD11_TIME2,<br>AECD12_TIME1,<br>AECD12_TIME2 | Gesamtlaufzeit mit zunehmender Emission Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung #<br>1 Timer 1 Aktiv, 1 Timer 2 Aktiv,<br>10 Timer 1 Aktiv, 10 Timer 2 Aktiv,<br>11 Timer 1 Aktiv, 11 Timer 2 Aktiv,<br>12 Timer 1 Aktiv, 12 Timer 2 Aktiv |
| AECD13_TIME1,<br>AECD13_TIME2,<br>AECD14_TIME1,<br>AECD14_TIME2,<br>AECD15_TIME1,<br>AECD15_TIME2,<br>AECD16_TIME1,<br>AECD16_TIME2 | Gesamtlaufzeit mit zunehmender Emission Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung #<br>13 Timer 1 Aktiv, 13 Timer 2 Aktiv,<br>14 Timer 1 Aktiv, 14 Timer 2 Aktiv,<br>15 Timer 1 Aktiv, 15 Timer 2 Aktiv,<br>16 Timer 1 Aktiv,<br>16 Timer 2 Aktiv |
| AECD17_TIME1,<br>AECD17_TIME2,<br>AECD18_TIME1,<br>AECD18_TIME2,<br>AECD19_TIME1,<br>AECD19_TIME2 | Gesamtlaufzeit mit zunehmender Emission Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung<br>17 Timer 1 Aktiv, 17 Timer 2 Aktiv,<br>18 Timer 1 Aktiv, 18 Timer 2 Aktiv,<br>19 Timer 1 Aktiv, 19 Timer 2 Aktiv |
| AECD2_TIME1,<br>AECD2_TIME2,<br>AECD20_TIME1,<br>AECD20_TIME2,<br>AECD3_TIME1,<br>AECD3_TIME2 | Gesamtlaufzeit mit zunehmender Emission Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung<br>2 Timer 1 Aktiv, 2 Timer 2 Aktiv,<br>20 Timer 1 Aktiv, 20 Timer 2 Aktiv,<br>3 Timer 1 Aktiv, 3 Timer 2 Aktiv |
| AECD4_TIME1,<br>AECD4_TIME2,<br>AECD5_TIME1,<br>AECD5_TIME2,<br>AECD6_TIME1,<br>AECD6_TIME2 | Gesamtlaufzeit mit zunehmender Emission Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung<br>4 Timer 1 Aktiv, 4 Timer 2 Aktiv,<br>5 Timer 1 Aktiv, 5 Timer 2 Aktiv,<br>6 Timer 1 Aktiv, 6 Timer 2 Aktiv |
| AECD7_TIME1,<br>AECD7_TIME2,<br>AECD8_TIME1,<br>AECD8_TIME2,<br>AECD9_TIME1,<br>AECD9_TIME2 | Gesamtlaufzeit mit zunehmender Emission Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung<br>7 Timer 1 Aktiv, 7 Timer 2 Aktiv,<br>8 Timer 1 Aktiv, 8 Timer 2 Aktiv,<br>9 Timer 1 Aktiv, 9 Timer 2 Aktiv |
| AGR CMD | Geregelte AGR |
| AGR ERR | Fehler Abgasrückführung |

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| AGR_A_ACT | Effektive AGR A Nutzzyklus/ Position |
| AGR_A_CMD | Geregelte AGR A Nutzzyklus/ Position |
| AGR_A_ERR | Fehler AGR A |
| AGR_B_ACT | Effektive AGR B Nutzzyklus/ Position |
| AGR_B_CMD | Geregelte AGR B Nutzzyklus/ Position |
| AGR_B_ERR | Fehler AGR B |
| AGRT<br>11, 12,<br>21, 22 | Abgasrückführungstemperatur<br>Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2,<br>Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2 |
| AGT<br>11, 12,<br>13, 14,<br>21, 22,<br>23, 24 | Abgastemperatur (AGT)<br>Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2,<br>Bank 1 Sensor 3, Bank 1 Sensor 4,<br>Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2,<br>Bank 2 Sensor 3, Bank 2 Sensor 4 |
| ALKOHOL | Prozent Alkohol im Kraftstoff |
| ÄQ RATIO | Äquivalenzverhältnis<br>Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2,<br>Bank 2 Sensor 1, Bank 1 Sensor 3,<br>Bank 2 Sensor 2, Bank 1 Sensor 4,<br>Bank 3 Sensor 1, Bank 2 Sensor 1,<br>Bank 3 Sensor 2, Bank 2 Sensor 2,<br>Bank 4 Sensor 1, Bank 2 Sensor 3,<br>Bank 4 Sensor 2, Bank 2 Sensor 4 |
| AUS TEMP | Umgebungslufttemperatur |
| BAT_LST | Verbleibende Nutzungsdauer Hybrid-Batterie |
| BER LAST | Berechnete Motorlast |
| CACT<br>11, 12,<br>21, 22 | Ladeluftkühler Temperatur<br>Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2,<br>Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2<br>unterstützt |
| CLR DIST | Distanz seit Löschen von DTC |
| CLR WLPN | Warmlaufphasen seit dem Löschen |
| CLR ZEIT | Minuten seit Löschen von DTC |
| CMD ÄQ RAT | Geregeltes Äquivalenzverhältnis (Fett/Mager) |
| DPF_REG_AVGD | Durchschnittliche Distanz zwischen DPF-Regeneration |
| DPF_REG_AVGT | Durchschnittliche Zeit zwischen DPF-Regeneration |
| DPF_REG_STAT | Dieselpartikelfilter (DPF) Regenerationsstatus |
| DPF_REG_TYP | Dieselpartikelfilter (DPF) Regenerationstyp |
| DPF_REGEN_PCT | Normalisierter Trigger für DPF-Regeneration |
| DPF1_DP | Dieselpartikelfilter (DPF) Bank 1 Delta-Druck |

