



CARSOFT - M.F.T.

Moderne Fahrzeugdiagnose Takacs

OP-COM-HANDBUCH

Version 08.01.2016

www.opcom-diagnose.de

Alle Rechte vorbehalten.

© 2002-2016 Autó-M3 Kft.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung in keiner Weise verändert, kopiert, vervielfältigt, oder bearbeitet werden. Weiterhin erklärt der Benutzer, dass er für eventuelle Schäden, die mit dem OP-COM Programm am Fahrzeug entstehen könnten, keine Schadensersatzansprüche gegen Dritte geltend macht. Weder der Autor (Autó-M3 Kft), noch dessen Vertriebspartner übernehmen keinerlei Haftung für Schäden, die durch das Benutzen des OP-COM Programms entstehen können. z.B. durch unsachgemäße Codierung.

Die Autó-M3 Kft wird alles daran setzen, dass das OP-COM Programm mit allen in Opel Fahrzeugen verbauten Steuergeräten zuverlässig kommuniziert. Auf Grund der Vielzahl verschiedener Varianten und der komplizierte Aufbau der Steuergeräte kann es jedoch vorkommen, dass in einzelnen Fällen das OP-COM Programm nicht ordnungsgemäß kommunizieren kann.

Das OP-COM Programm wurde in der Entwicklung (Langjähriger Erfahrung) an mehreren hundert Steuergeräten erfolgreich getestet. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass eventuelle Fehler auftreten können. Die Vielzahl unserer zufriedenen Kunden helfen uns bei der Beseitigung dieser Fehler. Nach Bekanntgabe möglicher Fehler werden diese in neueren Versionen unverzüglich behoben, jedoch kann keine Zeitangabe zugesichert werden. Weiterhin setzt die Autó-M3 Kft alles in ihrer Macht stehende daran, Steuergeräte von neueren Fahrzeugen und neue Funktionen in neue Versionen einzubringen, damit Ihre Werkstatt weiterhin Frei und unabhängig bleibt.

Einleitung

Das Herz der Fahrzeuge ändert sich. Moderne Fahrzeuge auf unseren Straßen entwickeln sich mehr und mehr zu fahrenden Computern. Das Auslesen der Steuergeräte auf Fehlercodes gehört heute auch bei routinemäßigen Inspektionen zum "normalen" Arbeitstag. Wenn Autos sich zu einem fahrenden Computer entwickeln, was liegt da näher, als dass ein Computer mit der Elektronik im Fahrzeug kommuniziert. Für OP-COM benötigen Sie nur einen handelsüblichen PC oder Laptop (mit minimalen Anforderungen) und Ihr Computer wird zum vollwertigen Diagnosesystem für Ihr Fahrzeug. OP-COM ist das kostengünstige, voll einsetzbare Diagnosewerkzeug, mit welchem Sie die elektronischen Steuerungssysteme von Opel-Fahrzeugen diagnostizieren und auswerten können. Das Diagnosesystem besteht aus einem intelligenten Spezialinterface für den Anschluss an das Fahrzeug, und der Software OP-COM. Mit dieser Ausstattung sind Sie in der Lage, viele Diagnosefunktionen und Messwertanzeige der Fahrzeuge auszulesen. Es stehen zusätzlich zahlreiche weitere spezielle Funktionen, wie z.B. das Zurücksetzen der Lambdasonden-Parameter oder das Anpassen von Schlüsseln mit Funkfernsteuerungen für Zentralverriegelungssystemen, Diebstahlwarnanlagen und den Immobilisier-1 und -2 Systemen bei vielen Fahrzeugen und verbauten Steuergeräten zur Verfügung. Es werden sämtliche Opel Fahrzeuge unterstützt, die den Kommunikationsstandards ISO-9141-2, KW81, KW82 und KWP2000 (ISO-14230) entsprechen. Das Auslesen der Daten bei neueren Fahrzeugen mittels CAN-BUS Kommunikation ist ebenfalls problemlos möglich.

Die langjährige Erfahrung der Entwickler und Hersteller der OP-COM Software, Autó-M3 Kft, mit Schwerpunkt Fahrzeugdiagnose und der Reparatur von Fahrzeug-Steuergeräten, setzt alles daran, dass das OP-COM Programm stets weiterentwickelt wird und immer neuere Funktionen Ihnen als freie Werkstatt zur Verfügung gestellt werden, damit Ihre Werkstatt zu Recht die Kriterien „frei“ und „unabhängig“ tragen kann.

Wir bedanken uns, dass Sie sich für das OP-COM Programm entschieden haben und wünschen Ihnen viel Erfolg beim Benutzen und dem Umgang mit dem OP-COM Programm.

Mit Hilfe des OP-COM Systems und einem handelsüblichem PC oder Laptop sind Sie in der Lage, die meisten der OPEL-Fahrzeuge mit Baujahr: 1987-Heute zu diagnostizieren, Fehler auszulesen, zu löschen, zahlreiche Messwerte frei definierbar anzuzeigen, Baugruppen zu aktivieren, an Steuergeräte, wie Wegfahrsperren zu programmieren, Schlüssel-Programmierungen, auch an neueren IMOBILISER der I, II, und III Generation vorzunehmen, u.v.m.

Das OP-COM System beinhaltet Nachfolgendes:

- 1 USB-Interface mit 16 Pin OBD II Anschluss
- 1 USB Stick mit dem Programm, benötigte USB-Treiber, Benutzerhandbuch und Information über das OP-COM Diagnose-System

Die neueste OP-COM Version, Updates, sowie Beta-Versionen finden Sie immer auf unserer Homepage. www.opcom-diagnose.de Bitte Updates auswählen und die richtige Software-Version Herunterladen, auf dem Rechner speichern um es von dort aus zu installieren.

Das OP-COM Programm funktioniert mit minimalen PC-Anforderungen:

Prozessor: 1,0 GHz oder schneller.

Arbeitsspeicher: 512 MB, empfohlen 1 GB RAM und mehr.

Betriebs-Systeme wie: Windows 2000, Windows XP, Windows-Vista, Windows 7 (x86 und x64) Windows 8, Windows 8.1 und Windows 10.

Festplattenspeicher: ca. 60 MB

Anschluss: 1 x USB, empfohlen 2 x USB

Grafikauflösung: 800 x 600 empfohlen 1024 x 768

Programminstallation.

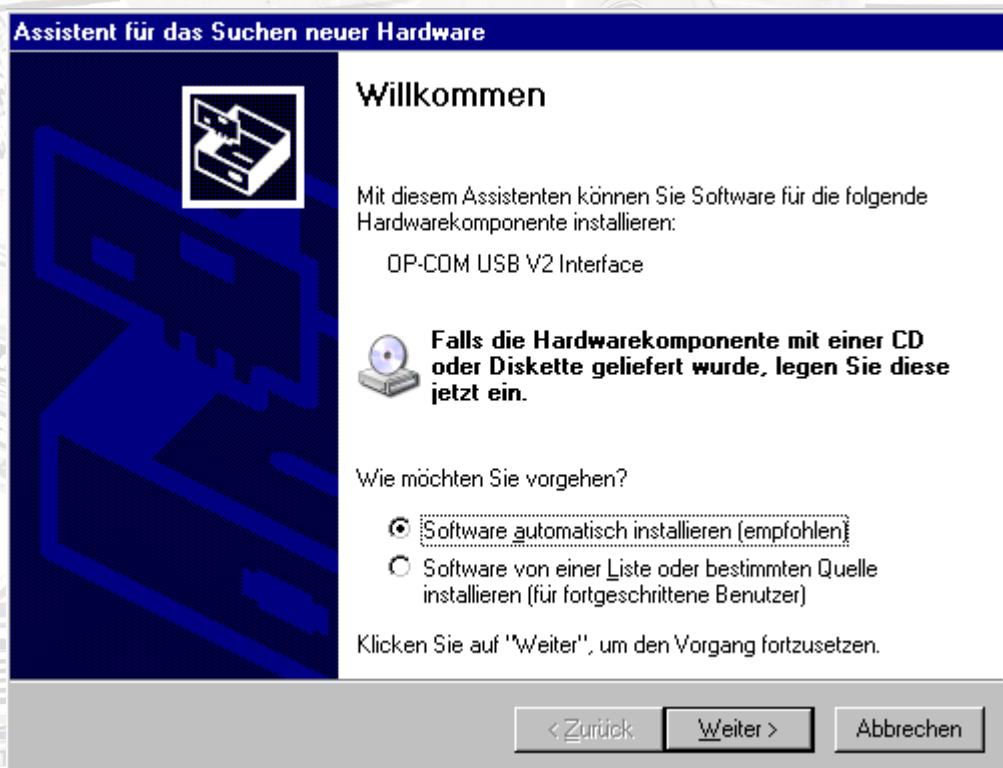
Zum Installieren und Bedienen des OP-COM Programms braucht der Anwender keine Profikenntnisse. Es ist ausreichend, wenn der Umgang mit Windows geläufig ist.

Zum Installieren von OP-COM bitte wie folgt fortfahren:

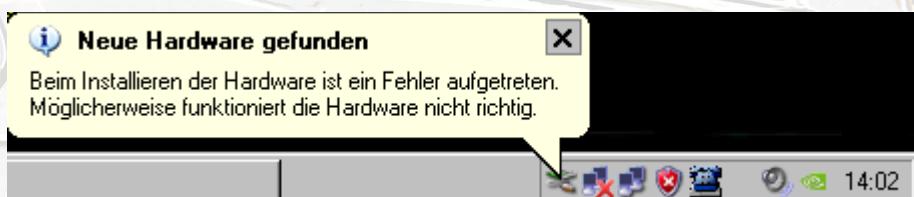
Stecken Sie das OP-COM-Interface in einen der freien USB-Steckplätze des Rechners. Es erscheint folgende Meldung, unten rechts in der Taskleiste:



Kurz darauf erscheint nachfolgende Meldung:

