

Überarbeitungsdatum: 10. September 2019

Version: V1.00.000

LAUNCH besitzt alle geistigen Eigentumsrechte für die von diesem Produkt verwendete Software. Bei jeglichen Reverse Engineering- oder Cracking-Maßnahmen gegen die Software wird LAUNCH die Nutzung dieses Produkts blockieren und sich das Recht vorbehalten, ihre rechtlichen Verpflichtungen geltend zu machen.

### **Urheberrechtsinformation**

Copyright © 2019 von LAUNCH TECH CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von LAUNCH reproduziert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise, übertragen werden. Die hierin enthaltenen Informationen sind nur für die Verwendung dieses Geräts bestimmt. LAUNCH übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung dieser Informationen in Bezug auf andere Geräte.

Weder LAUNCH noch seine verbundenen Unternehmen haften gegenüber dem Käufer dieses Geräts oder Dritten für Schäden, Verluste, Kosten oder Ausgaben, die dem Käufer oder Dritten durch Folgendes entstehen: Unfall, Missbrauch oder Missbrauch dieses Geräts oder nicht autorisierte Änderungen, Reparaturen oder Änderungen an diesem Gerät oder Nichtbeachtung der LAUNCH-Betriebs- und Wartungsanweisungen. LAUNCH haftet nicht für Schäden oder Probleme, die sich aus der Verwendung von Optionen oder Verbrauchsprodukten ergeben, die nicht von LAUNCH als Original-LAUNCH-Produkte oder von LAUNCH genehmigte Produkte gekennzeichnet sind.

### **Markeninformationen**

LAUNCH ist eine eingetragene Marke von LAUNCH TECH CO., LTD. (EINFÜHRUNG) in China und anderen Ländern. Alle anderen LAUNCH-Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos und Firmennamen, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, sind entweder Marken, eingetragene Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos, Firmennamen oder sind anderweitig Eigentum von LAUNCH oder seinen verbundenen Unternehmen. In Ländern, in denen die Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos und Firmennamen von LAUNCH nicht registriert sind, beansprucht LAUNCH andere Rechte im Zusammenhang mit nicht eingetragenen Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos und Firmennamen. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- oder Firmennamen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Sie dürfen keine Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos usw. verwenden oder den Firmennamen von LAUNCH oder einem Dritten ohne Genehmigung des Inhabers der jeweiligen Marke, Dienstleistungsmarke, des Domännennamens, des Logos oder des Firmennamens. Sie können LAUNCH kontaktieren, indem Sie die Website unter [www.x431.com](http://www.x431.com) besuchen oder an LAUNCH TECH schreiben. CO., LTD., Launch Industrial Park, North of Wuhe Avenue, Banxuegang, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong, VR China, um eine schriftliche Genehmigung zur Verwendung der Materialien in diesem Handbuch für Zwecke oder für alle anderen Fragen im Zusammenhang mit diesem Handbuch anzufordern.

### Allgemeiner Hinweis

- Andere hier verwendete Produktnamen dienen nur zu Identifikationszwecken und können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. LAUNCH lehnt jegliche Rechte an diesen Marken ab.
- Es besteht die Möglichkeit, dass dieses Gerät aufgrund unterschiedlicher Länder, Gebiete und/oder Baujahre für einige der im Abschnitt „Diagnose“ aufgeführten Fahrzeugmodelle oder -systeme nicht anwendbar ist. Zögern Sie nicht, LAUNCH zu kontaktieren, wenn Sie auf solche Fragen stoßen. Wir sollen Ihnen so schnell wie möglich bei der Lösung des Problems helfen.

### Haftungsausschluss

- Um das Gerät optimal nutzen zu können, sollten Sie mit dem Motor vertraut sein.
- Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, Abbildungen und Spezifikationen basieren auf den neuesten Informationen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren. Das Recht vorbehalten, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.
- Weder LAUNCH noch seine verbundenen Unternehmen haften gegenüber dem Käufer dieses Geräts oder Dritten für Schäden, Verluste, Kosten oder Ausgaben, die dem Käufer oder Dritten aufgrund von Unfall, Missbrauch oder Missbrauch dieses Geräts oder unbefugten Änderungen entstehen, Reparaturen oder Änderungen an diesem Gerät oder Nichtbeachtung der LAUNCH-Betriebs- und Wartungsanweisungen.
- LAUNCH haftet nicht für Schäden oder Probleme, die sich aus der Verwendung von Optionen oder Verbrauchsprodukten ergeben, die nicht von LAUNCH als Original-LAUNCH-Produkte oder von LAUNCH genehmigte Produkte gekennzeichnet sind.

### Sicherheitsvorkehrungen und Warnungen

Um Personenschäden oder Schäden an Fahrzeugen und/oder Prüfgeräten zu vermeiden, lesen Sie bitte zuerst diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie bei Arbeiten an einem Fahrzeug mindestens die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- Führen Sie Fahrzeugtests immer in einer sicheren Umgebung durch.
- Versuchen Sie nicht, das Werkzeug zu bedienen oder zu beobachten, während Sie ein Fahrzeug fahren. Das Bedienen oder Beobachten des Werkzeugs lenkt den Fahrer ab und kann zu einem tödlichen Unfall führen.
- Tragen Sie einen Augenschutz, der den ANSI-Standards entspricht.
- Halten Sie Kleidung, Haare, Hände, Werkzeuge, Prüfgeräte usw. von allen beweglichen oder heißen Motorteilen fern.
- Betreiben Sie das Fahrzeug in einem gut belüfteten Arbeitsbereich: Abgase sind giftig.
- Legen Sie Blöcke vor die Antriebsräder und verlassen Sie niemals das Fahrzeug

unbeaufsichtigt während der Ausführung von Tests.

- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie an der Zündspule, der Verteilerkappe, den Zündkabeln und den Zündkerzen arbeiten. Diese Komponenten erzeugen bei laufendem Motor gefährliche Spannungen.
- Stellen Sie das Getriebe auf P (für A/T) oder N (für M/T) und stellen Sie sicher, dass die Feststellbremse angezogen ist.
- Halten Sie einen für Benzin-, Chemie- und Elektrobrände geeigneten Feuerlöscher in der Nähe bereit.
- Schließen Sie keine Testgeräte an oder trennen Sie sie nicht, während die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.
- Halten Sie die Prüfausrüstung trocken, sauber und frei von Öl/Wasser oder Fett. Verwenden Sie bei Bedarf ein mildes Reinigungsmittel auf einem sauberen Tuch, um die Außenseite des Testgeräts zu reinigen.

### **FCC-Warnung:**

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, zu versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder versetzen Sie sie.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/TV-Techniker.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Allgemeine Informationen zu OBD II/EOBD</b> .....	<b>3</b>
2.1 On-Board-Diagnose (OBD) I .....	3
2.2 On-Board-Diagnose (OBD) II .....	3
2.3 Diagnose-Fehlercodes (DTCs).....	5
2.4 Lage des Data Link Connectors (DLC).....	6
2.5 OBD-II-Terminologie .....	7
2.6 OBD-II-Monitore .....	9
2.6.1 Kontinuierliche Überwachungen.....	9
2.6.2 Nichtkontinuierliche Monitore .....	11
2.6.3 OBD-II-Referenztablelle.....	14
2.7 DTCs und MIL-Status .....	16
<b>3. Komponenten und Bedienelemente</b> .....	<b>18</b>
3.1 Bedienelemente .....	18
3.2 Spezifikationen .....	20
3.3 Zubehör .....	21
<b>4. Erstmöglicher Gebrauch</b> .....	<b>22</b>
4.1 Anschluss .....	22
4.2 Job-Menü.....	23
<b>5. Operationen</b> .....	<b>25</b>
5.1 Diagnose starten .....	25
5.2 I/M-Bereitschaft.....	35
5.3 Überprüfung.....	35
5.4 DTC-Suche .....	35
5.5 Drucken .....	36
5.6 Hilfe .....	40
5.7 Einrichtung .....	40
5.7.1 Sprache.....	40
5.7.2 Maßeinheit .....	41

5.7.3 Piepser .....	41
5.8 Infos.....	41
<b>6. Upgrade .....</b>	<b>42</b>
<b>7. FAQ .....</b>	<b>45</b>

Bedienungsanleitung24

# 1. Einleitung

Der Creader 529 OBD II-Scanner wurde von LAUNCH speziell für Heimwerker und Servicetechniker in kleinen Servicewerkstätten entwickelt. Es unterstützt das Lesen/Löschen von DTCs und das Lesen von Datenströmen. Mit integrierten Hilfemenüs und Codedefinitionen ist die Diagnose und Reparatur der gefürchteten Motorkontrollleuchte jetzt einfacher als je zuvor!

Es bietet die Möglichkeit, die Diagnoseaufzeichnungen über den Anschluss an einen PC auszudrucken.

Darüber hinaus kann es zur Aktualisierung über das USB-Kabel an den PC angeschlossen werden, um mit der neuesten Softwareversion auf dem neuesten Stand zu bleiben.

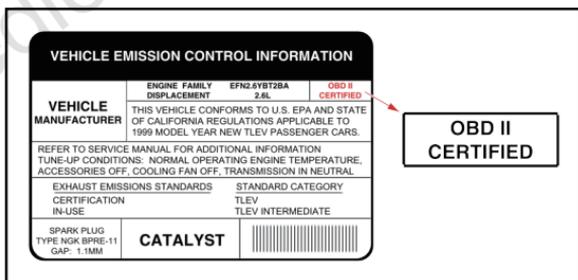


**Hinweis:** Dieser Scanner wird möglicherweise automatisch zurückgesetzt, wenn er durch starke statische Elektrizität gestört wird. Dies ist eine normale Reaktion.

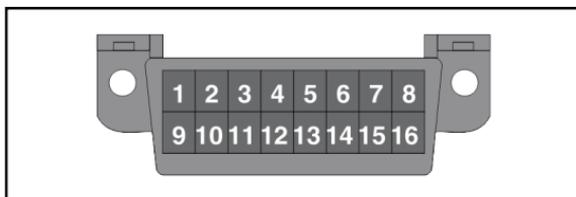
Dieser Scanner wurde speziell für den Einsatz mit allen OBD II-kompatiblen Fahrzeugen entwickelt, einschließlich Controller Area Network (CAN). Die EPA schreibt vor, dass alle in den Vereinigten Staaten verkauften Fahrzeuge ab Baujahr 1996 (Pkw und leichte Lkw) OBD II-kompatibel sein müssen, und dazu zählen auch alle amerikanischen, asiatischen und europäischen Fahrzeuge.

Eine kleine Anzahl von Benzinfahrzeugen der Modelljahre 1994 und 1995 sind OBD II-kompatibel. Um zu überprüfen, ob ein Fahrzeug von 1994 oder 1995 OBD II-kompatibel ist, überprüfen Sie Folgendes:

- 1. Etikett mit Informationen zur Fahrzeugemissionskontrolle (VECI).** Bei den meisten Fahrzeugen befindet es sich unter der Motorhaube oder neben dem Kühler. Wenn das Fahrzeug OBD II-kompatibel ist, wird auf dem Etikett „OBD II-zertifiziert“ vermerkt.



2. Staatliche Vorschriften schreiben vor, dass alle Fahrzeuge OBD II-kompatibel sein müssen **muss** habe einen „gemeinsamen“ 16-Pin **Datenverbindungsstecker (DLC)**.



 Hinweis: Einige Fahrzeuge aus den Jahren 1994 und 1995 verfügen über 16-polige Anschlüsse, sind jedoch nicht OBD II-kompatibel. Nur Fahrzeuge mit einem Fahrzeug-Emissionskontrolletikett mit der Angabe „OBD II-zertifiziert“ sind OBD II-konform.

Bedienungsanleitung24

## 2. Allgemeine Informationen – über OBDII/EOBD

### 2.1 On-Board-Diagnose (OBD) I



Hinweis: Mit Ausnahme einiger Fahrzeuge von 1994 und 1995 sind die meisten Fahrzeuge von 1982 bis 1995 mit einer Art On-Board-Diagnose der ersten Generation ausgestattet.

Ab 1988 verlangten das kalifornische Air Resources Board (CARB) und später die Environmental Protection Agency (EPA) von Fahrzeugherstellern, ein Selbstdiagnoseprogramm in ihre Bordcomputer einzubauen. Das Programm wäre in der Lage, emissionsbedingte Fehler in einem System zu identifizieren. Die erste Generation der Onboard-Diagnose wurde als OBD I bekannt.

Bei OBD I handelt es sich um eine Reihe von Selbsttest- und Diagnoseanweisungen, die in den Bordcomputer des Fahrzeugs programmiert werden. Die Programme sind speziell darauf ausgelegt, Fehler in den Sensoren, Aktoren, Schaltern und der Verkabelung der verschiedenen Fahrzeugemissionssysteme zu erkennen. Wenn der Computer einen Fehler in einer dieser Komponenten oder Systeme erkennt, leuchtet eine Anzeige auf dem Armaturenbrett auf, um den Fahrer zu warnen. Die Anzeige leuchtet nur, wenn ein emissionsbedingtes Problem erkannt wird.