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| DPF1_INP | Dieselpartikelfilter (DPF) Bank 1 Einlassdruck |
| DPF1_INT | DPF Bank 1 Eingangstemperatur Sensor |
| DPF1_OUTP | Dieselpartikelfilter (DPF) Bank 1 Auslassdruck |
| DPF1_OUTT | DPF Bank 1 Auslasstemperatur Sensor |
| DPF2_DP | Dieselpartikelfilter (DPF) Bank 2 Delta-Druck |
| DPF2_INP | Dieselpartikelfilter (DPF) Bank 2 Einlassdruck |
| DPF2_INT | DPF Bank 2 Eingangstemperatur Sensor |
| DPF2_OUTP | Dieselpartikelfilter (DPF) Bank 2 Auslassdruck |
| DPF2_OUTT | DPF Bank 2 Auslasstemperatur Sensor |
| DROSS CMD | Geregelter Drosselaktuator Regelung |
| EMIS_SUP | Emissionsanforderungen, auf die das Fahrzeug ausgelegt ist |
| EVAP ABL | Geregelte EVAP-Entleerung |
| EVAP ADD | Absoluter EVAP-Dampfdruck |
| EVAP DD | EVAP Dampfdruck |
| FAHRZGGES | Fahrzeuggeschwindigkeit |
| FEHLERCODE | Fehlercode, der Freeze Frame verursacht |
| FRP_A | Kraftstoffschienendruck A |
| FRP_A_CMD | Geregelter Kraftstoffschienendruck A |
| FRP_B | Kraftstoffschienendruck B |
| FRP_B_CMD | Geregelter Kraftstoffschienendruck B |
| FRT_A, B | Kraftstoffschienentemperatur A, B |
| GAS POS D, E, F | Gaspedalposition D, E, F |
| GAS POS REL | Relative Gaspedalposition |
| GK_STAT | Anzeigestatus Glühkerze |
| IAF_A_CMD | Geregelte Ansaugluftströmung A Steuerung |

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| IAF_A_REL | Relative Ansaugluftströmung A Position |
| IAF_B_CMD | Geregelte Ansaugluftströmung B Steuerung |
| IAF_B_REL | Relative Ansaugluftströmung B Position |
| IAT | Ansauglufttemperatur |
| IAT 11, 12, 13, 21, 22, 23 | Ansauglufttemperatursensor Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2, Bank 1 Sensor 3, Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2, Bank 2 Sensor 3 |
| ICP_A, B | Einspritzregelungsdruck A, B |
| ICP_A_CMD | Geregelter Einspritzregelungsdruck A |
| ICP_B_CMD | Geregelter Einspritzregelungsdruck B |
| KAT TEMP 11, 12, 21, 22 | Katalysator Temp Bank 1, 3, 2, 4 |
| KF GEMR | Gemischregelung Bank/Sensor |
| KF GEMR1 | Kurzfristige Gemischregelung Bank 1, 3 |
| KF GEMR2 | Kurzfristige Gemischregelung Bank 2, 4 |
| KF SEK GM 1, 2, 3, 4 | Kurzfristige Sekundärluftsensor-Gemischregelung Bank 1, 2, 3, 4 |
| KRFSTTYP | Kraftstofftyp |
| KRFT DRCK | Kraftstoffschienendruck |
| KRFT_RATE | Motor Kraftstoffverbrauch |
| KRFTS_TIMG | Timing Kraftstoffeinspritzung |
| KRFTST LEV | Kraftstoffstand Einlass |
| KRFTSTSYS1 | Kraftstoffsystem 1 Kreislaufstatus |
| KRFTSTSYS2 | Kraftstoffsystem 2 Kreislaufstatus |
| KÜHLMTL | Motorkühlmitteltemperatur |
| LAMBDA 11, 12, 21, 22 | 02 Sensor Lambda Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2, Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2 |
| LAUFZEIT | Gesamte Motorleerlaufzeit |
| LD_A_ACT | Ladedrucksensor A |
| LD_A_CMD | Geregelter Ladedruck A |
| LD_A_STAT | Ladedruck A Regelstatus |
| LD_B_ACT | Ladedrucksensor B |
| LD_B_CMD | Geregelter Ladedruck B |
| LD_B_STAT | Ladedruck B Regelstatus |
| LEER_ZEIT | Gesamte Leerlaufzeit |
| LF GEM1 | Langfristige Gemischregelung Bank 1, 3 |
| LF GEM2 | Langfristige Gemischregelung Bank 2, 4 |
| LF SLS GM 1, 2, 3, 4 | Langfristige Sekundärluftsensor-Gemischregelung Bank 1, 2, 3, 4 |
| LMS | Luftmassensensor |
| LMS A, B | Luftmassenstrom A, B |