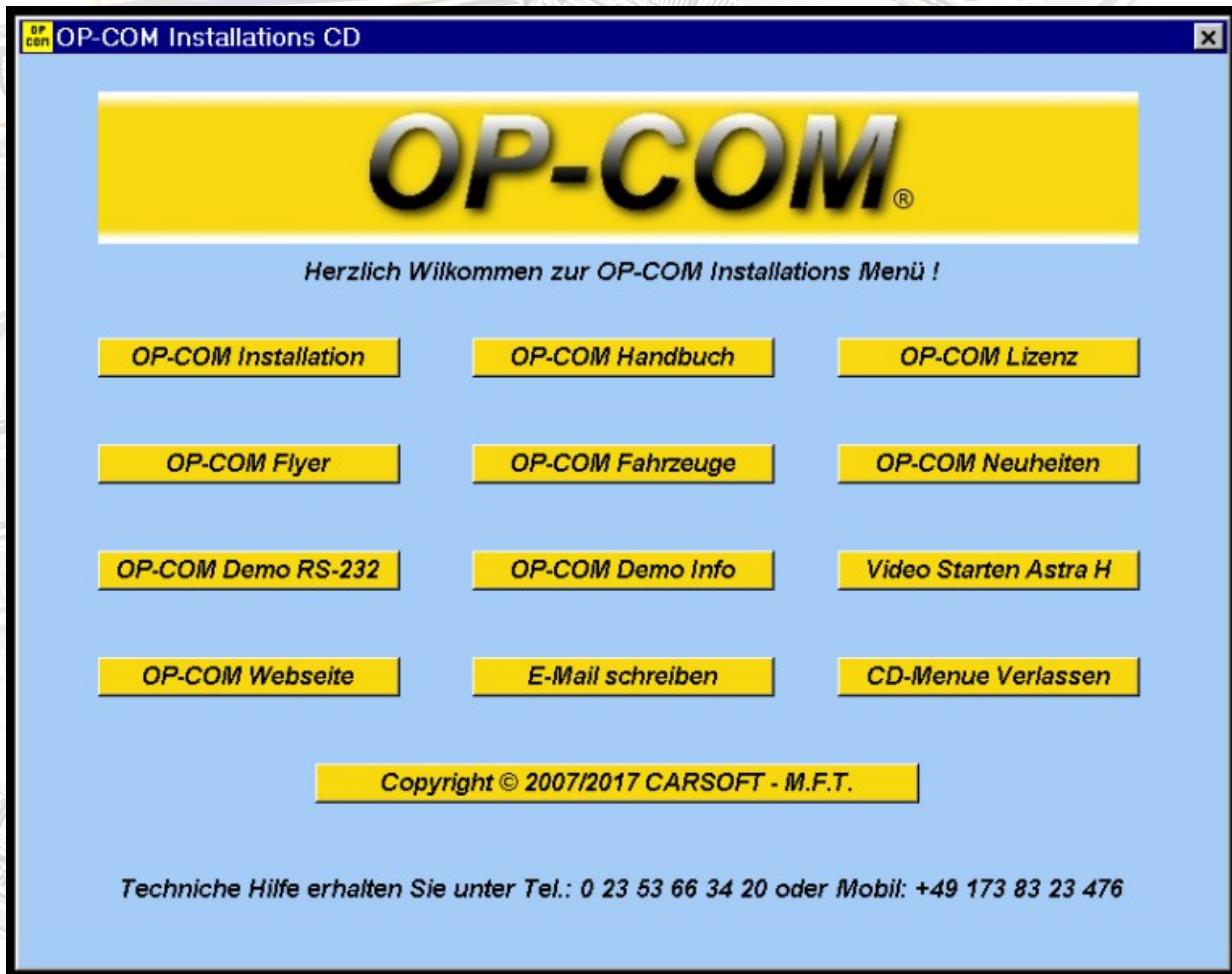


Hier klicken Sie bitte „Abbrechen“. Möglicherweise erscheint folgende Meldung in der Taskleiste unten rechts:

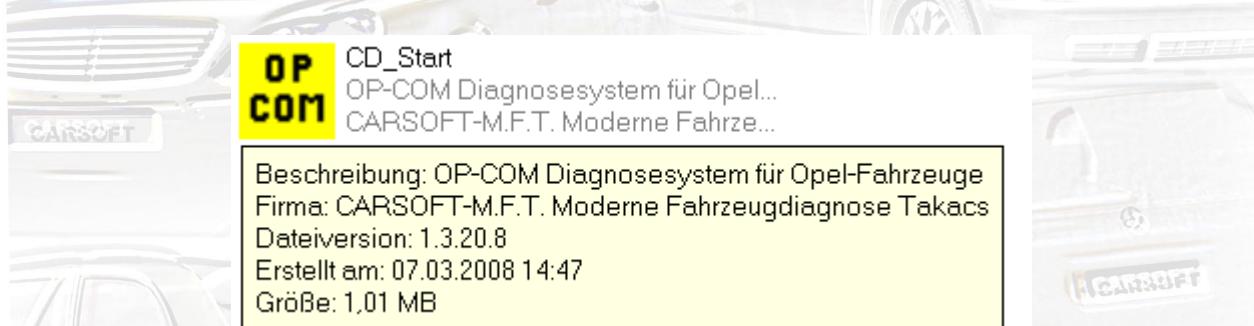


Auch diese können Sie mit klicken auf das Kreuz schließen.

Zum Installieren der Software, bitte die mitgelieferte USB-Stick in Ihr Rechner einstecken und je nach Einstellung startet die Installation-Menü automatisch.



Sollte das nicht der Fall sein, dann doppelklicken Sie auf das nachfolgende ICON im Stick Hauptverzeichnis.

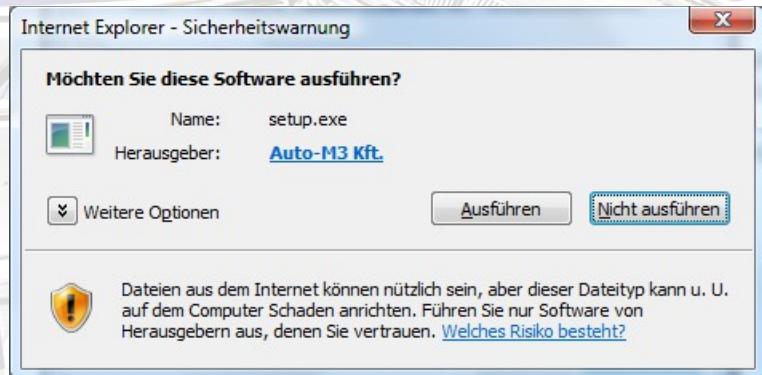


Die neuste OP-COM Version können Sie im Internet von unserer Webseite herunterladen.

<http://www.opcom-diagnose.de/updates.html>

Hier finden Sie immer die aktuellste OP-COM Software-Version.

Starten Sie mit der Installation. Es erscheint diese Meldung:



Klicken Sie bitte „Ausführen“.



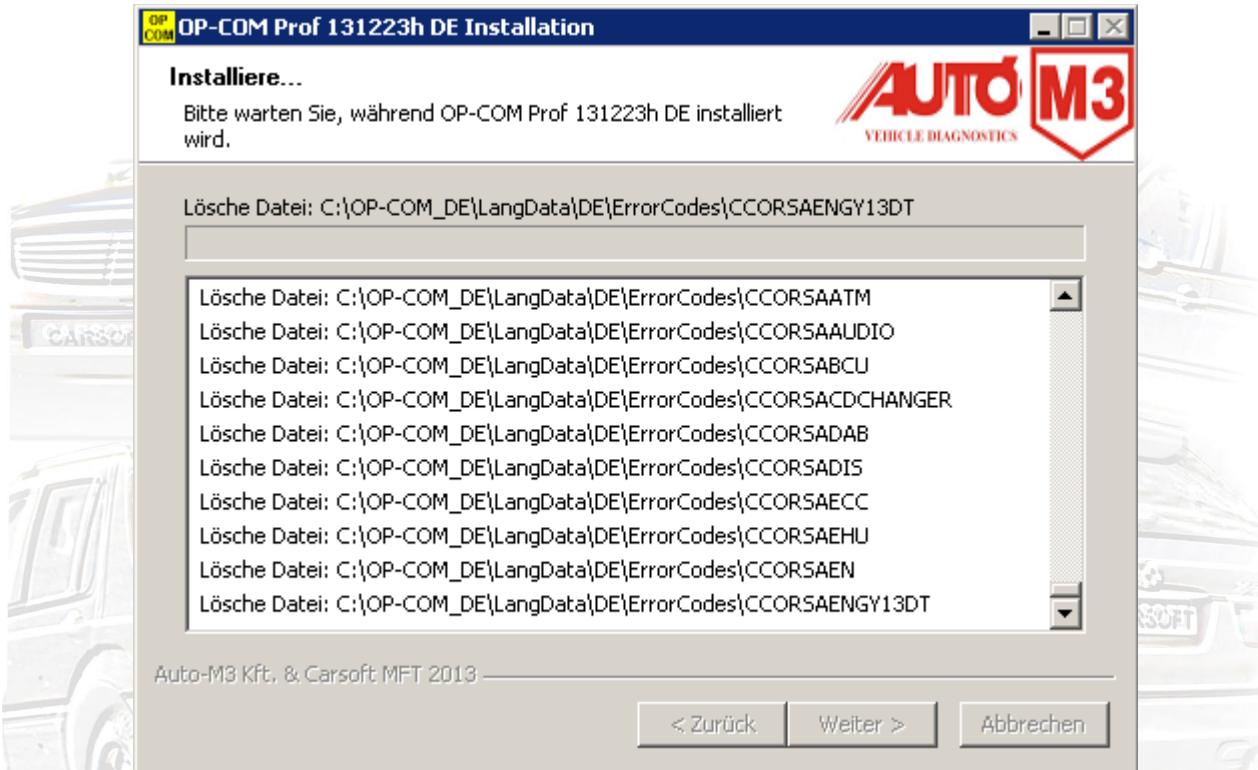
Nachdem Sie hier „Weiter“ geklickt haben, geht es weiter mit der Installation.



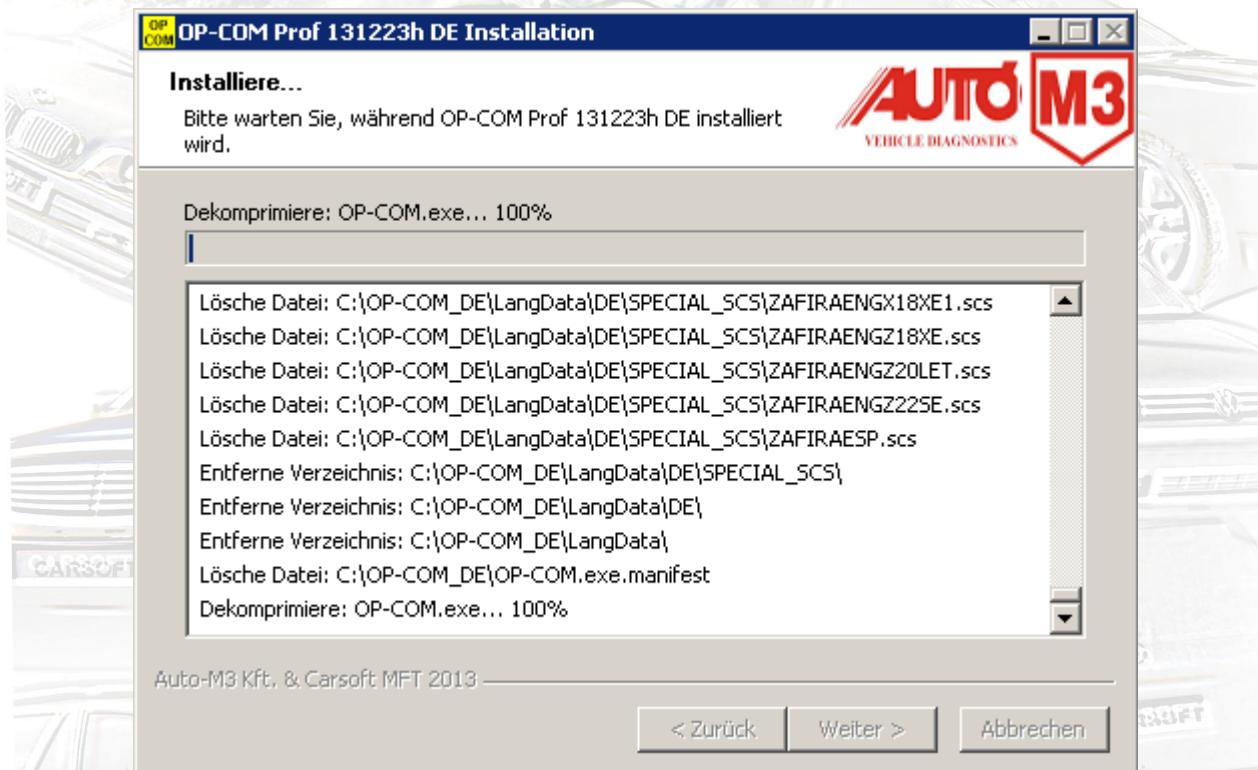
Nach dem Sie die Lizenzabkommen akzeptiert haben, Klicken Sie bitte auf „Weiter“



Wählen Sie bitte, wo auf Ihre Festplatte OP-COM installiert werden soll.