Der Computer weist außerdem jedem spezifischen Problem, das er erkennt, einen numerischen Code zu und speichert diese Codes in seinem Speicher für den späteren Abruf. Diese Codes können mit einem „Codeleser“ oder einem „Diagnosetool“ aus dem Speicher des Computers abgerufen werden.

### 2.2 On-Board-Diagnose (OBD) II

Mit der Weiterentwicklung der Technologie und dem zunehmenden Wunsch, das On-Board-Diagnosesystem zu verbessern, wurde eine neue Generation von On-Board-Diagnosesystemen entwickelt. Diese zweite Generation der On-Board-Diagnose-Vorschriften trägt den Namen „OBD II“.

Zusätzlich zur Ausführung aller Funktionen des OBD-I-Systems wurde das OBD-II-System durch neue Diagnoseprogramme erweitert. Diese Programme überwachen die Funktionen verschiedener emissionsrelevanter Komponenten und Systeme (sowie anderer Systeme) genau und stellen diese Informationen (mit der richtigen Ausrüstung) dem Techniker zur Auswertung zur Verfügung.

Das California Air Resources Board (CARB) führte Studien zu Fahrzeugen mit OBD-I-Ausstattung durch. Die Informationen, die aus diesen Studien gewonnen wurden

zeigte folgendes:

- Eine große Anzahl von Fahrzeugen hatte sich verschlechternde oder beschädigte emissionsrelevante Komponenten. Diese Komponenten verursachten einen Anstieg der Emissionen.
- Da OBD-I-Systeme nur fehlerhafte Komponenten erkennen, haben die beschädigten Komponenten keine Codes gesetzt.
- Einige Emissionsprobleme im Zusammenhang mit beschädigten Komponenten treten nur auf, wenn das Fahrzeug unter Last gefahren wird. Die damals durchgeführten Abgasuntersuchungen wurden nicht unter simulierten Fahrbedingungen durchgeführt. Infolgedessen bestand eine beträchtliche Anzahl von Fahrzeugen mit beschädigten Komponenten die Emissionstests.
- Codes, Codedefinitionen, Diagnoseanschlüsse, Kommunikationsprotokolle und Emissionsterminologie waren bei jedem Hersteller unterschiedlich. Dies führte zu Verwirrung bei den Technikern, die an Fahrzeugen verschiedener Marken und Modelle arbeiteten.

Um die in dieser Studie deutlich gewordenen Probleme anzugehen, haben CARB und die EPA neue Gesetze und Standardisierungsanforderungen verabschiedet. Diese Gesetze verlangten von Fahrzeugherstellern, ihre Neufahrzeuge mit Geräten auszustatten, die alle neuen Emissionsnormen und -vorschriften erfüllen. Es wurde außerdem beschlossen, dass ein verbessertes On-Board-Diagnosesystem erforderlich sei, das alle diese Probleme lösen könne. Dieses neue System ist als „On-Board Diagnostics Generation Two (OBD II)“ bekannt. Das Hauptziel des OBD II-Systems besteht darin, die neuesten Vorschriften und Emissionsnormen des CARB und der EPA einzuhalten.

Die Hauptziele des OBD II-Systems sind:

- Zur Erkennung beschädigter und/oder ausgefallener emissionsrelevanter Komponenten oder Systeme, die dazu führen könnten, dass die Abgasemissionen den Federal Test Procedure (FTP)-Standard um das 1,5-fache überschreiten.
- Ausbau der emissionsbezogenen Systemüberwachung. Dazu gehört eine Reihe von Computerlaufdiagnosen, sogenannte Monitore. Monitore führen Diagnosen und Tests durch, um zu überprüfen, ob alle emissionsrelevanten Komponenten und/oder Systeme ordnungsgemäß funktionieren und den Herstellerspezifikationen entsprechen.
- Verwendung eines standardisierten Diagnostic Link Connector (DLC) in allen Fahrzeugen. (Vor OBD II hatten DLCs unterschiedliche Formen und Größen.)
- Zur Standardisierung der Codenummern, Codedefinitionen und der zur Fehlerbeschreibung verwendeten Sprache. (Vor OBD II verwendete jeder Fahrzeughersteller seine eigenen Codenummern, Codedefinitionen und Sprachen, um dieselben Fehler zu beschreiben.)
- Um den Betrieb der Störungsanzeigelampe (MIL) zu erweitern.

- Zur Standardisierung von Kommunikationsverfahren und -protokollen zwischen der Diagnoseausrüstung (Diagnosetools, Codeleser usw.) und dem Bordcomputer des Fahrzeugs.

## 2.3 Diagnose-Fehlercodes (DTCs)

Bei OBD-II-Diagnosefehlercodes handelt es sich um Codes, die vom Bordcomputer-Diagnosesystem als Reaktion auf ein im Fahrzeug festgestelltes Problem gespeichert werden. Diese Codes identifizieren einen bestimmten Problembereich und sollen Ihnen einen Anhaltspunkt dafür geben, wo an einem Fahrzeug ein Fehler auftreten könnte. **NICHT** Ersetzen Sie Teile nur auf der Grundlage von DTCs, ohne vorher das Wartungshandbuch des Fahrzeugs zu Rate zu ziehen, um die ordnungsgemäßen Testverfahren für dieses bestimmte System, diesen Stromkreis oder diese Komponente zu ermitteln.

OBD II-Diagnosefehlercodes bestehen aus einem fünfstelligen alphanumerischen Code.

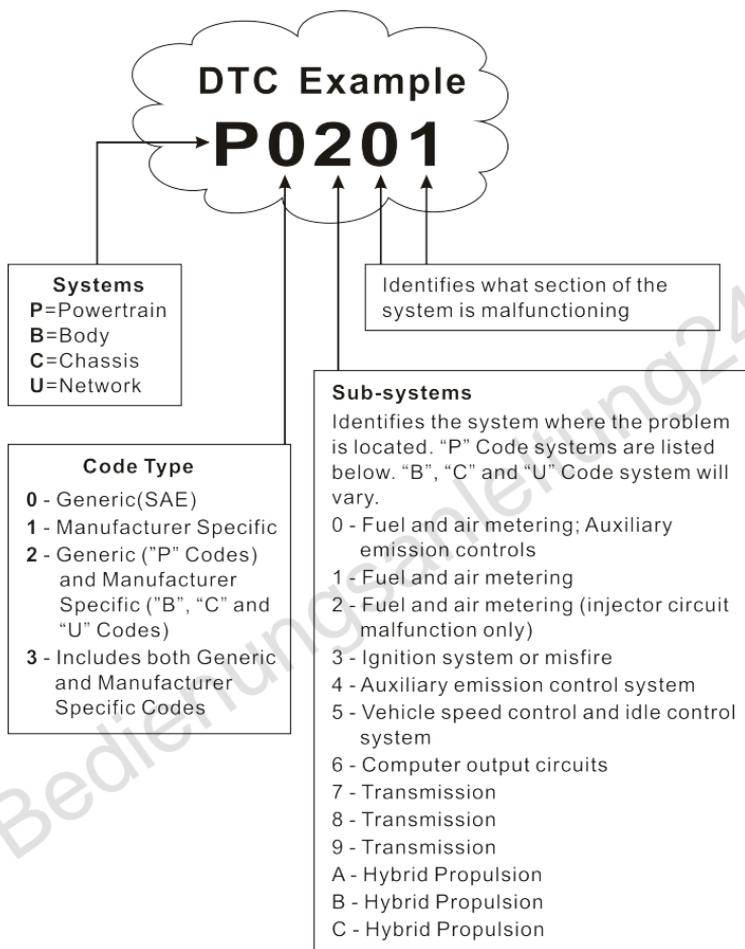
- Das 1. Zeichen ist ein **Brief** (B, C, P oder U). Es identifiziert das „Hauptsystem“, in dem der Fehler aufgetreten ist (Karosserie, Fahrgestell, Antriebsstrang oder Netzwerk).
- Das 2. Zeichen ist ein **numerische Ziffer** (0 bis 3). Es identifiziert den „Typ“ des Codes (generisch oder herstellerspezifisch).



Hinweis: Generische DTCs sind Codes, die von allen Fahrzeugherstellern verwendet werden. Die Standards für generische DTCs sowie deren Definitionen werden von der Society of Automotive Engineers (SAE) festgelegt.

Herstellerspezifische DTCs sind Codes, die von den Fahrzeugherstellern kontrolliert werden. Die Bundesregierung verlangt von den Fahrzeugherstellern nicht, über die standardisierten generischen DTCs hinauszugehen, um die neuen OBD-II-Abgasnormen einzuhalten. Den Herstellern steht es jedoch frei, über die standardisierten Codes hinauszugehen, um die Diagnose ihrer Systeme zu erleichtern.

- Das 3. Zeichen ist ein Buchstabe oder ein **numerische Ziffer** (0 bis 9, A bis F). Es identifiziert das spezifische System oder Subsystem, in dem das Problem liegt.
- Das 4. und 5. Zeichen sind **Briefe** oder **numerische Ziffern** (0 bis 9, A bis F). Sie identifizieren den fehlerhaften Systemabschnitt.

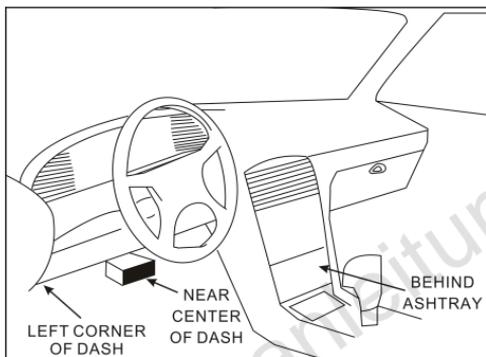


P0201 – Störung im Einspritzkreis, Zylinder 1

## 2.4 Lage des Data Link Connectors (DLC)

Der DLC (Data Link Connector oder Diagnostic Link Connector) ist der standardisierte 16-fach-Anschluss, über den Diagnosecode-Lesegeräte mit dem Bordcomputer des Fahrzeugs verbunden werden. Der DLC befindet sich normalerweise 12 Zoll entfernt

in der Mitte der Instrumententafel (Armaturenbrett), bei den meisten Fahrzeugen unter oder um die Fahrerseite. Wenn sich der Data Link Connector nicht unter dem Armaturenbrett befindet, sollte dort ein Etikett angebracht sein, das die Position angibt. Bei einigen asiatischen und europäischen Fahrzeugen befindet sich der DLC hinter dem Aschenbecher und der Aschenbecher muss entfernt werden, um an den Stecker zu gelangen. Wenn der DLC nicht gefunden werden kann, sehen Sie im Servicehandbuch des Fahrzeugs nach, wo er sich befindet.



## 2.5 OBD II-Terminologie

Die folgenden Begriffe und ihre Definitionen beziehen sich auf OBD-II-Systeme. Lesen und verweisen Sie bei Bedarf auf diese Liste, um das Verständnis der OBD-II-Systeme zu erleichtern.

**Antriebsstrangsteuermodul (PCM)**--PCM ist die von OBD II akzeptierte Bezeichnung für den „Bordcomputer“ des Fahrzeugs. Neben der Steuerung des Motormanagements und der Emissionssysteme ist das PCM auch an der Steuerung des Antriebsstrangs (Getriebes) beteiligt. Die meisten PCMs verfügen außerdem über die Fähigkeit, mit anderen Computern im Fahrzeug (ABS, Fahrdynamikregelung, Karosserie usw.) zu kommunizieren.

**Monitore**--Monitore sind im PCM programmierte „Diagnoseroutinen“. Das PCM verwendet diese Programme, um Diagnostestets durchzuführen und den Betrieb der emissionsrelevanten Komponenten oder Systeme des Fahrzeugs zu überwachen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß und innerhalb der Herstellerspezifikationen des Fahrzeugs funktionieren. Derzeit werden bis zu fünfzehn Monitore in OBD-II-Systemen verwendet. Mit der Weiterentwicklung des OBD II-Systems werden weitere Monitore hinzugefügt.



Hinweis: Nicht alle Fahrzeuge unterstützen alle fünfzehn Monitore.

**Aktivierungskriterien**--Auch Aktivierungsbedingungen genannt. Dabei handelt es sich um fahrzeugspezifische Ereignisse oder Bedingungen, die im Motor auftreten müssen, bevor die verschiedenen Monitore aktiviert oder ausgeführt werden. Einige Monitore erfordern, dass das Fahrzeug als Teil der Aktivierungskriterien einer vorgeschriebenen „Fahrzyklus“-Routine folgt. Die Fahrzyklen variieren je nach Fahrzeug und für jeden Monitor in einem bestimmten Fahrzeug. Spezifische Aktivierungsverfahren entnehmen Sie bitte dem Werkswartungshandbuch des Fahrzeugs.