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| LUFTDRK | LUFTDRUCK |
| MIL DIST | MIL Distanz |
| MIL-STATUS | Status Störungsanzeigeleuchte (MIL) |
| MIL ZEIT | Minuten Laufzeit bei aktivierter MIL |
| MKMT1, 2 | Motorkühlmitteltemperatur 1, 2 |
| MÖT | Motoröltemperatur |
| MOT RUN | Zeit seit Starten des Motors |
| MOT UPM | UPM Motor |
| N/D_STAT | Automatikgetriebe Neutral Drive-Status |
| N/G_STAT | Schaltgetriebe Neutral Getriebestatus |
| NNTE_STAT | NOx NTE Regelbereich-Status |
| NOX 11, 12, 21, 22 | NOx Sensor Konzentration Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2, Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2 |
| NOX LEVEL HI | Effektivzustand SCR-Erzeugersystem: NOx-Emission zu hoch |
| NOX LEVEL HI1, NOX LEVEL HI3, NOX LEVEL HI4, NOX LEVEL HIL2 | SCR-Erzeugung 10K-Verlauf (0-10.000 km), (20000-30.000 km), (30000-40.000 km), (10000-20.000 km): NOx-Emission zu hoch |
| NOX_ADS_DESÜL | NOx-Adsorber Entschwefelungsstatus |
| NOX_ADS_REGEN | NOx-Adsorber Regenerierungsstatus |
| NWI_ZEIT | Gesamtlaufzeit des Motors, dessen $NO_x$-Warnmodus aktiviert ist |
| O2S | $O_2$ Spannung Bank/Sensor |
| O2S | Sauerstoffsensor Strom Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2, Bank 2 Sensor 1, Bank 1 Sensor 3, Bank 2 Sensor 2, Bank 1 Sensor 4, Bank 3 Sensor 1, Bank 2 Sensor 1, Bank 3 Sensor 2, Bank 2 Sensor 2, Bank 4 Sensor 1, Bank 2 Sensor 3, Bank 4 Sensor 2, Bank 2 Sensor 4 |
| O2S | Sauerstoffsensor Spannung Bank 1 Sensor 2, Bank 2 Sensor 1, Bank 1 Sensor 3, Bank 2 Sensor 2, Bank 1 Sensor 4, Bank 3 Sensor 1, Bank 2 Sensor 1, Bank 3 Sensor 2, Bank 2 Sensor 2, Bank 4 Sensor 2, Bank 2 Sensor 4 |
| OBD2 STAT | ODB 2 Status |
| O2S11_PCT, O2S12_PCT, O2S21_PCT, O2S22_PCT | 02 Sensor Konzentration Bank 1 Sensor 1, Bank 1 Sensor 2, Bank 2 Sensor 1, Bank 2 Sensor 2 |
| PM 11, 21 | Partikelsensor Massenkonzentration Bank 1 Sensor 1, Bank 2 Sensor 1 |
| PNTE_STAT | Partikel NTE Kontrollbereich Status |
| PTO STATUS | Status Kraftanschluss |
| PTO_STAT | Status Nebenantrieb (PTO) |