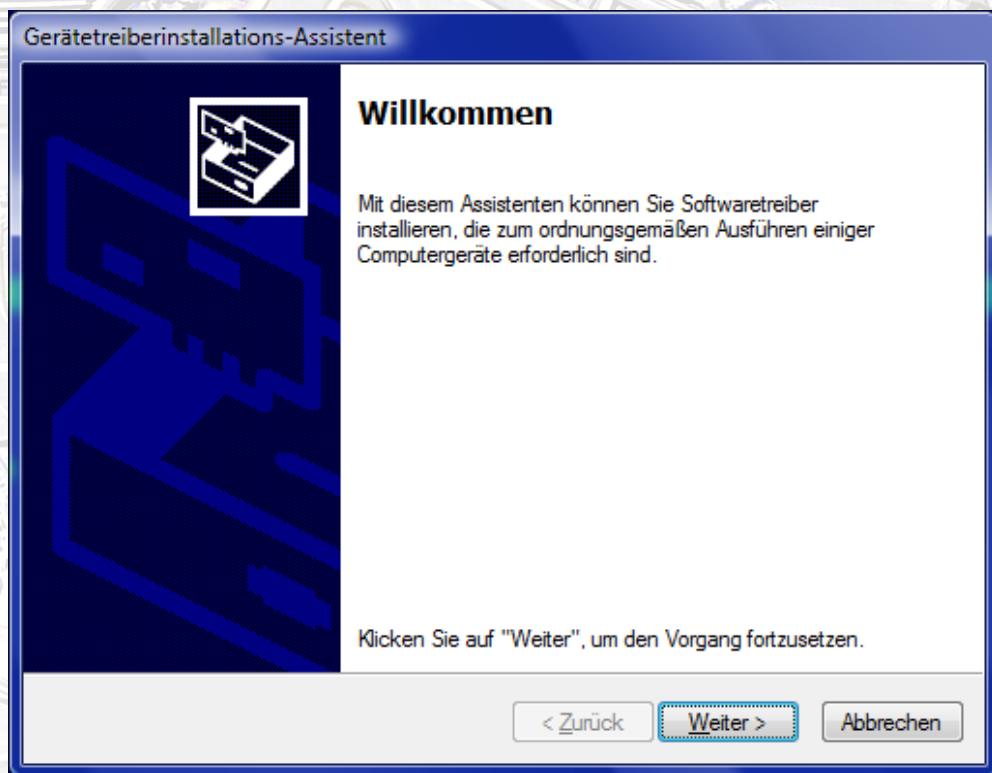
Eventuell werden frühere OP-COM Installationen gelöscht und die neue Software wird installiert



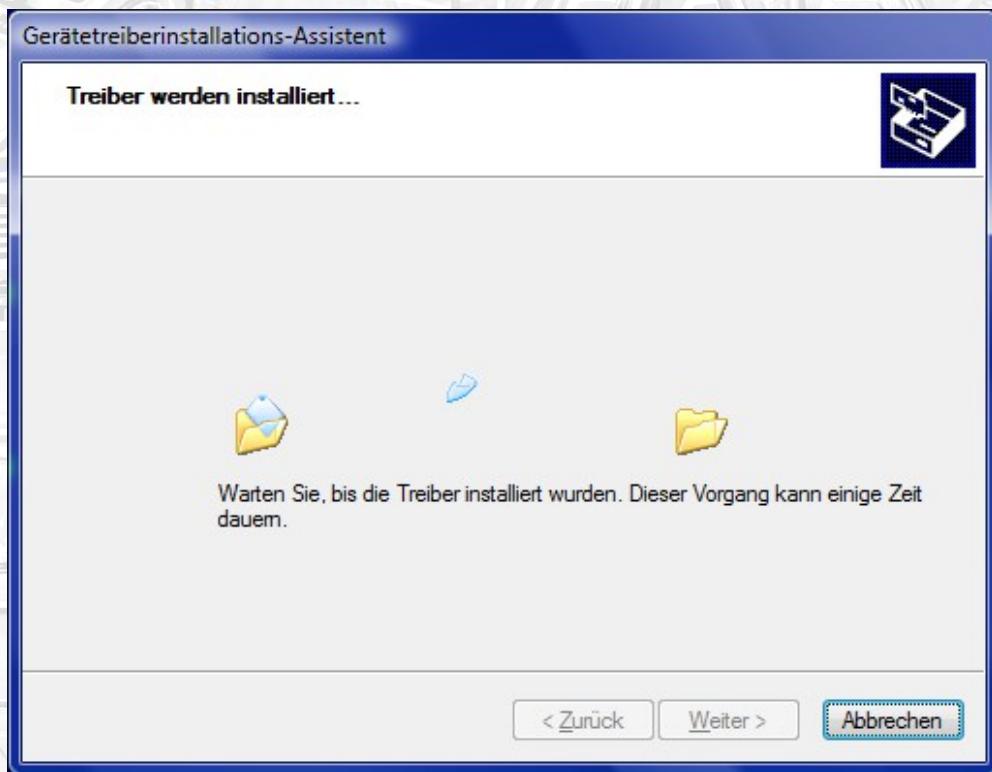
Warten Sie bitte bis OP-COM die Installation abgeschlossen hat.

Danach startet automatisch die Installation des Treibers für das OP-COM USB-Interface. Es kann vorkommen, dass ein Weile nichts passiert bitte die Installation nicht abbrechen, warten Sie bis die Installation automatisch abgeschlossen ist.

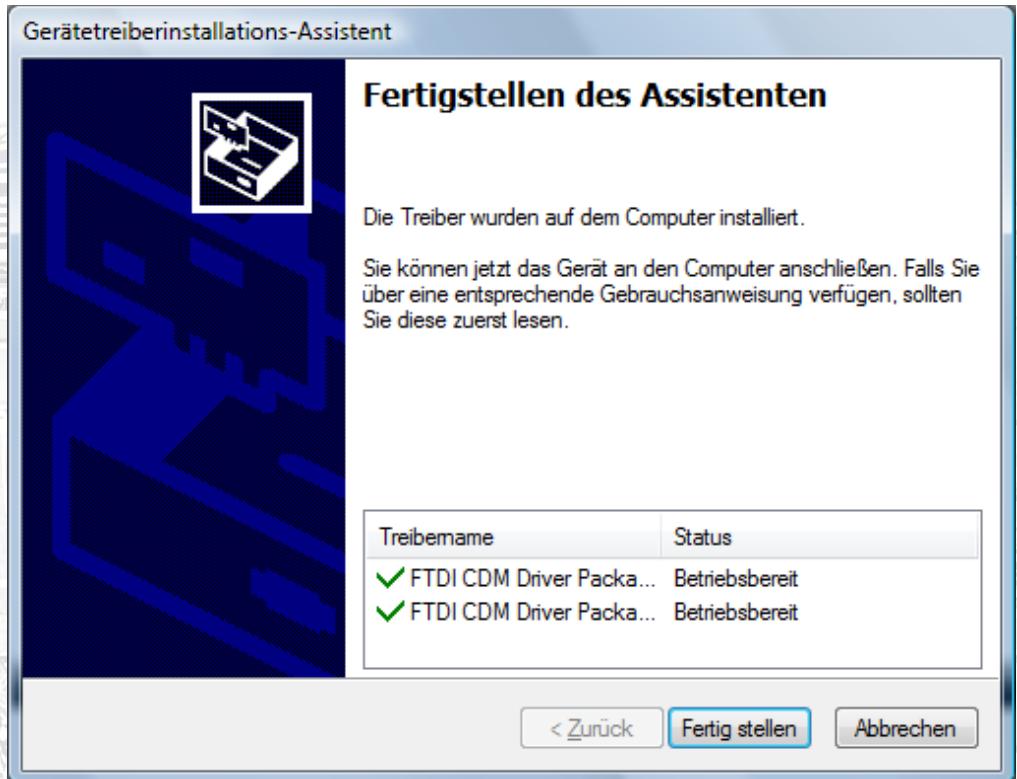
Treiber werden automatisch erkannt und installiert möglich, das Sie die Installation des Treibers zulassen müssen. In diesem Fall einfach bestätigen.



Klicken Sie auf „Weiter“



Die Treiber-Software für das OP-COM Interface wird installiert.
Bitte Warten



Wenn die Installation der Treiber erfolgreich war, erscheint diese Meldung. Hier klicken Sie bitte „Fertig stellen“.



Wenn Sie das Bild sehen ist die OP-COM Installation fertig, erfolgreich Abgeschlossen.
Mit klicken auf „Fertig stellen“ können Sie das OP-COM System starten.

Das Programm kann später mit Doppelklick auf das Icon gestartet und benutzt werden. Dieses wurde automatisch auf Ihrem Desktop und im Start-Menü erstellt.



Desktop Starticon zum Starten von OP-COM mit Doppelklick starten.