**Reise**--Eine Fahrt für einen bestimmten Monitor erfordert, dass das Fahrzeug so gefahren wird, dass alle erforderlichen „Aktivierungskriterien“ erfüllt sind, damit der Monitor ausgeführt und seine Diagnosetests abgeschlossen werden kann. Der „Fahrzyklus“ für einen bestimmten Monitor beginnt, wenn der Zündschlüssel auf „Ein“ gestellt wird. Der Vorgang ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle „Aktivierungskriterien“ für den Betrieb des Monitors und den Abschluss seiner Diagnosetests erfüllt sind, wenn der Zündschlüssel auf „Aus“ gedreht wird. Da jeder der fünfzehn Monitore darauf ausgelegt ist, Diagnosen und Tests an einem anderen Teil des Motors oder Abgassystems durchzuführen, variiert der „Fahrzyklus“, der für die Ausführung und den Abschluss jedes einzelnen Monitors erforderlich ist.

**OBD II-Fahrzyklus**--Ein spezifischer Modus des Fahrzeugbetriebs, der die erforderlichen Bedingungen bereitstellt, um alle für das Fahrzeug geltenden Bereitschaftsmonitore in den „Bereitschafts“-Zustand zu versetzen. Der Zweck des Abschlusses eines OBD-II-Fahrzyklus besteht darin, das Fahrzeug zu zwingen, seine Onboard-Diagnose durchzuführen. Nachdem DTCs aus dem PCM-Speicher gelöscht wurden oder die Batterie abgeklemmt wurde, muss eine Art Fahrzyklus durchgeführt werden. Durch das Durchlaufen des gesamten Fahrzyklus eines Fahrzeugs werden die Bereitschaftsmonitore „eingestellt“, sodass zukünftige Fehler erkannt werden können. Die Fahrzyklen variieren je nach Fahrzeug und Monitor, der zurückgesetzt werden muss. Informationen zum fahrzeugspezifischen Fahrzyklus finden Sie im Servicehandbuch.



Hinweis: Verwechseln Sie einen „Trip“-Fahrzyklus nicht mit einem OBD II-Fahrzyklus. Ein „Trip“-Fahrzyklus liefert die „Aktivierungskriterien“, damit ein bestimmter Monitor seine Diagnosetests ausführen und abschließen kann. Ein OBD-II-Fahrzyklus muss die „Enabling Criteria“ erfüllen, damit alle Monitore eines bestimmten Fahrzeugs ihre Diagnosetests ausführen und abschließen können.

**Aufwärmzyklus**--Fahrzeugbetrieb nach einer Motor-Aus-Periode, in der die Motortemperatur um mindestens 40 °F (22 °C) gegenüber der Temperatur vor dem Start ansteigt und mindestens 160 °F (70 °C) erreicht. Das PCM nutzt Aufwärmzyklen als Zähler, um einen bestimmten Code und zugehörige Daten automatisch aus seinem Speicher zu löschen. Wenn innerhalb einer bestimmten Anzahl von Aufwärmzyklen keine Fehler im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Problem festgestellt werden, wird der Code automatisch gelöscht.

**Kraftstofftrimmung (FT)**--Feedback-Anpassungen des Basis-Treibstoffplans. Kurzfristige Kraftstoffanpassung bezieht sich auf dynamische oder sofortige Anpassungen. Langfristige Kraftstoffanpassung

bezieht sich auf weitaus schrittweisere Anpassungen des Kraftstoffkalibrierungsplans als auf kurzfristige Trimmanpassungen. Diese langfristigen Anpassungen gleichen Fahrzeugunterschiede und allmähliche Veränderungen aus, die im Laufe der Zeit auftreten.

## 2.6 OBD II-Monitore

Ein wichtiger Bestandteil des OBD-II-Systems eines Fahrzeugs sind die Bereitschaftsmonitore. Hierbei handelt es sich um Indikatoren, mit denen festgestellt werden kann, ob alle Emissionskomponenten vom OBD-II-System bewertet wurden. Sie führen regelmäßige Tests an bestimmten Systemen und Komponenten durch, um sicherzustellen, dass sie innerhalb der zulässigen Grenzen funktionieren.

Der Monitorbetrieb ist je nach Monitor entweder „kontinuierlich“ oder „nicht kontinuierlich“.

### 2.6.1 Kontinuierliche Überwachungen

Einige der Fahrzeugkomponenten oder -systeme werden kontinuierlich vom OBD-II-System des Fahrzeugs getestet, während andere nur unter bestimmten Fahrzeugbetriebsbedingungen getestet werden. Die nachfolgend aufgeführten kontinuierlich überwachten Komponenten stehen jederzeit bereit:

#### 1. Fehlzündungsmonitor

Dieser Monitor prüft kontinuierlich, ob es zu Motoraussetzern kommt. Eine Fehlzündung tritt auf, wenn das Luft-Kraftstoff-Gemisch im Zylinder nicht zündet. Der Fehlzündungsmonitor nutzt Änderungen der Kurbelwellendrehzahl, um eine Fehlzündung des Motors zu erkennen. Wenn ein Zylinder fehlzündet, trägt er nicht mehr zur Drehzahl des Motors bei und die Motordrehzahl sinkt jedes Mal, wenn der/die betroffene(n) Zylinder fehlzündet. Der Fehlzündungsmonitor ist darauf ausgelegt, Schwankungen der Motordrehzahl zu erfassen und festzustellen, von welchem Zylinder bzw. welchen Zylindern die Fehlzündung herrührt und wie stark die Fehlzündung ist.

Es gibt drei Arten von Motoraussetzern: Typ 1, 2 und 3.

- Fehlzündungen vom Typ 1 und 3 sind Zwei-Auslöser-Überwachungsfehler. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer den Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Die MIL ist derzeit nicht kommandiert. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt unter ähnlichen Bedingungen von Motordrehzahl, Last und Temperatur erneut festgestellt wird, befiehlt der Computer die MIL „Ein“ und der Code wird in seinem Langzeitspeicher gespeichert.
- Fehlzündungen vom Typ 2 sind die schwerste Art von Fehlzündungen. Wenn bei der ersten Fahrt eine Fehlzündung vom Typ 2 erkannt wird, weist der Computer an, dass die MIL aufleuchtet, wenn die Fehlzündung erkannt wird. Wenn der Computer feststellt, dass eine Fehlzündung vom Typ 2 schwerwiegend ist und zu Schäden am Katalysator führen kann, befiehlt er die MIL

einmal pro Sekunde zu „blinken“, sobald die Fehlzündung erkannt wird. Wenn die Fehlzündung nicht mehr vorliegt, kehrt die MIL in den dauerhaft eingeschalteten Zustand zurück.

Der Misfire Monitor wird sowohl von Fahrzeugen mit Fremdzündung als auch von Fahrzeugen mit Selbstzündung unterstützt.

## 2. Kraftstoffsystemüberwachung

Dieser Monitor verwendet ein Kraftstoffsystem-Korrekturprogramm namens Fuel Trim im Bordcomputer. Bei der Kraftstoffanpassung handelt es sich um eine Reihe positiver und negativer Werte, die das Hinzufügen oder Entfernen von Kraftstoff aus dem Motor darstellen. Dieses Programm wird verwendet, um ein mageres (zu viel Luft/zu wenig Kraftstoff) oder fettes (zu viel Kraftstoff/zu wenig Luft) Luft-Kraftstoff-Gemisch zu korrigieren. Das Programm ist so konzipiert, dass es je nach Bedarf bis zu einem bestimmten Prozentsatz Kraftstoff hinzufügt oder abzieht. Wenn die erforderliche Korrektur zu groß ist und die vom Programm zulässige Zeit und Prozentzahl überschreitet, wird vom Computer ein Fehler angezeigt.

Der Kraftstoffsystemmonitor wird sowohl von Fahrzeugen mit Fremdzündung als auch von Fahrzeugen mit Selbstzündung unterstützt. Bei der Kraftstoffsystemüberwachung kann es sich je nach Schwere des Problems um eine „One-Trip“- oder „Two-Trip“-Überwachung handeln.

## 3. Umfassender Komponentenmonitor (CCM)

Dieser Monitor überprüft kontinuierlich alle Ein- und Ausgänge von Sensoren, Aktoren, Schaltern und anderen Geräten, die dem Computer ein Signal liefern. Der Monitor prüft auf Kurzschlüsse, Unterbrechungen, Werte außerhalb des Bereichs, Funktionalität und „Rationalität\* (Siehe Anmerkung).“



**Rationalität:** Jedes Eingangssignal wird mit allen anderen Eingängen und mit Informationen im Speicher des Computers verglichen, um zu sehen, ob es unter den aktuellen Betriebsbedingungen sinnvoll ist.

**Beispiel:** Das Signal vom Drosselklappenstellungssensor zeigt an, dass sich das Fahrzeug in einem voll geöffneten Drosselklappenzustand befindet, aber das Fahrzeug befindet sich tatsächlich im Leerlauf, und der Leerlaufzustand wird durch die Signale aller anderen Sensoren bestätigt.

Basierend auf den Eingabedaten stellt der Computer fest, dass das Signal vom Drosselklappenstellungssensor nicht rational ist (im Vergleich zu den anderen Eingaben keinen Sinn ergibt). In diesem Fall würde das Signal den Rationalitätstest nicht bestehen.

Das CCM wird sowohl von Fahrzeugen mit Fremdzündung als auch von Fahrzeugen mit Selbstzündung unterstützt. Das CCM kann je nach Komponente entweder ein „One-Trip“- oder ein „Two-Trip“-Monitor sein.

## 2.6.2 Nichtkontinuierliche Monitore

„Inkontinuierliche“ Monitore führen ihre Tests einmal pro Fahrt durch und schließen sie ab. Die „nicht kontinuierlichen“ Monitore sind:

### 1. O<sub>2</sub>-Sensormonitor

Der Sauerstoffsensormonitor überwacht, wie viel Sauerstoff sich im Abgas des Fahrzeugs befindet. Es erzeugt je nach Sauerstoffgehalt im Abgas eine unterschiedliche Spannung von bis zu einem Volt und sendet das Signal an den Computer. Der Computer nutzt dieses Signal, um Korrekturen am Luft-Kraftstoff-Gemisch vorzunehmen. Wenn das Abgas eine große Menge Sauerstoff enthält (ein mageres Luft-Kraftstoff-Gemisch), erzeugt der Sauerstoffsensormonitor ein „niedriges“ Spannungssignal. Wenn das Abgas sehr wenig Sauerstoff enthält (ein Zustand mit fettem Gemisch), erzeugt der Sauerstoffsensormonitor ein „hohes“ Spannungssignal. Ein 450-mV-Signal zeigt das effizienteste und am wenigsten umweltschädliche Luft/Kraftstoff-Verhältnis von 14,7 Teilen Luft zu einem Teil Kraftstoff an.

Der Sauerstoffsensormonitor muss eine Temperatur von mindestens 600–650 °F erreichen und der Motor muss die normale Betriebstemperatur erreichen, damit der Computer in den geschlossenen Regelkreis übergeht.

Der Sauerstoffsensormonitor funktioniert nur, wenn sich der Computer im geschlossenen Regelkreis befindet. Ein ordnungsgemäß funktionierender Sauerstoffsensormonitor reagiert schnell auf jede Änderung des Sauerstoffgehalts im Abgasstrom. Ein defekter Sauerstoffsensormonitor reagiert langsam oder sein Spannungssignal ist schwach oder fehlt.

Der Sauerstoffsensormonitor wird nur von Fahrzeugen mit Fremdzündung unterstützt. Der Sauerstoffsensormonitor ist ein „Zwei-Trip“-Monitor. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer den Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Der Computer befiehlt die MIL derzeit nicht einzuschalten. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt erneut erkannt wird, befiehlt der Computer der MIL „Ein“ und speichert den Code in seinem Langzeitspeicher.

### 2. O<sub>2</sub>-Sensor-Heizungsmonitor

Der Sauerstoffsensormonitor-Heizungsmonitor testet den Betrieb der Heizung des Sauerstoffsensors. Bei einem computergesteuerten Fahrzeug gibt es zwei Betriebsmodi: „Open-Loop“ und „Closed-Loop“. Das Fahrzeug arbeitet im offenen Regelkreis, wenn der Motor kalt ist, bevor er die normale Betriebstemperatur erreicht. Das Fahrzeug wechselt auch zu anderen Zeiten in den Open-Loop-Modus, beispielsweise bei starker Beladung und Vollgas. Wenn das Fahrzeug im offenen Regelkreis läuft, wird das Signal des Sauerstoffsensors vom Computer für Korrekturen des Luft-/Kraftstoffgemischs ignoriert. Der Motorwirkungsgrad während des Betriebs im offenen Kreislauf ist sehr niedrig und führt zu mehr Fahrzeugemissionen.