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| PTO_ZEIT | Gesamtlaufzeit mit aktiviertem Nebenantrieb |
| REAG_ANFD | Durchschnittlich angeforderter Reagensverbrauch |
| REAG_LVL | Reagensbehälterstand |
| REAG_RATE | Durchschnittlicher Reagensverbrauch |
| REL FRP | Relativer Kraftstoffschienendruck |
| REL TPS | Relative Drosselposition |
| SAD | Sammler Absolutdruck |
| SADA | Ansaugsammler Absolutdruck A |
| SAM B | Ansaugsammler Absolutdruck B |
| SCR REAG ABW1, ABW2, ABW3, ABW4 | SCR-Erzeugung 10K-Verlauf (0-10.000 km), (10000-20.000 km), (20000-30.000 km), (30000-40.000 km) Abweichung vom Reagensverbrauch |
| SCR REAG ERROR | Effektivzustand SCR-Erzeugersystem: Falsches Reagensmittel |
| SCR REAG ERROR1, ERROR2, ERROR3, ERROR4 | SCR-Erzeugung 10K-Verlauf (0-10.000 km), (10000-20.000 km), (20000-30.000 km), (30000-40.000 km) Falsches Reagensmittel |
| SCR REAG LOW | Effektivzustand SCR-Erzeugersystem: Reagensstand zu niedrig |
| SCR REAG LOW1, LOW2, LOW3, LOW4 | SCR-Erzeugung 10K-Verlauf (0-10.000 km), (10000-20.000 km), (20000-30.000 km), (30000-40.000 km) Reagensstand zu niedrig |
| SCR SYS AKTIV | Effektivzustand SCR-Erzeugersystem: Erzeugersystem aktiv |
| SCR_DIST_1D | Im aktuellen 10K-Block zurückgelegte Distanz (0 - 10.000 km) |
| SCR_DIST_1N | Im aktuellen 10K-Block zurückgelegte Distanz bei aktivem Erzeugersystem (0-10.000 km) |
| SCR_DIST_2N | Im aktuellen 20K-Block zurückgelegte Distanz bei aktivem Erzeugersystem (10-20.000 km) |
| SCR_DIST_3N | Im aktuellen 30K-Block zurückgelegte Distanz bei aktivem Erzeugersystem (20-30.000 km) |
| SCR_DIST_4N | Im aktuellen 40K-Block zurückgelegte Distanz bei aktivem Erzeugersystem (30-40.000 km) |

| PID | PID-Langtext |
|---|---|
| SEK_LUFT | Sekundärluftstatus |
| SOT | Sammler Oberflächentemperatur |
| SRC REAG ABW | Effektivzustand SCR-Erzeugersystem: Abweichung vom Reagensverbrauch |
| TAC_A_CMD | Geregelter Drosselaktuator A Regelung |
| TAC_A_REL | Relative Drossel A Position |
| TAC_B_CMD | Geregelter Drosselaktuator B Regelung |
| TAC_B_REL | Relative Drossel B Position |
| TCA_CINP | Turboladerkompressor Einlassdrucksensor A |
| TCA_CINT | Turbolader A Kompressor Einlasstemperatur |
| TCA_COUT | Turbolader A Kompressor Auslasstemperatur |
| TCA_TCOUT | Turbolader A Turbine Auslasstemperatur |
| TCA_TINT | Turbolader A Turbine Einlasstemperatur |
| TCA_UPM | Turbolader A UPM |
| TCB_CINP | Turboladerkompressor Einlassdrucksensor B |
| TCB_CINT | Turbolader B Kompressor Einlasstemperatur |
| TCB_COUT | Turbolader B Kompressor Auslasstemperatur |
| TCB_TCOUT | Turbolader B Turbine Auslasstemperatur |
| TCB_TINT | Turbolader B Turbine Einlasstemperatur |
| TCB_UPM | Turbolader B UPM |
| TP G | Absolute Drosselposition G |
| TQ_DD | Fahreranforderung Motor Drehmoment in Prozent |
| TQ_EFF | Effektives Motordrehmoment in Prozent |
| TQ_MAX1, MAX2, MAX3, MAX4, MAX5 | Motordrehmoment in Prozent am Leerlaufpunkt 1, 2, 3, 4, 5 |
| TQ_REF | Motorreferenzdrehmoment |
| VGT_A_ACT | Turbo mit variabler Geometrie A Position |
| VGT_A_CMD | Geregelter Turbo mit variabler Geometrie A Position |
| VGT_A_STAT | Turbo mit variabler Geometrie A Regelungsstatus |
| VGT_B_ACT | Turbo mit variabler Geometrie B Position |
| VGT_B_CMD | Geregelter Turbo mit variabler Geometrie B Position |
| VGT_B_STAT | Turbo mit variabler Geometrie B Regelungsstatus |
| VPWR | Regelung Modulspannung |
| WG_A_ACT | Wastegate A Position |
| WG_A_CMD | Geregeltes Wastegate A Regelung |
| WG_B_ACT | Wastegate B Position |
| WG_B_CMD | Geregeltes Wastegate B Regelung |
| ZÜNDPKT | Zündzeitpunktverstellung |

*Tab. 12: Erläuterung PID*

**Robert Bosch GmbH**
Diagnostics
Franz-Oechsle-Straße 4
73207 Plochingen
DEUTSCHLAND
**www.bosch.com**
bosch.prueftechnik@bosch.com

569648 Rev "A" | 2013-12-19