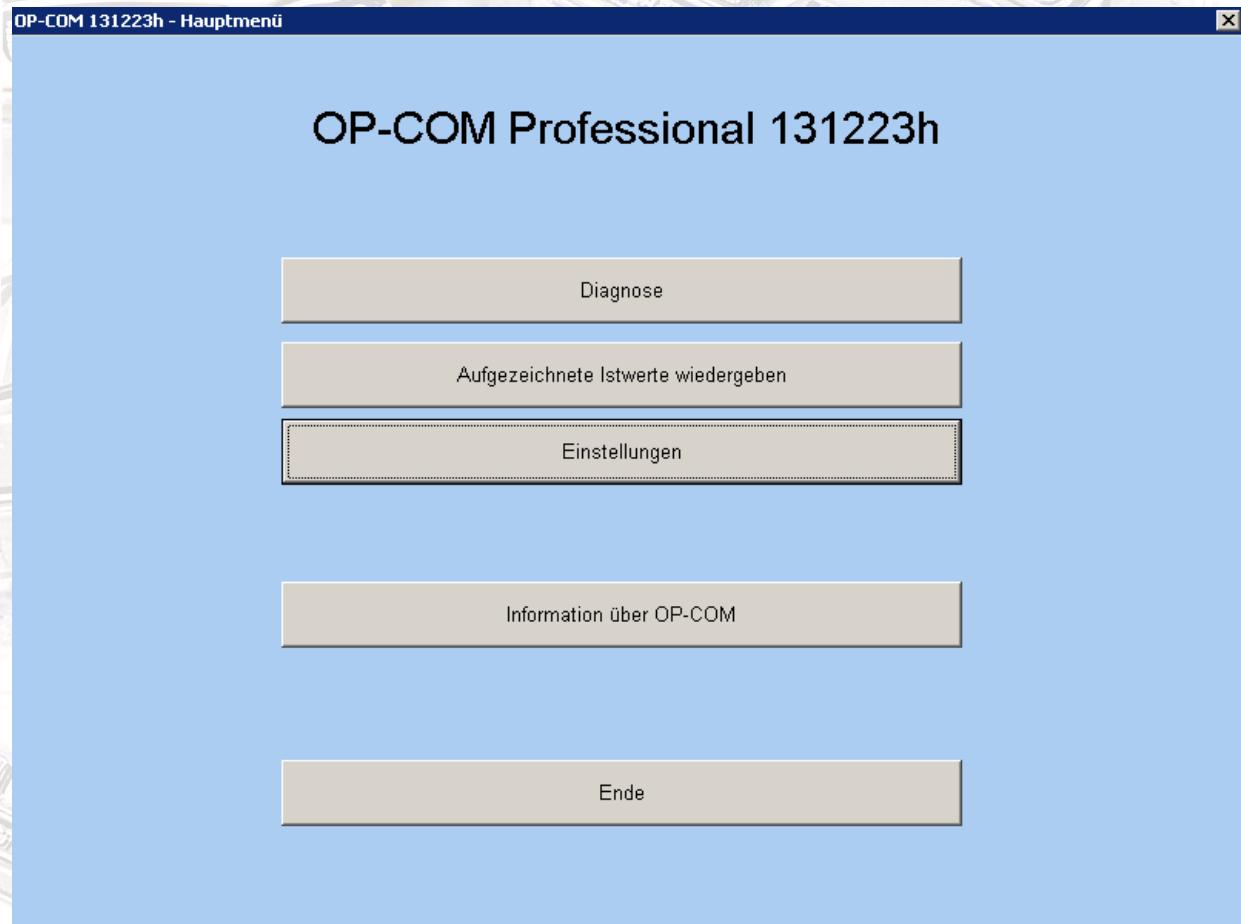


Beim ersten Start von OP-COM bekommen sie eine Fehlermeldung.

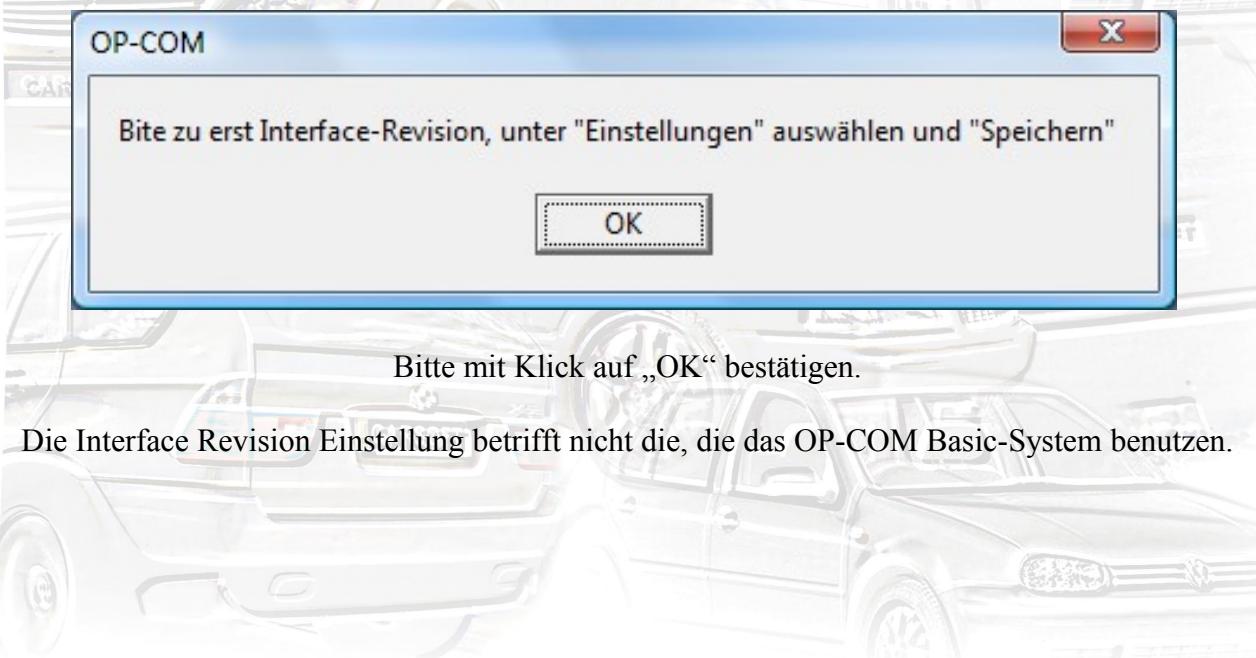


Diese mit „OK“ bestätigen.

Danach startet das OP-COM Programm.

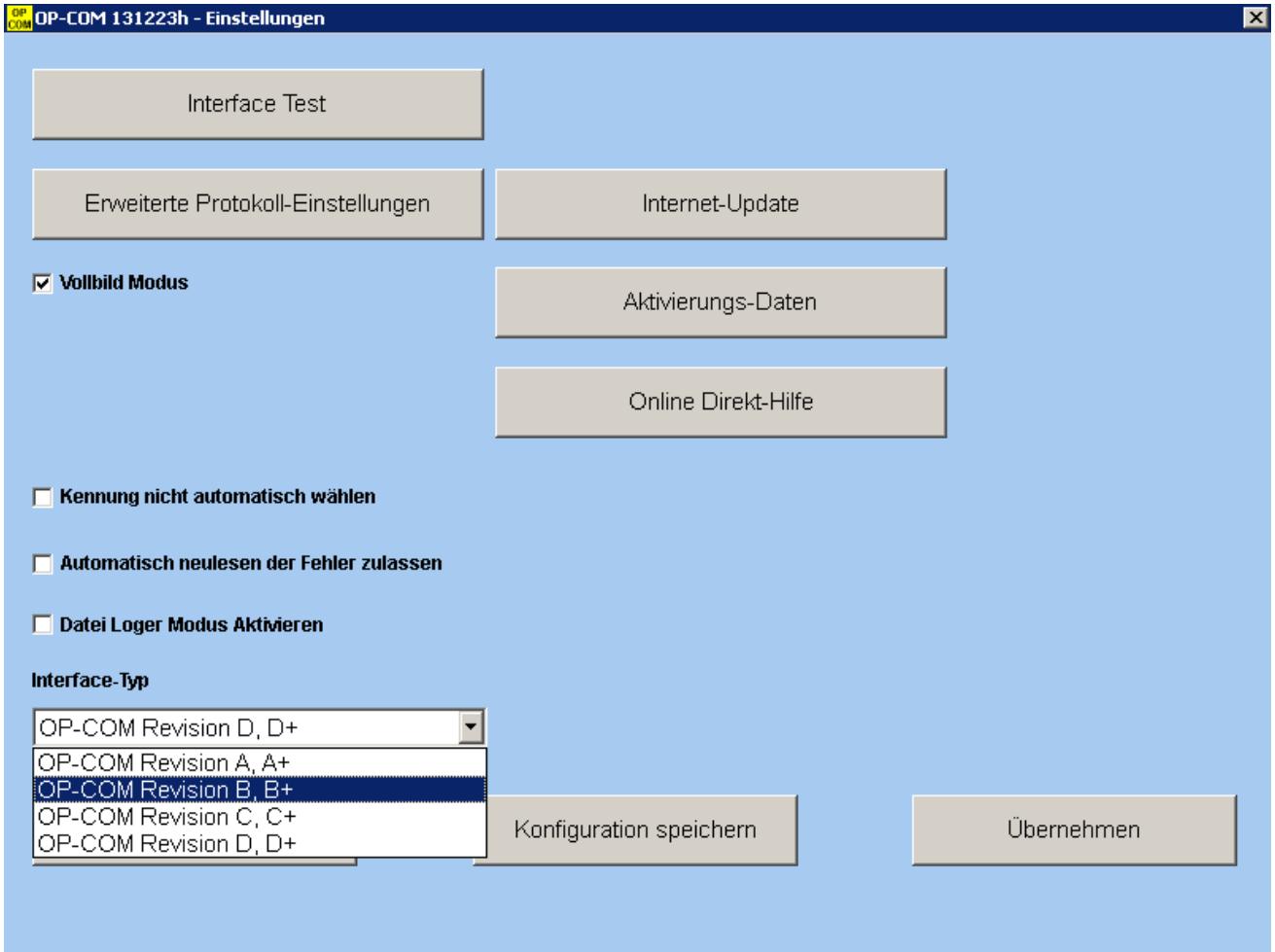


Nach dem ersten Start von OP-COM klicken Sie bitte auf „Einstellungen“.



Bitte mit Klick auf „OK“ bestätigen.

Die Interface Revision Einstellung betrifft nicht die, die das OP-COM Basic-System benutzen.



Hier wählen Sie zuerst Ihre Interface-Revision und speichern Sie die Einstellungen, sonst bekommen Sie bei jedem OP-COM-Start die vorherige Fehlermeldung und Kommunikationsprobleme, bei falsch Einstellung oder Auswahl. Zur Aktivierung später noch mehr. . . .

[Einstellungen]. Hier haben Sie nach der Installation die Möglichkeit, Ihre Werkstattdaten einzugeben und den Vollbildmodus zu aktivieren und das Interface zu testen, sowie Kennung nicht automatisch wählen, was bedeutet, dass die Steuergeräte nicht automatisch ausgewählt werden. Dies ist jedoch nicht ratsam für nicht Superköninger.

Automatisch neu-lesen der Fehler bedeutet, dass nach dem Löschen der Fehler sofort wieder ausgelesen werden. Auch eine der vielen Ideen von uns, um das effektive Arbeiten mit OP-COM ab zu runden. Es war uns wichtig, dass wir das OP-COM Programm übersichtlich gestalten und wir haben auf die leichte Bedienbarkeit großen Wert gelegt.

Danach bitte speichern klicken. Werkstattdaten und sämtliche andere Einstellungen werden gespeichert. Die anderen Einstellungen sind nur für Profi Anwender, bei nicht korrekte Einstellung können und werden ganz sicher Kommunikation Abbrüche bis hin zu keine Kommunikation die Folge sein.

Bitte die Einstellung der Pin- Auswahl nur dann umstellen, wenn Sie wissen was Sie da tun und damit bewirken, denn dann müssen Sie bei der Diagnose die Pins selbst auswählen. Diese Funktion ist nur von Fortgeschrittenen und Profis anzuwenden zu benutzen.