Der Betrieb im geschlossenen Kreislauf ist die beste Voraussetzung sowohl für die Fahrzeugemissionen als auch

Fahrzeuginbetrieb. Wenn das Fahrzeug im geschlossenen Regelkreis betrieben wird, verwendet der Computer das Signal des Sauerstoffsensors für Korrekturen des Luft-/Kraftstoffgemisches.

Damit der Computer in den Closed-Loop-Betrieb wechseln kann, muss der Sauerstoffsensor eine Temperatur von mindestens 600 °F erreichen. Die Lambdasondenheizung hilft der Lambdasonde, ihre minimale Betriebstemperatur (600 °F) schneller zu erreichen und aufrechtzuerhalten, um das Fahrzeug so schnell wie möglich in den geschlossenen Kreislaufbetrieb zu versetzen.

Der Sauerstoffsensor-Heizmonitor wird nur von Fahrzeugen mit Fremdzündung unterstützt. Der Sauerstoffsensor-Heizmonitor ist ein „Zwei-Trip“-Monitor. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer den Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Der Computer befiehlt die MIL derzeit nicht einzuschalten. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt erneut erkannt wird, befiehlt der Computer der MIL „Ein“ und speichert den Code in seinem Langzeitspeicher.

### 3. Katalysatormonitor

Der Katalysator ist ein Gerät, das stromabwärts des Abgaskrümmers installiert wird. Es trägt zur Oxidation (Verbrennung) des unverbrannten Kraftstoffs (Kohlenwasserstoffe) und des teilweise verbrannten Kraftstoffs (Kohlenmonoxid) bei, die beim Verbrennungsprozess übrig bleiben. Um dies zu erreichen, reagieren Hitze und Katalysatormaterialien im Inneren des Konverters mit den Abgasen, um den restlichen Kraftstoff zu verbrennen. Einige Materialien im Katalysator haben auch die Fähigkeit, Sauerstoff zu speichern und ihn bei Bedarf abzugeben, um Kohlenwasserstoffe und Kohlenmonoxid zu oxidieren. Dabei reduziert es die Fahrzeugemissionen, indem es die Schadstoffe in Kohlendioxid und Wasser umwandelt.

Der Computer überprüft die Effizienz des Katalysators, indem er die vom System verwendeten Sauerstoffsensoren überwacht. Ein Sensor befindet sich vor (stromaufwärts) dem Konverter; der andere befindet sich nach (stromabwärts) des Konverters. Wenn der Katalysator seine Fähigkeit zur Sauerstoffspeicherung verliert, entspricht die Signalspannung des stromabwärtigen Sensors nahezu dem Signal des stromaufwärtigen Sensors. In diesem Fall besteht der Monitor den Test nicht.

Der Catalyst Monitor wird nur von Fahrzeugen mit Fremdzündung unterstützt. Der Catalyst Monitor ist ein „Two-Trip“-Monitor. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer den Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Der Computer befiehlt die MIL derzeit nicht einzuschalten. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt erneut erkannt wird, befiehlt der Computer der MIL „Ein“ und speichert den Code in seinem Langzeitspeicher.

### 4. Beheizter Katalysatormonitor

Die Funktionsweise des „beheizten“ Katalysators ähnelt der des Katalysators

Konverter. Der Hauptunterschied besteht darin, dass eine Heizung hinzugefügt wird, um den Katalysator schneller auf seine Betriebstemperatur zu bringen. Dies trägt zur Reduzierung der Emissionen bei, indem die Ausfallzeit des Wandlers bei kaltem Motor verkürzt wird. Der Monitor für beheizte Katalysatoren führt die gleichen Diagnosetests wie der Katalysatormonitor durch und testet außerdem die Heizung des Katalysators auf ordnungsgemäßen Betrieb.

Der beheizte Katalysatormonitor wird nur von Fahrzeugen mit Fremdzündung unterstützt. Dieser Monitor ist auch ein „Zwei-Trip“-Monitor.

## 5. EGR-Systemüberwachung (Abgasrückführung).

Das Abgasrückführungssystem (AGR) trägt dazu bei, die Bildung von Stickstoffoxiden während der Verbrennung zu reduzieren. Temperaturen über 2500 °F führen dazu, dass sich Stickstoff und Sauerstoff verbinden und in der Brennkammer Stickstoffoxide bilden. Um die Bildung von Stickoxiden zu reduzieren, müssen die Verbrennungstemperaturen unter 2500 °F gehalten werden. Das AGR-System führt kleine Mengen Abgas zurück in den Ansaugkrümmer, wo es mit dem einströmenden Luft-/Kraftstoffgemisch vermischt wird. Dadurch werden die Verbrennungstemperaturen um bis zu 500 °F gesenkt. Der Computer bestimmt, wann, wie lange und wie viel Abgas in den Ansaugkrümmer zurückgeführt wird. Der EGR-Monitor führt zu voreingestellten Zeiten während des Fahrzeugbetriebs Funktionstests des EGR-Systems durch.

Der AGR-Monitor wird sowohl von Fahrzeugen mit Fremdzündung als auch von Fahrzeugen mit Selbstzündung unterstützt. Der AGR-Monitor ist ein „Two-Trip“-Monitor. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer den Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Der Computer befiehlt die MIL derzeit nicht einzuschalten. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt erneut erkannt wird, befiehlt der Computer der MIL „Ein“ und speichert den Code in seinem Langzeitspeicher.

## 6. EVAP-Systemmonitor

OBD-II-Fahrzeuge sind mit einem Kraftstoffverdunstungssystem (EVAP) ausgestattet, das verhindert, dass Kraftstoffdämpfe in die Luft verdunsten. Das EVAP-System transportiert Dämpfe vom Kraftstofftank zum Motor, wo sie bei der Verbrennung verbrannt werden. Das EVAP-System kann aus einem Aktivkohlebehälter, einem Kraftstofftankdeckel, einem Spülmagnetventil, einem Entlüftungsmagnetventil, einem Durchflusswächter, einem Leckdetektor und Verbindungsrohren, Leitungen und Schläuchen bestehen.

Die Dämpfe werden über Schläuche oder Rohre vom Kraftstofftank zum Holzkohlebehälter transportiert. Die Dämpfe werden im Holzkohlekanister gespeichert. Der Computer steuert den Fluss der Kraftstoffdämpfe vom Aktivkohlebehälter zum Motor über ein Spülmagnetventil. Der Computer aktiviert oder deaktiviert das Spülmagnetventil (abhängig vom Design des Magnetventils). Das Spülmagnetventil öffnet ein Ventil, um dies zu ermöglichen

Motorvakuum, um die Kraftstoffdämpfe aus dem Kanister in den Motor zu saugen, wo sie verbrannt werden. Der EVAP-Monitor prüft den ordnungsgemäßen Kraftstoffdampffluss zum Motor und setzt das System unter Druck, um es auf Undichtigkeiten zu prüfen. Der Computer führt diesen Monitor einmal pro Fahrt aus.

Der EVAP-Monitor wird nur von Fahrzeugen mit Fremdzündung unterstützt. Der EVAP-Monitor ist ein „Zwei-Trip“-Monitor. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer den Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Der Computer befiehlt die MIL derzeit nicht einzuschalten. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt erneut erkannt wird, befiehlt das PCM der MIL „Ein“ und speichert den Code in seinem Langzeitspeicher.

### 7. Überwachung des Sekundärluftsystems

Wenn ein kalter Motor zum ersten Mal gestartet wird, läuft er im Open-Loop-Modus. Im Open-Loop-Betrieb läuft der Motor normalerweise fett. Ein Fahrzeug, das fett fährt, verschwendet Kraftstoff und erzeugt erhöhte Emissionen wie Kohlenmonoxid und einige Kohlenwasserstoffe. Ein Sekundärluftsystem injiziert Luft in den Abgasstrom, um den Betrieb des Katalysators zu unterstützen:

- Es versorgt den Katalysator mit dem Sauerstoff, den er benötigt, um das Kohlenmonoxid und die Kohlenwasserstoffe zu oxidieren, die bei der Verbrennung beim Aufwärmen des Motors übrig bleiben.
- Der zusätzliche Sauerstoff, der in den Abgasstrom eingespritzt wird, trägt außerdem dazu bei, dass der Katalysator während der Aufwärmphase schneller die Betriebstemperatur erreicht. Damit der Katalysator ordnungsgemäß funktioniert, muss er sich auf Betriebstemperatur erwärmen.

Der Sekundärluftsystemmonitor prüft die Komponentenintegrität und den Systembetrieb und testet das System auf Fehler. Der Computer führt diesen Monitor einmal pro Fahrt aus.

Der Sekundärluftsystemmonitor ist ein „Two-Trip“-Monitor. Wenn bei der ersten Fahrt ein Fehler festgestellt wird, speichert der Computer diesen Fehler vorübergehend als „Ausstehender Code“ in seinem Speicher. Der Computer befiehlt die MIL derzeit nicht einzuschalten. Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt erneut erkannt wird, befiehlt der Computer der MIL „Ein“ und speichert den Code in seinem Langzeitspeicher.

### 2.6.3 OBD II-Referenztafel

Die folgende Tabelle listet aktuelle OBD II-Monitore auf und gibt für jeden Monitor Folgendes an:

A. Monitortyp (wie oft läuft der Monitor; Kontinuierlich oder Einmal pro Fahrt).

- B. Anzahl der Fahrten, die bei vorhandenem Fehler erforderlich sind, um einen ausstehenden DTC zu setzen.
- C. Anzahl aufeinanderfolgender Fahrten, die bei vorhandenem Fehler erforderlich sind, um die MIL auf „Ein“ zu schalten und einen DTC zu speichern.
- D. Anzahl der erforderlichen Fahrten ohne Vorliegen von Fehlern, um einen ausstehenden Fehlercode zu löschen.
- E. Anzahl und Art der Fahrten oder Fahrzyklen, die zum Ausschalten der MIL erforderlich sind, ohne dass Fehler vorliegen.
- F. Anzahl der Aufwärmperioden, die erforderlich sind, um den DTC aus dem Speicher des Computers zu löschen, nachdem die MIL ausgeschaltet wurde.

Name von Monitor	A	B	C	D	E	F
CCM	Kontinuierlich	1	2	1	3	40
Fehlzündungsmonitor (Typ 1 und 3)	Kontinuierlich	1	2	1	3 - ähnlich Bedingungen	80
Fehlzündungsmonitor (Typ 2)	Kontinuierlich	1	1	1	3 - ähnlich Bedingungen	80
Kraftstoffsystem Monitor	Kontinuierlich	1	1 oder 2	1	3 - ähnlich Bedingungen	80
Katalytisch Konverter Monitor	Einmal pro Fahrt	1	2	1	3 Fahrten	40
Ö2Sensor Monitor	Einmal pro Fahrt	1	2	1	3 Fahrten	40
Ö2Sensor Heizungsüberwachung	Einmal pro Fahrt	1	2	1	3 Fahrten	40
AGR-Monitor	Einmal pro Fahrt	1	2	1	3 Fahrten	40
EVAP-System Monitor	Einmal pro Fahrt	1	2	1	3 Fahrten	40

Sekundärluft System Monitor	Einmal pro Fahrt	1	2	1	3 Fahrten	40
-----------------------------	------------------	---	---	---	-----------	----

## 2.7 DTCs und MIL-Status

Wenn der Bordcomputer des Fahrzeugs einen Fehler in einer emissionsrelevanten Komponente oder einem emissionsrelevanten System erkennt, weist das interne Diagnoseprogramm des Computers einen Diagnosefehlercode (DTC) zu, der auf das System (und Subsystem) verweist, in dem der Fehler gefunden wurde. Das Diagnoseprogramm speichert den Code im Speicher des Computers. Es zeichnet ein „Standbild“ der Bedingungen auf, die zum Zeitpunkt der Fehlererkennung vorlagen, und schaltet die Störungsanzeigelampe (MIL) ein. Einige Fehler müssen zwei Mal hintereinander erkannt werden, bevor die MIL eingeschaltet wird.



Hinweis: Die „Malfunction Indicator Lamp“ (MIL) ist der gängige Begriff zur Beschreibung der Lampe auf dem Armaturenbrett, die aufleuchtet, um den Fahrer zu warnen, dass ein emissionsbedingter Fehler gefunden wurde. Einige Hersteller bezeichnen diese Lampe möglicherweise immer noch als „Check Engine“- oder „Service Engine Soon“-Leuchte.

Es gibt zwei Arten von DTCs, die für emissionsbezogene Fehler verwendet werden: Typ „A“ und Typ „B“. Codes vom Typ „A“ sind „One-Trip“-Codes; DTCs vom Typ „B“ sind normalerweise Zwei-Fahrt-DTCs.