OP-COM 131223h - Aktivierungs-Daten

Name:

E-mail-Adresse:

Werkstatt Daten:

CARSOFT — M.F.T.

Moderne Fahrzeugdiagnose Takacs
A. Takacs
Frankfurter Str. 29
D - 58553 Halver

Tel: 0049 23 53 66 34 20
FAX: 0049 23 53 66 34 19

Hier tragen Sie bitte Ihre Aktivierungsdaten für die Automatische-Onlinefreischaltung ein und speichern sie die Daten.

!!! Wichtig !!! Nicht jeder bekommt einen Freischalt-Code!

Einen Freischalt-Code bekommen Sie nur dann, wenn Sie das OP-COM System von uns oder durch einen von uns autorisierten Vertriebspartner erworben haben.

Grundsätzlich nehmen wir Abstand von e-Bay Auktionen und Co. Bei e-Bay gibt es keine der Profi Systeme von OP-COM. Da können nur die OP-COM Basic-Systme erworben werden.

Lediglich die aufgeteilte Systeme wie OP-COM Basic-A, OP-COM Basic-B, OP-COM Basic-C, OP-COM Basic-D, und die OP-COM Basic-E, Diagnose-Systeme. Diese Systeme sind für den Endverbraucher gedacht die auch selbst an Ihre Fahrzeuge Diagnose sowie Programmierungen durchführen möchten.

Sollten Sie einen OP-COM System bei e-Bay, oder ähnliche Portale erwerben, dann vergewissern Sie sich im Vorfeld, ob es Sich bei den angebotenen Geräten ein Original OP-COM System handelt.

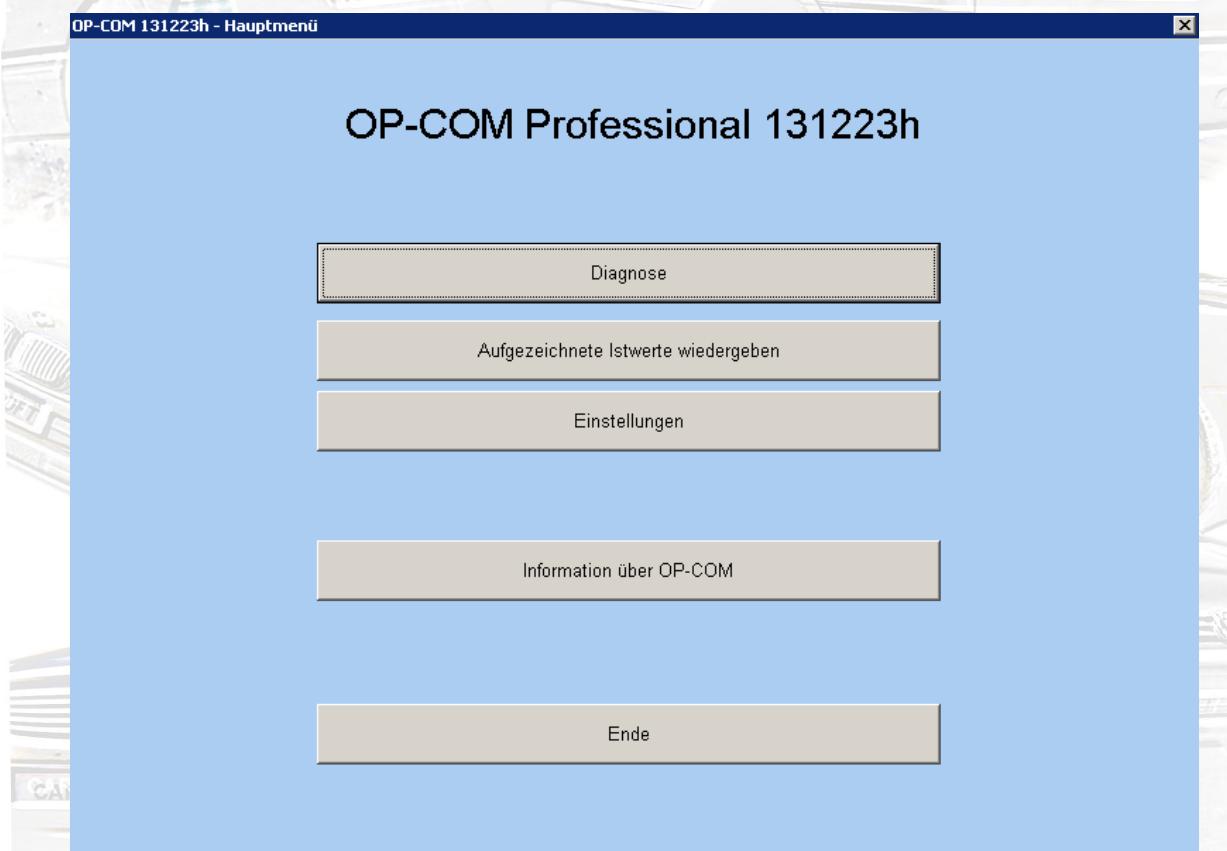
Für die China-Plagiate bekommen Sie keinerlei Support!

Nun zur Freischaltung der OP-COM Systeme:

Man hat zwei Möglichkeiten der Aktivierung, bzw. der Freischaltung:

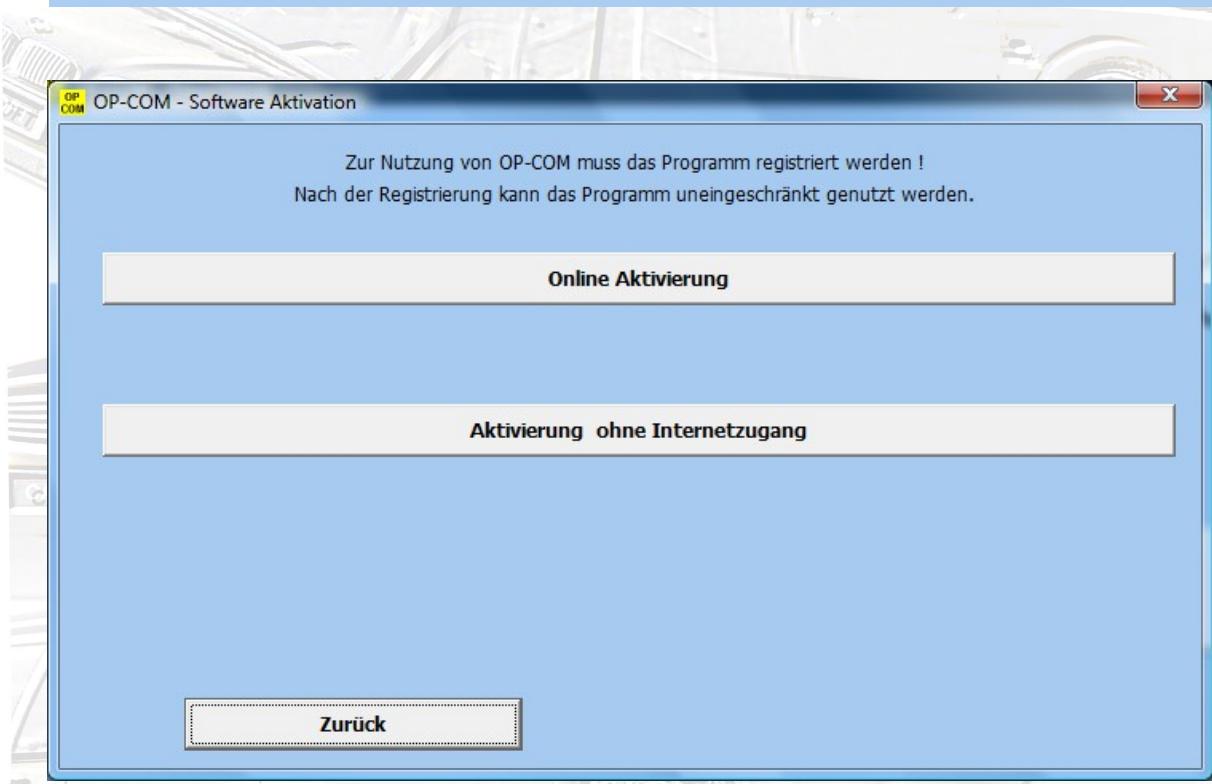
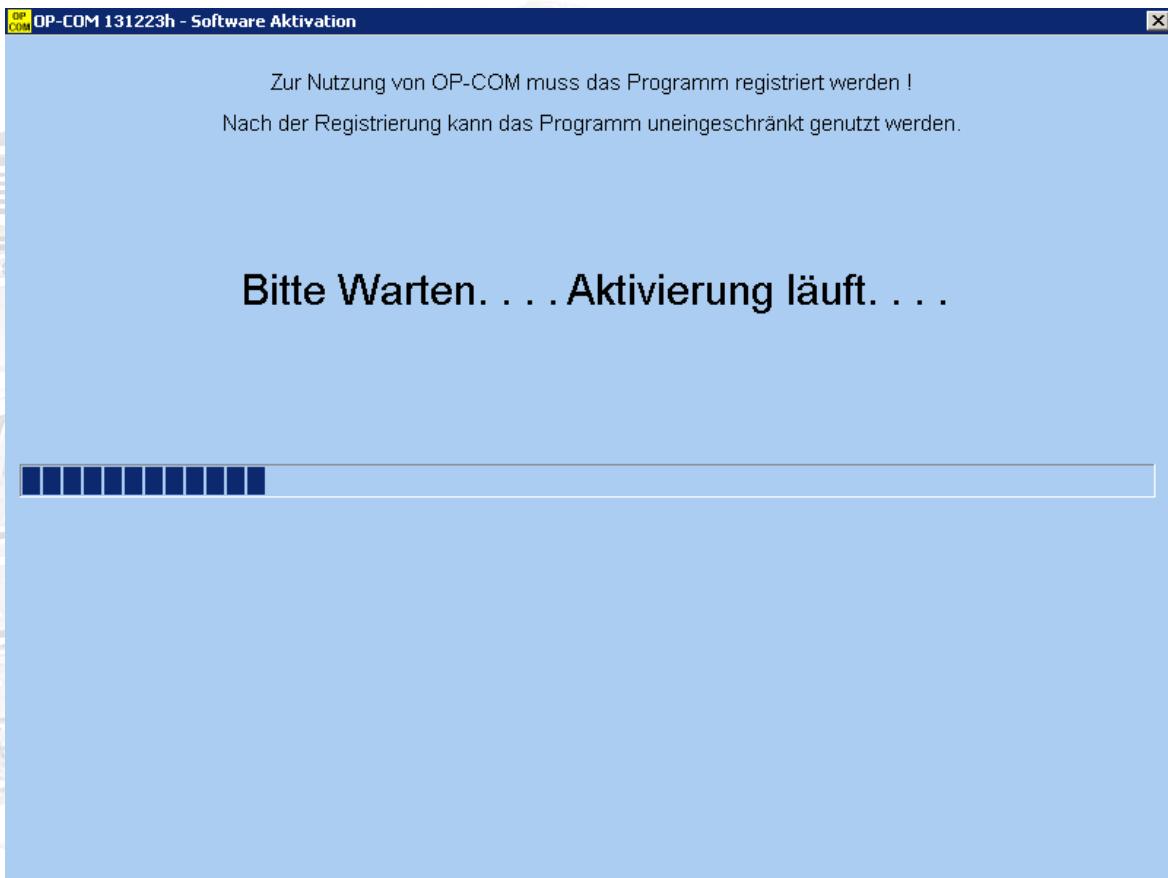
1. Direkt Online wenn Ihr Rechner an das Internet angeschlossen ist.
2. Sie schicken Ihre Aktivierungsdaten an uns, in Form einer e-Mail zu.