Wenn ein **Typ A** wird DTC auf der ersten Fahrt gefunden, finden folgende Ereignisse statt:

- Der Computer befiehlt der MIL „Ein“, wenn der Fehler zum ersten Mal festgestellt wird.
- Wenn der Fehler zu einer schweren Fehlzündung führt, die zu Schäden am Katalysator führen kann, „blinkt“ die MIL **einmal pro Sekunde**. Die MIL blinkt weiter, solange die Bedingung besteht. Wenn der Zustand, der das Blinken der MIL verursacht hat, nicht mehr vorliegt, leuchtet die MIL dauerhaft.
- Ein DTC wird zum späteren Abrufen im Speicher des Computers gespeichert.
- Ein „Standbild“ der Bedingungen im Motor oder Abgassystem, als die MIL auf „Ein“ gestellt wurde, wird im Speicher des Computers für einen späteren Abruf gespeichert. Diese Informationen zeigen den Status des Kraftstoffsystems (geschlossener oder offener Regelkreis), die Motorlast, die Kühlmitteltemperatur, den Kraftstofftrimmwert, den MAP-Unterdruck, die Motordrehzahl und die DTC-Priorität.

Wenn ein **Typ B** wird DTC auf der ersten Fahrt gefunden, finden folgende Ereignisse statt:

- Der Computer setzt einen ausstehenden DTC, aber die MIL ist nicht auf „Ein“ eingestellt. Je nach Hersteller können „Freeze Frame“-Daten zu diesem Zeitpunkt gespeichert werden oder auch nicht. Der ausstehende DTC wird zum späteren Abrufen im Speicher des Computers gespeichert.
- Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt in Folge festgestellt wird, wird die MIL auf „Ein“ gesetzt. „Freeze Frame“-Daten werden im Speicher des Computers gespeichert.
- Wenn der Fehler bei der zweiten Fahrt nicht gefunden wird, wird der ausstehende DTC aus dem Speicher des Computers gelöscht.

Die MIL leuchtet sowohl für Codes vom Typ „A“ als auch vom Typ „B“, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Wenn die Bedingungen, die zum Aufleuchten der MIL geführt haben, bei den nächsten drei Fahrten in Folge nicht mehr vorliegen, schaltet der Computer die MIL automatisch aus, sofern keine anderen emissionsbezogenen Fehler vorliegen. Die Fehlercodes bleiben jedoch als Verlaufscodes für 40 Aufwärmzyklen im Speicher des Computers (80 Aufwärmzyklen für Kraftstoff- und Fehlzündungsfehler). Die DTCs werden automatisch gelöscht, wenn der Fehler, der zu ihrem Setzen geführt hat, in diesem Zeitraum nicht erneut erkannt wird.
- Fehlzündungen und Fehler im Kraftstoffsystem erfordern drei Fahrten mit „ähnlichen Bedingungen“, bevor die MIL ausgeschaltet wird. Hierbei handelt es sich um Fahrten, bei denen Motorlast, Drehzahl und Temperatur denen zum Zeitpunkt der ersten Fehlererkennung ähneln.



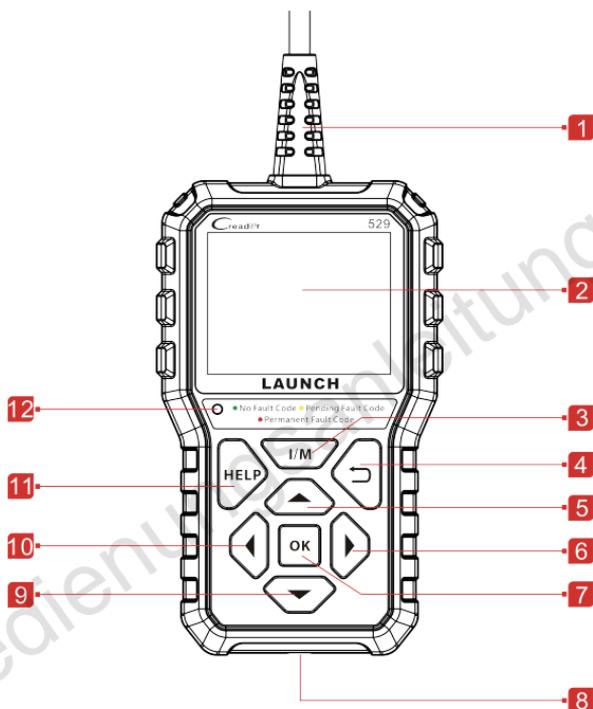
Hinweis: Nachdem die MIL ausgeschaltet wurde, bleiben DTCs und Standbilddaten im Speicher des Computers.

---

- Das Löschen der DTCs aus dem Speicher des Computers kann auch zum Ausschalten der MIL führen. Wenn zum Löschen der Codes ein Diagnosetool oder Scan-Tool verwendet wird, werden auch die Standbilddaten gelöscht.

### 3. Komponenten und Bedienelemente

#### 3.1 Kontrollen



NEIN.	Name	Anmerkungen
1	<b>Kabel mit OBD II-ANSCHLUSS</b>	Verbindet den Scanner mit dem Data Link Connector (DLC) des Fahrzeugs.
2	<b>LCD BILDSCHIRM</b>	Zeigt Menü- und Untermenüs sowie Testergebnisse an.

3	<b>I/M-TASTE*</b> <small>(Siehe Anmerkung 1)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneller Zugriff auf die I/M-Bereitschaftsfunktion.</li> <li>• Löscht den Diagnosedatensatz im Funktionsmodul Drucken.</li> </ul>
4	 <b>TASTE</b> <small>(Siehe Anmerkung 2)</small>	Kehrt zum vorherigen Menü zurück.
5	 <b>TASTE</b> <small>(Siehe Anmerkung 2)</small>	Scrollen Sie im MENÜ-Modus NACH OBEN durch die Menü- und Untermenü-Auswahloptionen.
6	 <b>TASTE</b> <small>(Siehe Anmerkung 2)</small>	Scrollen Sie im MENÜ-Modus NACH RECHTS durch die Menü- und Untermenü-Auswahloptionen. Wenn Sie mit einem Fahrzeug VERKNÜPFT sind, scrollen Sie durch die Bildschirmdaten zur NÄCHSTEN Seite.
7	<b>OK-TASTE</b> <small>(Siehe Anmerkung 2)</small>	Bestätigt eine Auswahl (oder Aktion) aus einer MENÜ-Liste.
8	<b>USB-ANSCHLUSS</b>	Verbindet den Scanner zum Aktualisieren oder Drucken über ein USB-Kabel mit dem Computer.
9	 <b>TASTE</b> <small>(Siehe Anmerkung 2)</small>	Scrollen Sie im MENÜ-Modus NACH UNTEN durch die Menü- und Untermenü-Auswahloptionen.
10	 <b>TASTE</b> <small>(Siehe Anmerkung 2)</small>	Scrollen Sie im MENÜ-Modus nach LINKS durch die Menü- und Untermenü-Auswahloptionen. Scrollen Sie bei VERKNÜPFUNG mit einem Fahrzeug durch die Bildschirmdaten zur VORHERIGEN Seite.
11	<b>HILFE-TASTE*</b> <small>(Siehe Anmerkung 1)</small>	Bietet detaillierte Beschreibungen/Tipps zur Diagnose.

12	LED für verschiedene DTC-Typen	<p>Die folgenden (grüne, gelbe und rote LEDs) werden als visuelle Hilfsmittel verwendet, um die Bestimmung des Motorsystemzustands zu erleichtern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GRÜNE LED (kein Fehlercode):</b> Zeigt an, dass alle Motorsysteme normal laufen (alle Monitore am Fahrzeug sind aktiv und führen ihre Diagnosetests durch und es sind keine Fehlercodes vorhanden).</li> <li>• <b>GELBE LED (Ausstehender Fehlercode):</b> Zeigt an, dass der aktuell angezeigte DTC ein ausstehender DTC ist. Wenn ein mögliches Problem vorliegt, liegt ein Fehlercode „Ausstehend“ vor und/oder einige der Abgasüberwachungsgeräte des Fahrzeugs haben ihre Diagnosetests nicht durchgeführt.</li> <li>• <b>ROTE LED (dauerhafter Fehlercode):</b> Zeigt an, dass der aktuell angezeigte DTC ein permanenter DTC ist.</li> </ul>
----	--------------------------------	--



## Anmerkungen:

1. Die mit \* gekennzeichneten Schaltflächen stellen Funktions-Hotkeys dar und gelten nur für die Diagnose.
2. Drücken Sie die Taste, um die entsprechende Funktion auszuführen, wenn die verfügbaren Schaltflächen auf dem Bildschirm angezeigt werden.

### 3.2 Spezifikationen

- Bildschirm: 2,8-Zoll-LCD-Display mit einer Auflösung von 320 x 240 Pixel
- Eingangsspannungsbereich: 9 ~ 18 V
- Betriebstemperatur: 32°F~122°F / 0°C~50°C
- Lagertemperatur: -4°F~158°F / -20°C ~70°C @ RH60%
- Größe: 97,6\*30\*164 mm

### 3.3 Zubehör

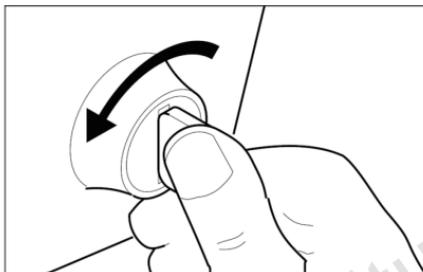
- 1) Creader 529 OBD II-Scanner
- 2) Kurzanleitung
- 3) USB-Kabel - Zum Online-Upgrade an einen Computer anschließen

Bedienungsanleitung24

#### 4. Erstmöglicher Gebrauch

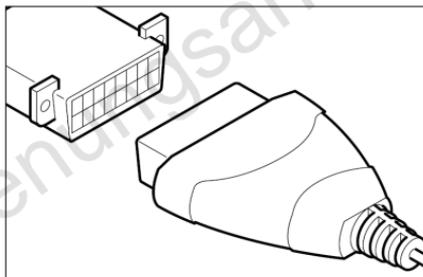
### 4.1 Verbindung

1) Schalten Sie die Zündung aus.



2) Suchen Sie den 16-poligen Datenverbindungsstecker (DLC) des Fahrzeugs.

3) Stecken Sie das Diagnosekabel des Scanners in den DLC des Fahrzeugs.



#### Anmerkungen:

- Bei einigen Fahrzeugen ist möglicherweise eine DLC-Abdeckung aus Kunststoff vorhanden, die Sie vor dem Anschließen des Diagnosekabels entfernen müssen.
- Der Kabelstecker ist kodiert und passt nur in eine Richtung. Wenn Sie Probleme beim Anschließen des Kabelsteckers an den DLC haben, drehen Sie den Stecker um 180° und versuche es erneut.

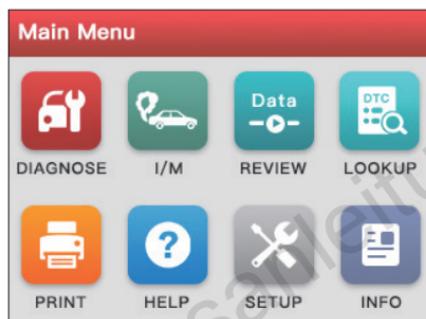
4) Schalten Sie die Zündung ein. Der Motor kann ausgeschaltet sein oder laufen.

**!** ACHTUNG: Bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor dürfen keine Prüfgeräte angeschlossen oder abgeklemmt werden.

5) Das System schaltet sich automatisch ein und navigiert zum Auftragsmenübildschirm.

## 4.2 Job-Menü

Das Jobmenü umfasst folgende Funktionsmodule:



Module	Beschreibungen
DIAGNOSTIZIEREN	Konfiguriert diesen Scanner als professionellen OBD II-Codeleser.
Ich/M-Bereitschaft	I/M bezieht sich auf Inspektion und Wartung, die von der Regierung gesetzlich vorgeschrieben werden, um die Bundesstandards für saubere Luft zu erfüllen. Die I/M-Bereitschaft gibt an, ob die verschiedenen emissionsbezogenen Systeme des Fahrzeugs ordnungsgemäß funktionieren und für Inspektions- und Wartungstests bereit sind.
REZENSION	Diese Option dient zum Überprüfen oder Löschen des aufgezeichneten DTC, der Datenströme und des Standbilds.
NACHSCHLAGEN	Ermöglicht Ihnen, den gewünschten DTC abzurufen und seine detaillierte Definition und Diagnoselösungen anzuzeigen.

<b>DRUCKEN</b>	Druckt die während der Diagnosesitzung gespeicherten Diagnosedatensätze.  * Hinweis: Für diese Funktion ist eine USB-Kabelverbindung zum PC erforderlich.
<b>HELFEN</b>	Hilft Ihnen, allgemeine Kenntnisse über OBD, Datenstrom und I/ M usw. zu erlangen.
<b>AUFSTELLEN</b>	Nimmt verschiedene Anpassungen und Einstellungen vor, um den Scanner an Ihre speziellen Bedürfnisse anzupassen.
<b>DIE INFO</b>	Zeigt die detaillierten Informationen des Scanners an.