Verbinden Sie das OP-COM USB-Interface „USB-Seitig“ mit Ihrem Rechner und die andere Seite mit Ihrem Opel-Fahrzeug 16-Pin OBD-Steckdose, oder mit einem Adapter für ältere Fahrzeuge „16-Pin OBD auf 10-Pin und starten Sie OP-COM, danach klicken Sie auf „Diagnose“, wie unten zu sehen.



An diese Stelle sei zu erwähnen, dass nur für eine Freischaltung kein Fahrzeug benötigt wird. Für die Freischaltung bzw. Aktivierung reicht es, wenn Internet-Zugang am Rechner vorhanden ist und das OP-COM Diagnose-Interface am Rechner angeschlossen ist

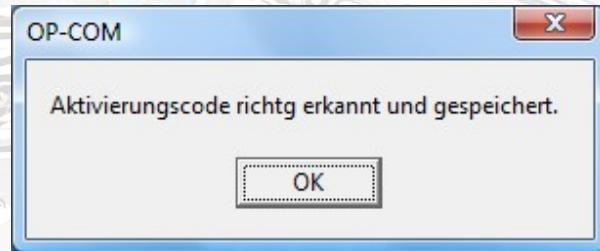
Wie oben beschrieben klicken Sie auf „Diagnose“



Wenn dieser Fenster, wie oben zu sehen erscheint, hat ihr Rechner keine Internetverbindung.

Nach dem Sie „Diagnose“ geklickt haben, wird Ihr Computer-ID an uns übertragen, die Daten werden ausgewertet und Ihr OP-COM System aktiviert. Diese Prozedur kann ein wenig dauern. Bitte nicht das Interface entfernen!

Für die Onlineaktivierung müssen Sie zuvor unter „Einstellungen“ Ihre Aktivierungsdaten eintragen und gespeichert haben

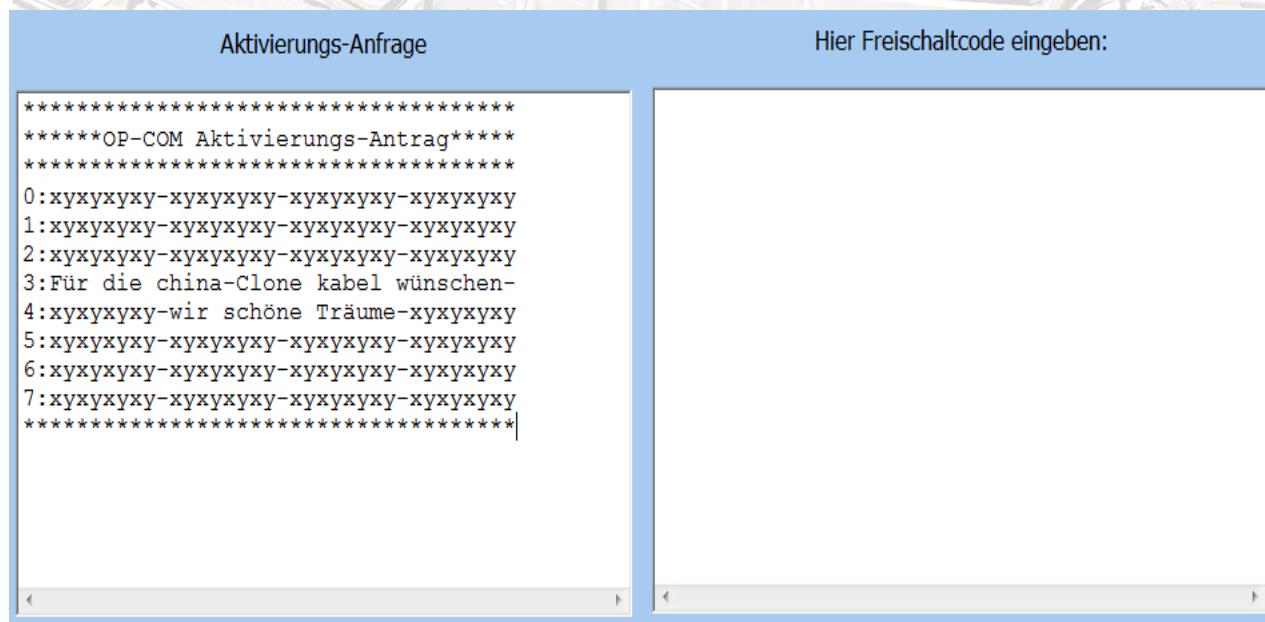


Nach erfolgreicher Aktivierung erscheint dieser Meldung, wie oben.



Sollte dieser Fenster erscheinen, dann überprüfen Sie Ihr Internetzugang. Sollten Sie bei der Aktivierung Schwierigkeiten haben, so kontaktieren Sie Ihren Vertriebspartner oder uns.

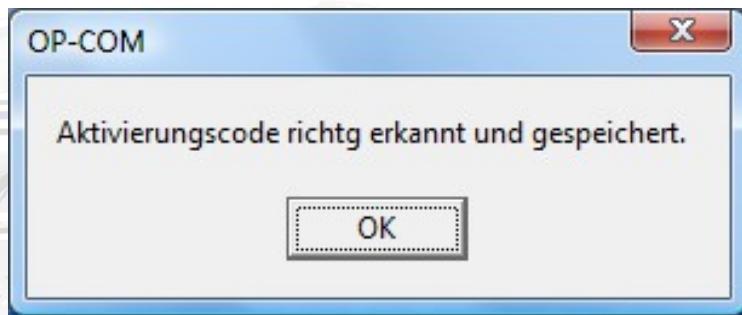
2. Möglichkeit, Aktivierung ohne Internetzugang:



Es erscheint ein ähnliches Fenster.

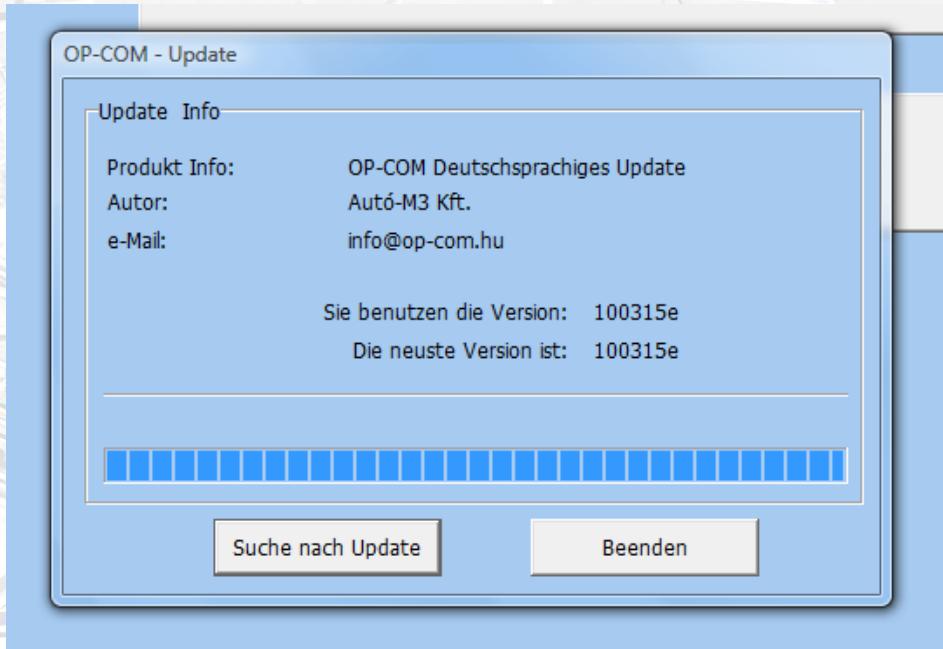
Schicken Sie uns den gesamten Inhalt der rechten Fenster, in Form einer e-Mail an uns info@opcom-diagnose.de und sie bekommen von uns einen gegen Freischaltcode zurück den Sie dann im Rechten Fenster einfügen, anschließend klicken Sie auf Aktivierung und warten bis die Aktivierung erfolgreich abgeschlossen ist. In der Zwischenzeit können Sie den Rechner anderweitig benutzen und diesen Fenster wieder zumachen.

Nach erfolgreicher Aktivierung sollte dieser Fenster erscheinen:



Nun ist das OP-COM System aktiviert und es stehen Ihnen alle Funktionen zur Verfügung.

Für Updates benutzen Sie, unter „Einstellungen“ das Kästchen „Internet-Update“ Das System erkennt ob Sie ein Update benötigen oder nicht.



In diesem Fall ist das neuste Update installiert.



Dieser Fenster erscheint wenn ein neueres Update zur Verfügung steht als das installierte

OP-COM 100315e Deutschsprachige Version

Datum: 20.04.2010

Vertreib Deutschland: CARSOFT - M.F.T.
Adr.: Frankfurter Str. 29.
Telefon: 02353-663420 Mobil: 0713-8323476
e-Mail: info@opcom-diagnose.de

Entwickler: Autó-M3 Kft.
Adr.: 1154 Budapest, Tompa Mihály u. 76., Ungarn
Telefon: +36306701042
e-Mail: info@opcom.hu

Check for updates in the future

OK

Cancel

Hier können Sie auswählen, ob Updates automatisch gesucht werden.

Aktivierungs-Daten

OP-COM - Update

Update Info

Produkt Info: OP-COM Deutschsprachiges Update
Autor: Autó-M3 Kft.
e-Mail: info@op-com.hu

Sie benutzen die Version: 100315e

Die neuste Version ist: 100315f

OP-COM Update wird heruntergeladen



Suche nach Update

Beenden

Information



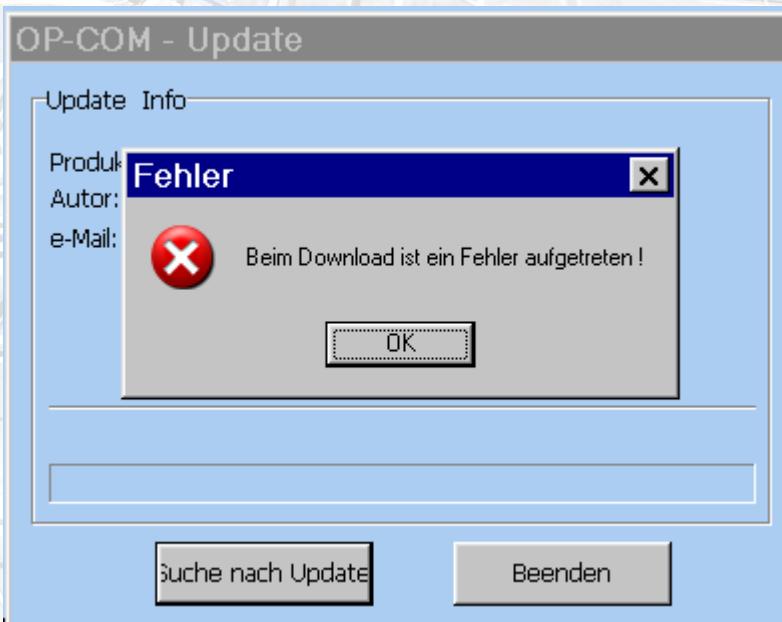
OP-COM Update erfolgreich heruntergeladen!

OK

Updates werden heruntergeladen und installiert.



Hinweis für die Benutzung der aktuellen Software.



Sollte die nachfolgende Meldung erscheinen. Bitte überprüfen Sie Ihr Internetzugang.

Oder benutzen Sie die neuste OP-COM Update von unserer Webseite.

www.opcom-diagnose.de

System Beschreibung:

Automatische Fahrzeug-Identifikation**2010 (A)**

2009 (9)

2008 (8)

2007 (7)

2006 (6)

2005 (5)

2004 (4)

2003 (3)

2002 (2)

2001 (1)

2000 (Y)

1999 (X)

1998 (W)

1997 (V)

1996 (T)

1995 (S)

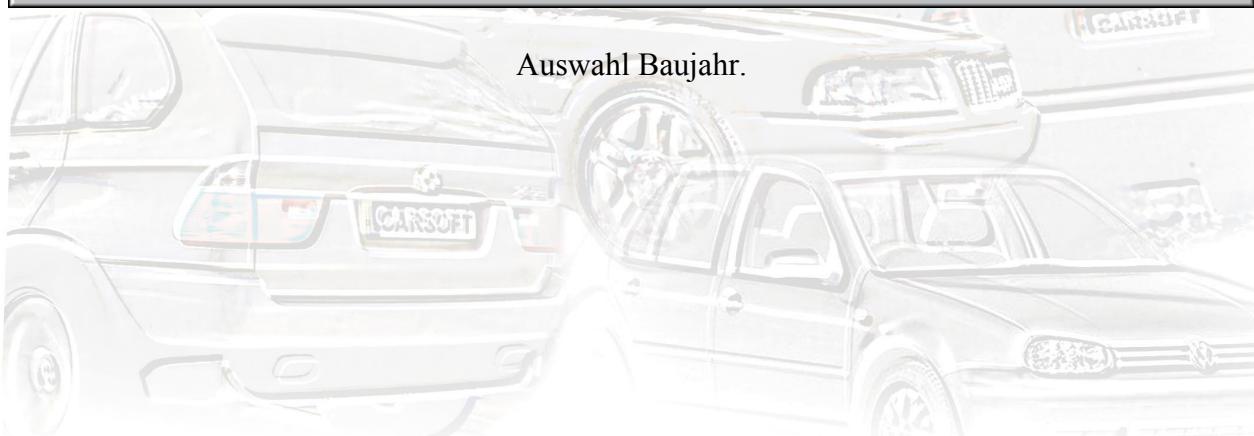
1994 (R)

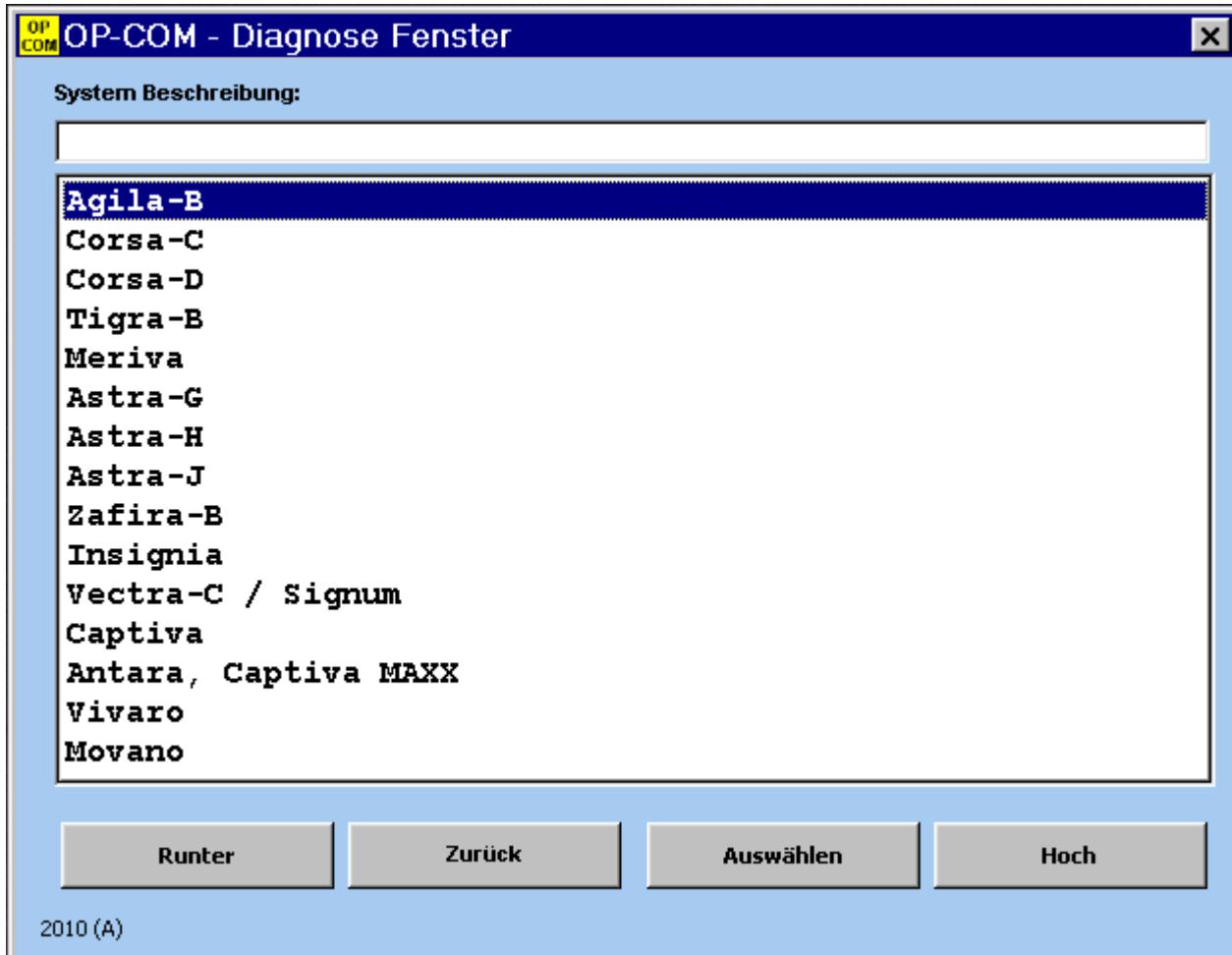
1993 (P)

1992 (N)

1991 (M)

1990 (L)

GM based SAAB**Special****Runter****Zurück****Auswählen****Hoch****Auswahl Baujahr.**



Fahrzeug Auswahl.

Klicken sie auf **[Diagnose]** und Sie können, wie oben in der Reihenfolge, das Baujahr, das Fahrzeug und das Steuergerät auswählen, welches Sie auslesen möchten.

Wir empfehlen Ihnen jedoch eine automatische Fahrzeug-Identifikation durchzuführen, um falsche Fahrzeugauswahl auszuschließen.

Nachdem das Steuergerät identifiziert worden ist, stehen Ihnen zusätzlich noch weitere Spezialfunktionen zur Verfügung.

Der OP-COM V2 Revision D. Interface ist ein intelligenter diagnose-Multiplexer, der mehrere Protokolle unterstützt und sie auch automatisch erkennt.

OP-COM V2 Interface	
Webseite:	http://www.opcom-diagnose.de
Anschluss am PC:	USB-Port
Automatische Pinauswahl:	Ja
CAN Protokoll unterstützt:	Ja
ISO-9141-2 Protokoll unterstützt:	Ja
KW-81 Protokoll unterstützt:	Ja
KW-82 Protokoll unterstützt:	Ja
KW-2000 Protokoll unterstützt:	Ja
K-Line gegen Kurzschluss geschützt:	Ja
K-Line gegen Überspannung geschützt:	Ja
Baud Synchronisation:	Über Hardware
Netto Preis:	850,00 Euro netto + MwSt.

Neuere Fahrzeuge (wie Vectra-C, Astra-H, Astra-J, Zafira-B, Corsa-D Insignia usw.), werden vom V2 Interface in vollem Umfang unterstützt. Zusätzlich ist der Anschluss an den Computer mittels USB ersetzt, da kaum noch Laptops auf dem Markt sind, die mit einem seriellen (COM-Port) Anschluss ausgestattet sind.

Ältere Fahrzeuge, die noch keinen CAN-Bus unterstützen, verwenden am OBD-II - Anschluss die folgenden PIN-s zur Kommunikation: 3, 7, 8, 12. Bei neueren Fahrzeugen, die bereits die CAN-BUS- Diagnose unterstützen, finden diese an mehreren Leitungen oder Leitung-Paare statt. Hier unterscheiden wir zwischen: **SW-CAN, MS-CAN, HS-CAN, CH-CAN**.

SWCAN, Single Wire CAN-Bus, oder Einleitung CAN-BUS. Niedriger Geschwindigkeits CAN-BUS mit 33,3 kb/s verwendet Pin 1 am OBD-II- Anschluss.

All die anderen wie (**MSCAN, HSCAN, und CH-CAN**) benutzen zwei Leitungen.

MSCAN, Middle Speed CAN-Bus, oder mittlere Geschwindigkeits CAN-Bus Leitung.

In der Regel, 95 kb/s, hier sind Klima-Systeme und Infotainment angeschlossen.