Bedienungsanleitung24

## 5. Operationen

### 5.1 Diagnose starten

Nachdem der Scanner ordnungsgemäß mit dem DLC des Fahrzeugs verbunden ist, wählen Sie im Auftragsmenü [Diagnose] und drücken Sie [OK]. Der Scanner startet automatisch eine Überprüfung des Fahrzeugcomputers, um festzustellen, welches Kommunikationsprotokoll er verwendet. Wenn der Scanner das Kommunikationsprotokoll des Computers erkennt, wird eine Kommunikationsverbindung hergestellt und auf dem Bildschirm wird dann der Monitorstatus angezeigt.

 Hinweis: Ein PROTOKOLL ist eine Reihe von Regeln und Verfahren zur Regulierung der Datenübertragung zwischen Computern sowie zwischen Testgeräten und Computern. Mittlerweile werden von Fahrzeugherstellern fünf verschiedene Protokolltypen (ISO 9141, Keyword 2000, J1850 PWM, J1850 VPW und CAN) verwendet.

Monitor Status	
MIL Status	OFF
DTCs in this ECU	108
Readiness Completed	5
Readiness Not Completed	2
Readiness Not Supported	3
Datastream Supported	119
OK	

Abbildung 5-1

Drücken Sie [OK], um das Diagnosemenü aufzurufen. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

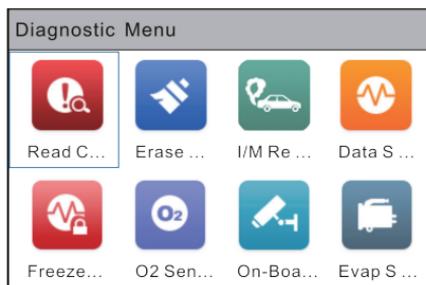


Abbildung 5-2

## 1. Codes lesen



Mit dieser Funktion können Sie die vom Bordcomputer des Fahrzeugs abgerufenen Diagnose-Fehlercodes (DTCs) anzeigen.

 **Hinweis:** Ersetzen Sie niemals ein Teil ausschließlich auf der Grundlage der DTC-Definition. Für jeden DTC gibt es eine Reihe von Testverfahren, Anweisungen und Flussdiagrammen, die befolgt werden müssen, um den Ort des Problems zu bestätigen. Diese Informationen finden Sie im Servicehandbuch des Fahrzeugs. Ausführliche Testanweisungen finden Sie immer im Servicehandbuch des Fahrzeugs.

Wählen Sie im Diagnosemenü die Option [Codes lesen] und drücken Sie auf [OK]. Es erscheint ein Bildschirm ähnlich der folgenden Abbildung.

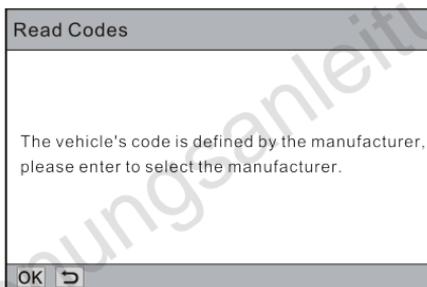


Abbildung 5-3

Drücken Sie [OK], um den Hersteller auszuwählen. Abbildung 5-4 wird auf dem Bildschirm angezeigt. Drücken Sie [▲] [ ], um verschiedene Elemente auszuwählen; Drücken Sie den Knopf um zur nächsten oder vorherigen Seite zu wechseln. Nachdem Sie das gewünschte ausgewählt haben, drücken Sie zur Bestätigung [OK].

Select Car Brand	1/28
FORD	
GM	
CHRYSLER	
BENZ	
BMW	
VW/AUDI	

Abbildung 5-4

- Wenn die GRÜNE LED am Scanner aufleuchtet, bedeutet dies, dass alle Motorsysteme „OK“ sind und normal funktionieren. Alle vom Fahrzeug unterstützten Monitore wurden ausgeführt und ihre Diagnosetests durchgeführt, und es sind keine Fehlercodes vorhanden.
- Wenn einige DTCs gefunden werden, zeigt der Bildschirm die unten gezeigten Codes an:

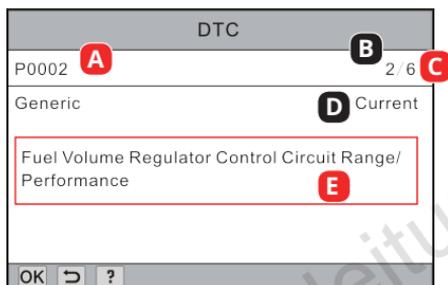


Abbildung 5-5

In Abb. 5-5,

- **A – Fehlercode:** Zeigt die Nummer des Diagnose-Fehlercodes (DTC) an. Jedem Fehler ist eine Codenummer zugeordnet, die für diesen Fehler spezifisch ist.
- **B – Codenummernfolge:** Der Scanner weist jedem DTC, der im Speicher des Computers vorhanden ist, eine Sequenznummer zu, beginnend mit „1“. Diese Zahl gibt an, welcher Code aktuell angezeigt wird.
- **C – Code-Enumerator:** Gibt die Gesamtzahl der vom Fahrzeugcomputer abgerufenen Codes an.
- **D – Codetyp:** Gibt die Art des angezeigten Codes an; Generisch aktuell, Generisch ausstehend, Generisch permanent usw.

Ausstehender DTC : Ein Code, der bei der „ersten Fahrt“ für einen „Zwei-Fahrt“-Code aufgezeichnet wurde. Wird der Fehler, der zum Setzen des Codes geführt hat, bei der zweiten Fahrt nicht erkannt, wird der Code automatisch gelöscht. Wenn ausstehende Fehlercodes gefunden werden, leuchtet die GELBE LED am Scanner auf.

Dauerhafter Fehlercode : Wenn der aktuell angezeigte DTC ein permanenter DTC ist, leuchtet die ROTE LED am Scanner auf. Es weist darauf hin, dass in einem oder mehreren Fahrzeugsystemen ein Problem vorliegt. In diesem Fall leuchtet die Störungsanzeigelampe („Check Engine“) auf der Instrumententafel des Fahrzeugs dauerhaft.

- **E – Testdaten-Anzeigebereich:** Zeigt DTC-Definitionen an.

Auf dem Bildschirm wird auch der Inhalt des Codes unterhalb der Codenummer angezeigt. Drücken Sie [ ], um den nächsten Code anzuzeigen.

Drücken Sie [OK], um den Diagnosefehlercode für den späteren Ausdruck aufzuzeichnen. Die gespeicherten Datensätze werden im Hauptmenü unter „Drucken“ gespeichert.

Drücken Sie [HILFE], um die mit dem aktuellen DTC verbundenen Diagnosetipps/Lösungen anzuzeigen.

Nachdem Sie alle Codes angezeigt haben, drücken Sie [↩], um zum Diagnosemenü zurückzukehren.

• Wenn der DTC nicht gefunden werden kann, erscheint ein Bildschirm ähnlich der folgenden Abbildung:

DTC	
P1307	3 / 14
CHRYSLER	Pending
This fault code is not found in the database	
OK ↩	

Abbildung 5-6

## 2. Codes löschen



 Hinweis: Wenn diese Funktion zum Löschen von DTCs vom Bordcomputer des Fahrzeugs verwendet wird, werden „Freeze Frame“-Daten gelöscht und „permanente“ DTCs WERDEN NICHT gelöscht.

Wenn Sie planen, das Fahrzeug zur Reparatur zu einem Servicecenter zu bringen, **NICHT** löschen Sie die Codes vom Fahrzeugcomputer. Wenn Daten gelöscht werden, werden auch wertvolle Informationen gelöscht, die dem Techniker bei der Behebung des Problems helfen könnten.

Wählen Sie im Diagnosemenü [Codes löschen] und drücken Sie [OK]. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

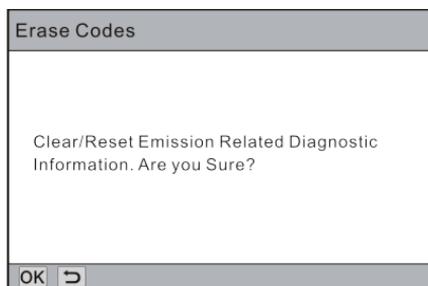


Abbildung 5-7

Drücken Sie [OK], um DTCs zu löschen. Auf dem Bildschirm wird die unten dargestellte Benutzeroberfläche angezeigt:

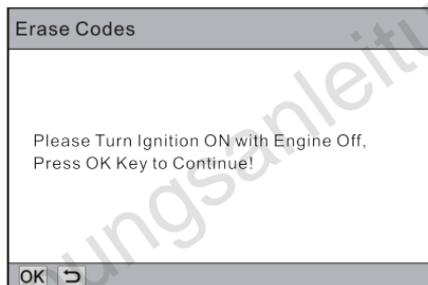


Abbildung 5-8

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Zündung bei ausgeschaltetem Motor einzuschalten, und drücken Sie [OK], um die Fehlercodes zu löschen.



**Hinweis:** Wenn Daten aus dem Computerspeicher des Fahrzeugs gelöscht werden, setzt das Programm „I/M Readiness Monitor Status“ den Status aller Monitore auf den Status „Nicht abgeschlossen“ zurück. Um alle Monitore auf den Status „Abgeschlossen“ zu setzen, muss ein OBD II-Fahrzyklus durchgeführt werden. Informationen zur Durchführung eines OBD II-Fahrzyklus für das zu testende Fahrzeug finden Sie im Servicehandbuch Ihres Fahrzeugs.

Nach dem Löschen sollten Sie die Fehlercodes erneut abrufen oder die Zündung einschalten und die Codes erneut abrufen. Wenn im System immer noch Fehlercodes vorhanden sind, beheben Sie den Code bitte mithilfe einer Werksdiagnoseanleitung, löschen Sie den Code und überprüfen Sie ihn erneut.

### 3. I/M-Bereitschaft



I/M bezieht sich auf Inspektion und Wartung, die von der Regierung gesetzlich vorgeschrieben werden, um die Bundesstandards für saubere Luft zu erfüllen. Die I/M-Bereitschaft gibt an, ob die verschiedenen emissionsbezogenen Systeme des Fahrzeugs ordnungsgemäß funktionieren und für Inspektions- und Wartungstests bereit sind.

Der Zweck der I/M-Bereitschaftsmonitorstatus besteht darin, anzuzeigen, welche der Monitore des Fahrzeugs ihre Diagnose und Prüfung ausgeführt und abgeschlossen haben und welche noch nicht ausgeführt und die Prüfung und Diagnose ihrer vorgesehenen Abschnitte des Emissionssystems des Fahrzeugs abgeschlossen haben.

Die I/M Readiness Monitor Status-Funktion kann auch verwendet werden (nachdem die Reparatur eines Fehlers durchgeführt wurde), um zu bestätigen, dass die Reparatur korrekt durchgeführt wurde, und/oder um den Monitor Run Status zu überprüfen.

Wählen Sie im Diagnosemenü [I/M-Bereitschaft] und drücken Sie [OK]. Auf dem Bildschirm wird das Ergebnis der I/M-Bereitschaft angezeigt.

I/M Readiness			
MIL		IGN	Spark
DTC	108	Pd DTC	2
MIS	⊘	EVAP	✓
FUE	✓	AIR	✓
CCM	✗	O2S	✓
CAT	⊘	HRT	⊘
HCAT	✗	EGR	✓

Abbildung 5-9

Das in Abbildung 5-9 dargestellte Glossar der Begriffe und Abkürzungen:

Abkürzung	Definition/Beschreibungen
MIL	Fehlfunktions-Anzeigeleuchte
IGN	Zündung (gibt die Zündmethode des Fahrzeugs an. Fremdzündung und Kompressionszündung sind inbegriffen.)
DTC	Diagnose-Fehlercode

Pd-Fehlercode	<p><b>Ausstehender Diagnose-Fehlercode</b></p> <p> Hinweis: Wenn ein Fehlercode „Ausstehend“ vorliegt, weist dies darauf hin, dass möglicherweise ein Problem vorliegt und/oder dass einige der Abgasüberwachungsgeräte des Fahrzeugs ihre Diagnostesttests nicht durchgeführt haben. In diesem Fall leuchtet die LED vom Typ DTC am Scanner GELB.</p>
<p>Die folgenden Monitore umfassen kontinuierliche Monitore und nicht kontinuierliche Monitore. Detaillierte Beschreibungen zu diesen Monitoren finden Sie im Kapitel 2.6.</p>	
MIS	Fehlzündungsmonitor
FUE	Kraftstoffsystemüberwachung
CCM	Umfassender Komponentenmonitor
KATZE	Katalysatormonitor
HCAT	Beheizter Katalysatormonitor
EVAP	Überwachung des Verdunstungssystems
LUFT	Überwachung des Sekundärluftsystems
O2S	Ö <sub>2</sub> Sensormonitor
HRT	Ö <sub>2</sub> Sensorheizungsüberwachung
AGR	Überwachung des Abgasrückführungssystems

 bedeutet „bei diesem Fahrzeug nicht verfügbar“,  bedeutet unvollständig oder nicht fertig,  bedeutet „Abgeschlossen“ oder „Überwachung OK“.

Drücken Sie  um zum Diagnosemenü zurückzukehren.

## 4. Datenstrom



Wählen Sie im Diagnosemenü [Datenstrom] und drücken Sie [OK]. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Data Stream	1/3
View All Items	
Select Itmes	
View Graphic Items	

Abbildung 5-10

- Wählen Sie [Alle Elemente anzeigen] und drücken Sie die Taste [OK]. Auf dem Bildschirm werden die dynamischen Daten aller Datenstromelemente angezeigt:

Datastream	1~5/87
Fuel system 1 status	—
Fuel system 2 status	---
Calculated LOAD Value	52.9%
Engine Coolant Temperature	54°C
Short Term Fuel Trim - Bank 1	-44.5°C

Abbildung 5-11

Drücken Sie die Taste  / [ ], um die Seite umzublätern und andere Datenströme anzuzeigen.

Drücken Sie  , um zum Diagnosemenü zurückzukehren.

- Wählen Sie im Menü „Datenstrom“ die Option „Elemente auswählen“ und drücken Sie auf „OK“. Der Bildschirm zeigt die unten dargestellte Benutzeroberfläche an:

Select Datastream		1~4/87
[ ]	All Datastream of Page	
[ ]	Fuel system 1 status	
[ ]	Fuel system 2 status	
[ ]	Calculated LOAD Value	
[ ]	Engine Coolant Temperature	

Abbildung 5-12

Drücken Sie die Taste [ ] / , um Datenstromelemente zu überprüfen, und drücken Sie die Taste [ ] / [ ], um die Seite umzublättern.

Nachdem Sie Elemente ausgewählt haben, drücken Sie , der Bildschirm zeigt die ausgewählten Daten an Stream-Elemente. Um den gesamten Datenstrom der aktuellen Seite auszuwählen, aktivieren Sie die Option „Alle Datenströme der Seite“ und drücken Sie [OK]. ✓ erscheint vor allen Elementen. Um alles abzuwählen, drücken Sie einfach erneut [OK].

- Wenn [Grafikelemente anzeigen] im Menü „Datenstrom“ ausgewählt ist, drücken Sie [OK], um den Auswahlbildschirm für Grafikelemente aufzurufen.

Drücken Sie die Taste [ ] / , um einzelne Datenstromelemente auszuwählen, und drücken Sie die Taste [OK]. Auf dem Bildschirm werden die ausgewählten Elemente der Live-Grafikdaten angezeigt.



Hinweis: Drücken Sie beim Anzeigen der Live-Daten auf [OK], um den Diagnosedatensatz für den späteren Ausdruck aufzuzeichnen. Die gespeicherten Datensätze werden unter „Drucken“ im Auftragsmenü gespeichert.

Drücken Sie , um zum Diagnosemenü zurückzukehren.

## 5. Standbild anzeigen



Tritt ein emissionsbedingter Fehler auf, werden bestimmte Fahrzeugzustände vom Bordcomputer erfasst. Diese Informationen werden als Standbilddaten bezeichnet. Freeze Data ist eine Momentaufnahme der Betriebsbedingungen zum Zeitpunkt eines emissionsbedingten Fehlers.



Hinweis: Wenn Fehlercodes gelöscht wurden, werden die eingefrorenen Daten je nach Fahrzeug möglicherweise nicht im Speicher des Fahrzeugs gespeichert.

## 6. O2-Sensortest



Die OBD-II-Vorschriften erfordern, dass entsprechende Fahrzeuge den Betrieb der Sauerstoffsensoren (O2) überwachen und testen, um Probleme zu identifizieren, die sich auf die Kraftstoffeffizienz und Fahrzeugemissionen auswirken können. Diese Tests werden automatisch durchgeführt, wenn die Motorbetriebsbedingungen innerhalb vordefinierter Grenzen liegen. Die Ergebnisse dieser Tests werden im Speicher des Bordcomputers gespeichert.

Mit der Funktion „O2-Sensortest“ können Sie die Testergebnisse des O2-Sensormonitors für die zuletzt abgeschlossenen Tests vom Bordcomputer Ihres Fahrzeugs abrufen und anzeigen.

## 7. Bordmonitortest



Die Funktion „OBD-Monitor test“ ruft Testergebnisse für emissionsrelevante Antriebsstrangkomponenten und -systeme ab, die nicht kontinuierlich überwacht werden, und zeigt sie an. Die verfügbaren Tests werden vom Fahrzeughersteller bestimmt.

## 8. EVAP-Systemtest



Mit der EVAP-Testfunktion können Sie einen Dichtigkeitstest für das EVAP-System des Fahrzeugs veranlassen. Dieser Scanner führt keine Dichtigkeitsprüfung durch, sondern sendet ein Signal an den Bordcomputer des Fahrzeugs, um die Prüfung einzuleiten. Der Fahrzeughersteller legt die Kriterien und die Methode zum Abbruch des Tests nach Beginn fest. Bevor Sie die Systemtestfunktion verwenden, lesen Sie im Service-Reparaturhandbuch des Fahrzeugs nach, welche Verfahren zum Stoppen des Tests erforderlich sind.

## 9. Fahrzeuginformationen



Wählen Sie im Diagnosemenü [Fahrzeuginfo] und drücken Sie [OK]. Der Scanner ruft eine Liste mit Informationen (vom Fahrzeughersteller bereitgestellt) vom Bordcomputer des Fahrzeugs ab. Zu diesen Informationen können gehören:

- **Fahrgestellnummer**(Fahrzeug Identifizierungsnummer). Es gilt für Fahrzeuge des Modelljahrs 2000 und neuere, OBD II-kompatible Fahrzeuge.
- **CID**(Kalibrierungs-ID). Diese IDs identifizieren eindeutig die Softwareversion(en).

das/die Steuermodul(e) des Fahrzeugs.

- **CVN**(Kalibrierungsprüfnummer). CVNs werden verwendet, um festzustellen, ob emissionsbezogene Kalibrierungen für das zu testende Fahrzeug geändert wurden. Ein oder mehrere CVNs können vom Computer des Fahrzeugs zurückgegeben werden.

## 5.2 I/M-Bereitschaft

Ein schneller Zugriff auf die I/M-Bereitschaft der Diagnose. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5.1.

## 5.3 Rezension

Diese Option dient zum Überprüfen oder Löschen des aufgezeichneten DTC, der Datenströme und des Standbilds.

## 5.4 DTC-Suche

Wählen Sie im Auftragsmenü [SUCHE] und drücken Sie [OK]. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

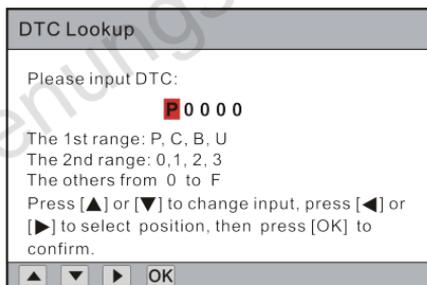


Abbildung 5-13

Drücken Sie [◀] / [▶], um zu einer anderen Position zu wechseln. Drücken Sie [▲] / [▼], um den Wert zu ändern.

Nachdem Sie den DTC eingegeben haben, drücken Sie [OK], um die detaillierte Definition des DTC anzuzeigen.

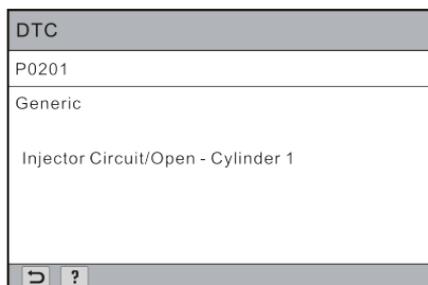


Abbildung 5-14

Drücken Sie [HILFE], um die mit dem aktuellen DTC verbundenen Diagnosetipps/Lösungen anzuzeigen.

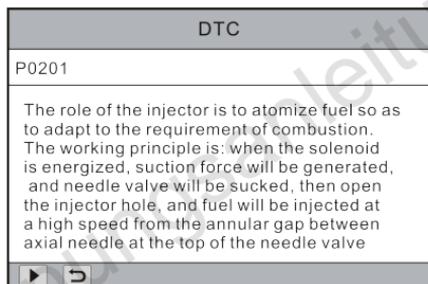


Abbildung 5-15

Nachdem Sie die Definition angezeigt haben, drücken Sie  um zum Menü „Auftrag“ zurückzukehren.

## 5.5 Drucken

Mit dieser Funktion können Sie die auf dem Bildschirm „Codes lesen“ oder „Datenstrom“ gespeicherten Datensätze ausdrucken.



**Hinweis:** Der Druckmanager ist im Update-Tool integriert. Um diese Funktion auszuführen, müssen Sie das Update-Tool herunterladen und auf dem Computer installieren (Einzelheiten finden Sie in Kapitel 6 Upgrade).

1. Schließen Sie den OBD II-Scanner über ein USB-Kabel an den Computer an. Der Scannerbildschirm wird wie folgt angezeigt.

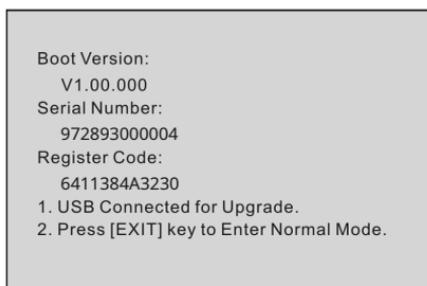


Abbildung 5-16

2. Drücken Sie **[D]**, um in den Normalmodus zu wechseln und zum Job-Menübildschirm zu navigieren.
3. Führen Sie das Update-Tool auf Ihrem PC aus. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

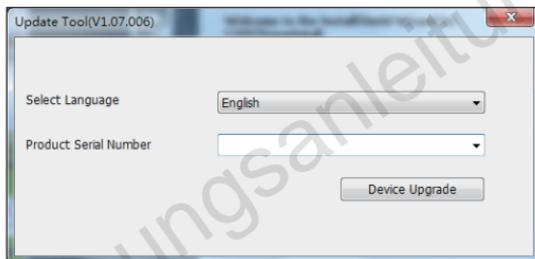


Abbildung 5-17

Im Allgemeinen erkennt das System automatisch die Seriennummer des OBD II-Scanners und der Benutzer muss sie nicht manuell eingeben. Bitte warten Sie etwa eine Minute, bis ein Bildschirm ähnlich dem folgenden erscheint.

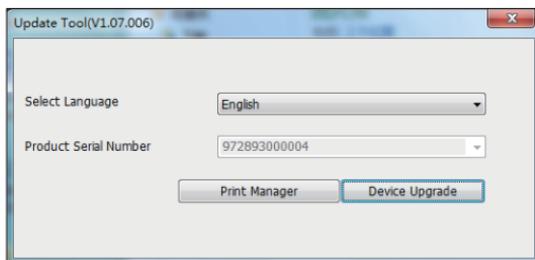


Abbildung 5-18

 **Hinweis:** Nachdem das System die Scannerinformationen identifiziert hat, werden diese im Eingabefeld für die Produktseriennummer grau angezeigt und das Modul „Druckmanager“ wird sofort aktiviert.

3. Klicken Sie auf [Druckmanager], um den Druckmanager-Bildschirm aufzurufen.

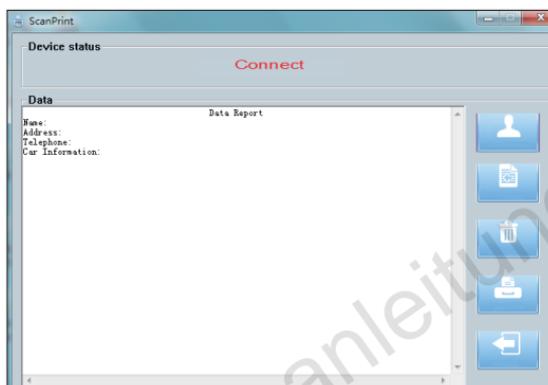


Abbildung 5-19

4. Wählen Sie [DRUCKEN] aus dem Job-Menü des OBD II-Scanners und drücken Sie [OK], um den Bildschirm mit der Liste der Diagnosedatensätze aufzurufen. Wählen Sie den gewünschten Datensatz aus und drücken Sie [OK].

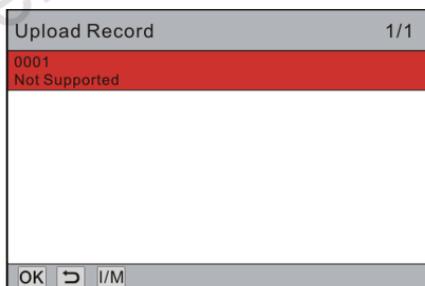


Abbildung 5-20

5. Der Druckmanager synchronisiert alle Berichte vom Scanner und zeigt die Datensätze auf dem Computer an.

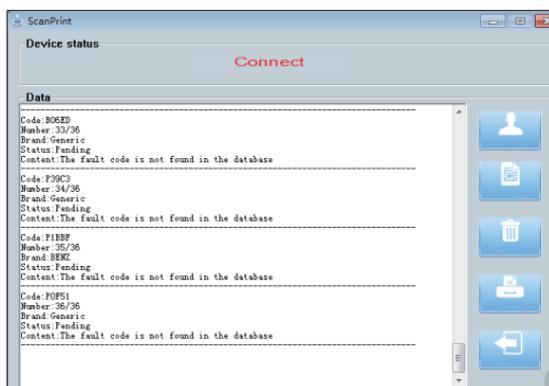


Abbildung 5-21

Schaltflächen auf dem Bildschirm:

 : Ermöglicht Ihnen, die persönlichen Daten zu ändern. Konfigurierte Informationen sind Wird jedes Mal automatisch generiert und oben im Bericht angezeigt, wenn der Diagnosebericht auf dem Computer synchronisiert wird.



Abbildung 5-22

 : Exportiert den aktuellen Bericht auf die lokale Festplatte des Computers.

 : Löscht alle Inhalte des aktuellen Berichts.

 : Druckt den aktuellen Bericht über den am Computer angeschlossenen Drucker

 : Beendet das Update-Tool.

6. Klicken Sie auf  die Schaltfläche, um es über den am Computer angeschlossenen Drucker auszudrucken.

 Hinweis: Um einen bestimmten Datensatz zu löschen, markieren Sie ihn und drücken Sie [HELP].

## 5.6 Hilfe

Diese Funktion ermöglicht Ihnen allgemeine Kenntnisse über OBD, Datenstrom und I/M-Bereitschaft.

- **Über OBD:** Relevante Einführungsinformationen zu OBD.
- **Über den Datenstrom:** Relevante Einführungsinformationen zum Datenstrom.
- **Hilfe drucken:** Bietet Bedienungstipps zum Drucken des Diagnosedatensatzes oder der DTCs.
- **I/M-Bereitschaft:** Führt den vollständigen Namen jedes Monitors ein und zeigt den Status jedes Symbols (X) und (✓).

## 5.7 Einrichtung

Wählen Sie [SETUP] im Job-Menü und drücken Sie [OK]. Es erscheint ein Bildschirm ähnlich der folgenden Abbildung:

Setup	1/3
Language	
Unit of Measure	
Beeper	

Abbildung 5-23

Mit dieser Option können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

### 5.7.1 Sprache

Mit dieser Option können Sie die Sprache der Benutzeroberfläche festlegen.

Aufgrund kontinuierlicher Software-Upgrades kann die Sprachschnittstelle je nach Softwareversion variieren.

Wählen Sie [Sprache] und drücken Sie [OK]. Auf dem Bildschirm werden alle verfügbaren Sprachen angezeigt. Wählen Sie mit [ ] / [ ] die gewünschte Sprache aus und bestätigen Sie mit [OK]. Das System wird sofort auf die gewählte Sprachoberfläche umstellen.

## 5.7.2 Maßeinheit

Mit dieser Option können Sie die Maßeinheit festlegen.

Wählen Sie [Maßeinheit] und drücken Sie [OK], um die Seite zur Auswahl der Maßeinheit aufzurufen.

Drücken Sie  / [ ],  das gewünschte auszuwählen, und drücken Sie [OK], um Ihre Änderung zu speichern.

## 5.7.3 Piepser

Hiermit wird der Summer ein-/ausgeschaltet.

## 5.8 Infos

Diese Funktion wird verwendet, um die detaillierten Informationen des Scanners anzuzeigen. Es umfasst hauptsächlich: Software- und Hardwareversion, Seriennummer usw.

Bedienungsanleitung 24

## 6. Upgrade

Der Scanner kann per USB-Kabel aktualisiert werden.



Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der PC über eine Internetverbindung verfügt.

1. Gehen Sie zu <http://www.x431.com/CR529> und laden Sie das Update-Tool auf den Computer herunter.
2. Dekomprimieren und installieren Sie es auf Ihrem Computer (kompatibel mit Windows XP, Windows 7, Windows 8 und Windows 10).
3. Schließen Sie nach der Installation ein Ende des USB-Kabels an den USB-Anschluss des PCs und das andere Ende an den Scanner an.
4. Wenn eine neuere Version gefunden wird, erscheint ein Bildschirm ähnlich der folgenden Abbildung.

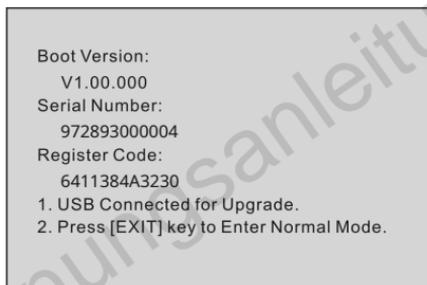


Abbildung 6-1

5. Führen Sie das Update-Tool auf Ihrem PC aus. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

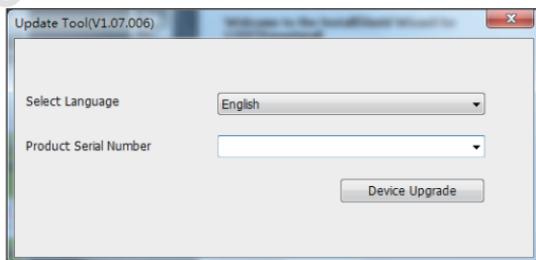


Abbildung 6-2

Im Allgemeinen erkennt das System automatisch die Seriennummer des Scanners und der Benutzer muss sie nicht manuell eingeben. Bitte warten Sie etwa eine Minute, bis ein Bildschirm ähnlich dem folgenden erscheint.

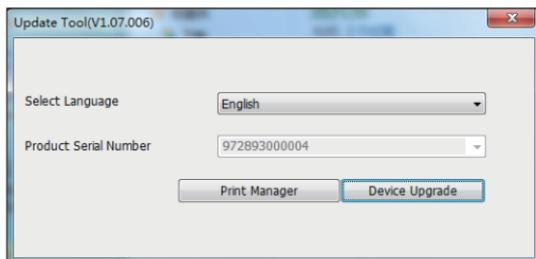


Abbildung 6-3

 **Hinweis:** Nachdem das System die Scannerinformationen identifiziert hat, werden diese im Eingabefeld für die Produktseriennummer grau angezeigt und das Modul „Druckmanager“ wird sofort aktiviert.

6. Wählen Sie die gewünschte Schnittstellensprache und klicken Sie auf [Geräteaktualisierung]. Ein Bildschirm ähnlich der folgenden Abbildung wird angezeigt.

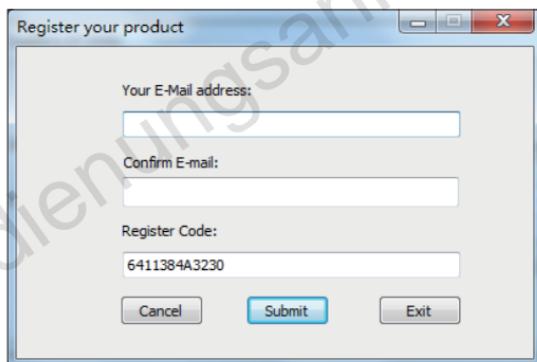


Abbildung 6-4

Geben Sie die erforderliche E-Mail-Adresse (\*) ein. Der Registercode wird vom System automatisch identifiziert und klicken Sie auf [Senden], um das Update-Center aufzurufen.

 **Hinweis:** Für die erste Nutzung muss der Benutzer einen Registrierungsprozess durchlaufen. Sobald Sie den Vorgang abgeschlossen haben, wird der Registrierungs Bildschirm in Zukunft nicht mehr jedes Mal erneut angezeigt, wenn Sie auf die Schaltfläche [Geräte-Upgrade] klicken.

7. Wählen Sie die Softwareversion und klicken Sie dann auf [Upgrade], um mit der Aktualisierung zu beginnen.

8. Sobald die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird ein Meldungsfeld „Upgrade erfolgreich“ angezeigt.
9. Der Update-Vorgang ist abgeschlossen, Ihr Scanner ist nun betriebsbereit.

Bedienungsanleitung24

## 7. FAQ

Hier listen wir einige häufig gestellte Fragen und Antworten zu diesem OBD II-Scanner auf.

**Q:**Das System stoppt beim Lesen des Datenstroms. Was ist der Grund?

**A:**Die Ursache kann ein lockerer Stecker sein. Bitte schalten Sie den Scanner aus, Stecken Sie den Stecker fest ein und schalten Sie ihn wieder ein.

**Q:**Der Bildschirm des Hauptgeräts blinkt beim Starten der Motorzündung.

**A:**Wird durch elektromagnetische Störungen verursacht und ist ein normales Phänomen.

**Q:**Bei der Kommunikation mit dem Bordcomputer erfolgt keine Reaktion.

**A:**Bitte überprüfen Sie die korrekte Spannung der Stromversorgung und prüfen Sie, ob die Drosselklappe funktioniert geschlossen ist, das Getriebe in Neutralstellung steht und das Wasser die richtige Temperatur hat.

**Q:**Warum gibt es so viele Fehlercodes?

**A:**Normalerweise liegt die Ursache in einer schlechten Verbindung oder einer fehlerhaften Erdung des Stromkreises.

**Q:**Wie zeichnet man die Live-Daten auf?

**A:**Drücken Sie beim Anzeigen der Live-Daten auf [OK], um den Diagnosedatensatz aufzuzeichnen späterer Druck. Die gespeicherten Datensätze werden unter „Drucken“ im Auftragsmenü gespeichert.

**Q:**Was muss ich tun, wenn ich den gespeicherten Datensatz ausdrucken möchte?

**A:**Die gespeicherten Datensätze werden unter „Drucken“ im Auftragsmenü gespeichert. Um den Datensatz auszudrucken, Der Benutzer muss [www.x431.com/CR529](http://www.x431.com/CR529) besuchen, um das Update-Tool herunterzuladen und auf dem Computer zu installieren, da der Druckmanager in das Update-Tool integriert ist. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5.5 Drucken.

## **Garantie**

DIESE GARANTIE IST AUSDRÜCKLICH AUF PERSONEN BESCHRÄNKT, DIE LAUNCH-PRODUKTE ZUM ZWECKE DES WEITERVERKAUFS ODER DER VERWENDUNG IM GEWÖHNLICHEN GESCHÄFTSVERLAUF DES KÄUFERS KAUFEN.

Für elektronische Produkte von LAUNCH gilt eine Garantie von einem Jahr (12 Monaten) ab dem Datum der Lieferung an den Benutzer auf Material- und Verarbeitungsfehler.

Diese Garantie deckt keine Teile ab, die missbraucht, verändert, für einen anderen als den vorgesehenen Zweck verwendet oder in einer Weise verwendet wurden, die nicht den Gebrauchsanweisungen entspricht. Das ausschließliche Rechtsmittel für defekte Kfz-Messgeräte ist die Reparatur oder der Austausch. LAUNCH haftet nicht für Folge- oder Nebenschäden.

Die endgültige Feststellung von Mängeln erfolgt durch LAUNCH gemäß den von LAUNCH festgelegten Verfahren. Kein Vertreter, Mitarbeiter oder Vertreter von LAUNCH ist befugt, LAUNCH an irgendeine Zusage, Zusicherung oder Garantie in Bezug auf Kfz-Zähler von LAUNCH zu binden, außer wie hierin angegeben.

## **Kundendienst**

Wenn Sie Fragen zum Betrieb des Geräts haben, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder an LAUNCH TECH CO., LTD:

Website: [www.x431.com](http://www.x431.com)

Telefon: +86 755 8455 7891

E-Mail: [Overseas.service@cnlaunch.com](mailto:Overseas.service@cnlaunch.com)

Stellungnahme:

LAUNCH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an Produktdesigns und -spezifikationen vorzunehmen. Das tatsächliche Objekt kann in Aussehen, Farbe und Konfiguration geringfügig von den Beschreibungen im Handbuch abweichen. Wir haben unser Bestes getan, um die Beschreibungen und Abbildungen im Handbuch so genau wie möglich zu gestalten, und Mängel sind unvermeidlich. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler oder das Kundendienstzentrum von LAUNCH. LAUNCH übernimmt keine Verantwortung für Missverständnisse .