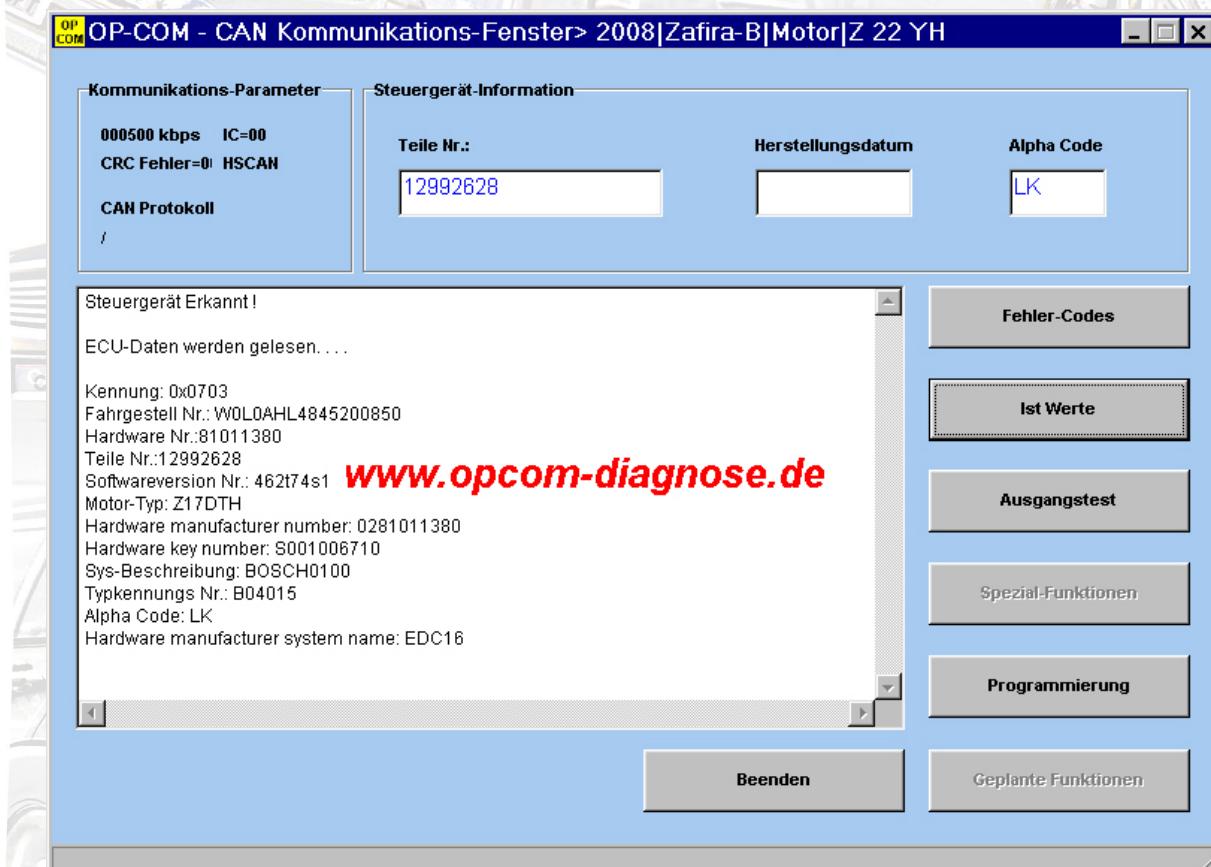
Hier werden Pin 3 und Pin 11 Benutzt am OBD-II Anschluss.

HSCAN, High-Speed CAN-Bus, oder Hochgeschwindigkeits CAN-Bus Leitung

Hier werden Geschwindigkeiten bis 500 kb/s übertragen. Benutzt werden diese Leitungen von Steuerungs-Systemen, wie z.B. Nockenwellengeber, Kurbelwellengeber, Motor, Automatikgetriebe, ABS/ESP, usw. Benutzt werden hier Pin 6 und Pin 14 am OBD-II Anschluss.

CHCAN, Chassis CAN-Bus, oder CAN-Bus Leitung

Hier werden Geschwindigkeiten bis 500 kb/s übertragen. Benutzt werden diese Leitungen von Steuerungs-Systemen, wie z.B. IMU, SAS, SADS. Benutzt werden hier Pin 12 und Pin 13 am OBD-II Anschluss.



Zwischen den Kommunikationsparametern gibt es die nachstehenden Möglichkeiten:

Kommunikationsgeschwindigkeit in b/s oder kb/s.

IC = Wie oft wurde die Kommunikation unterbrochen.

CRC Fehler = Wie viele CRC Fehler das empfangene Paket aufwies, bezieht sich nicht auf das CAN Protokoll.

Beim Benutzer Pin sieht man, über welchen Pin die Kommunikation läuft. Im Falle von CAN-Bus Kommunikation eben, welche Art der CAN-Bus Kommunikation verwendet wird.

Beim Protokoll sieht man, welche Protokoll-Art gerade verwendet wird.

ISO9141-2

KW-81

KW-82

KW-2000

HSCAN

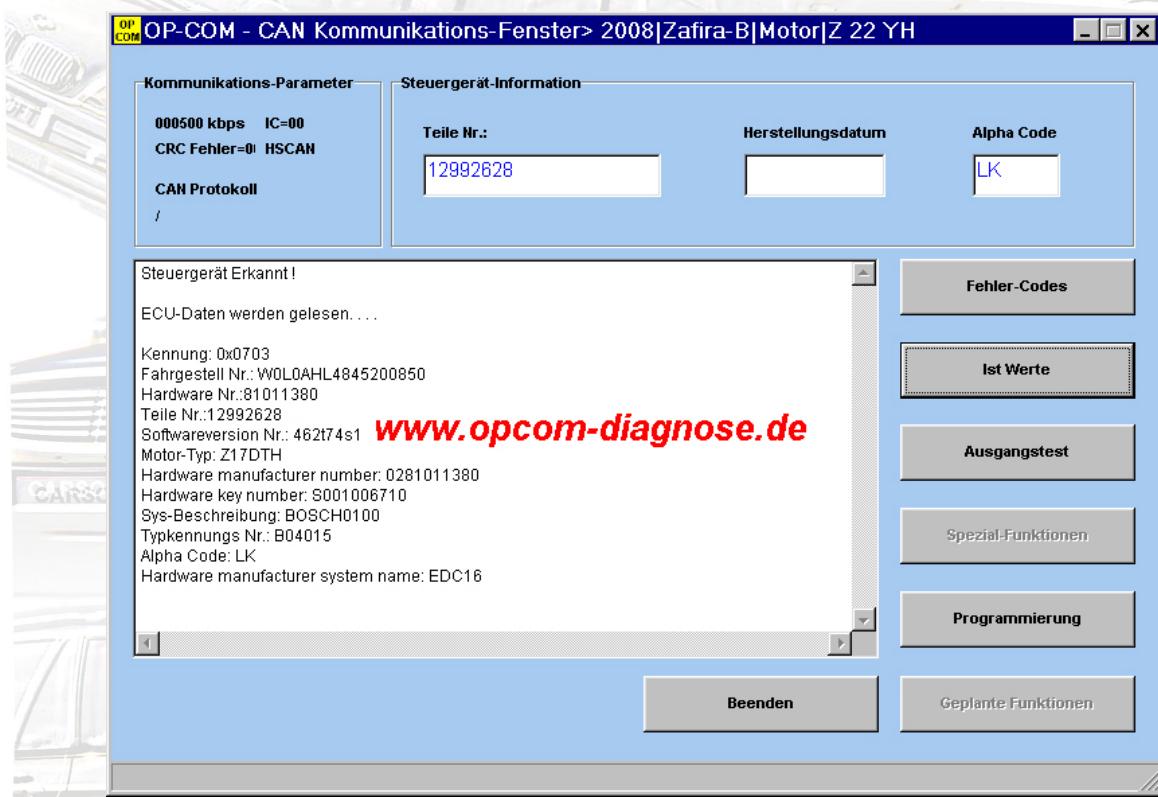
CHCAN

MSCAN

SWCAN

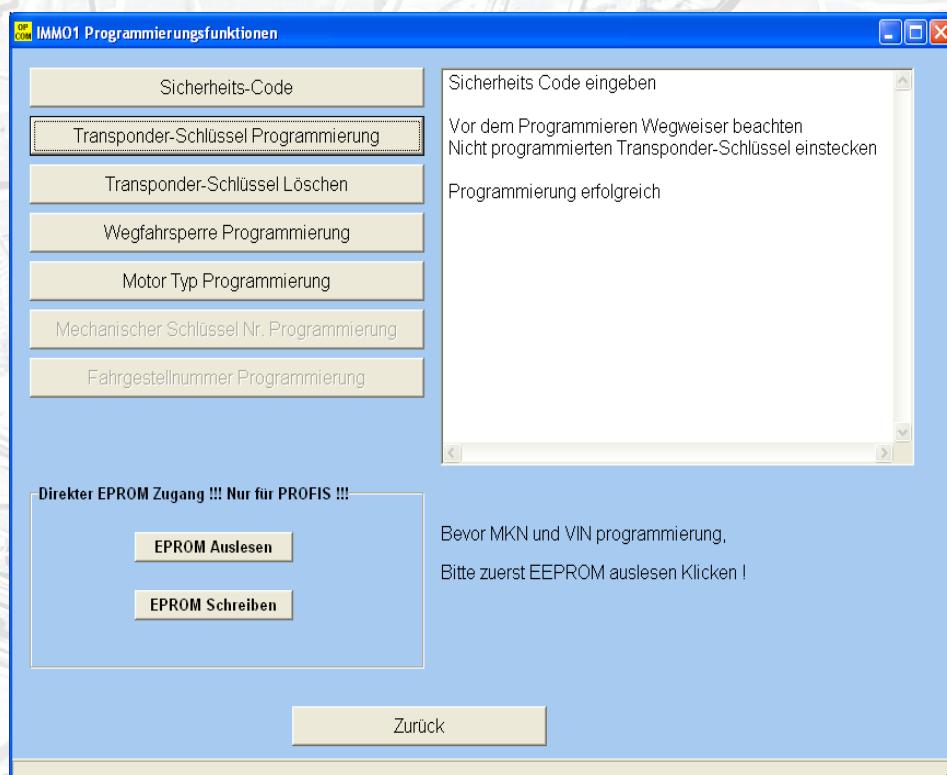
Es erscheinen noch folgende Parameter: Steuergeräte-Teilenummer, Alpha-Code und Herstellungsdatum. Diese Parameter werden aus dem Steuergerät ausgelesen.

Hier muss gesagt werden - nicht jedes Steuergerät unterstützt alle Herstellerangaben der Diagnoseabfrage. Daher bleiben gegebenenfalls ein oder mehrere Fenster nach der Abfrage leer.



Im oberen Fenster sehen wir vom Motorsteuergerät Herstellerdaten bei einer Diagnose. Nachdem das OP-COM-Programm die Kommunikation aufgebaut hat, fragt es die Herstellerdaten ab und die Daten erscheinen im Fenster. Hier werden z.B. Fahrgestellnummer, Motortyp, usw., bestimmt. Im Einzelnen kommt es auch vor, dass keine Fahrgestellnummer programmiert ist.

Das OP-COM Programm ist in der Lage, Fehler auszulesen, zu löschen, Livedaten anzuzeigen, Stellgliedtests bzw. Baugruppenaktivierungen vorzunehmen. Bei bestimmten Steuergeräten wie (Wegfahrsperrre, BCU, Zentralverriegelung, Alarm) öffnen sich weitere Funktionen (Schlüssel anlernen, Fernbedienung anlernen, Wegfahrsperrre Programmierungen). Hierbei sei erwähnt, dass die Zahl dieser wichtigen Funktionen ständig weiterentwickelt wird, und mit jedem Update die Zahl der weiteren Funktionen größer wird und somit mehr Spezialfunktionen, Programmierungen zur Verfügung gestellt werden, bis das Steuergerät aufgearbeitet ist.



Wegfahrsperrre Codier-Funktionen:



Wenn wir auf Fehlerauslesen klicken, sehen wir die im Steuergerät gespeicherten Fehler. Sie werden wie oben angezeigt.

[Liste auffrischen]

Wenn Sie die Liste auffrischen möchten, dann klicken Sie auf diese. In diesem Fall wird der Fehlerspeicher erneut ausgelesen. Diese Funktion ist wichtig, wenn der Fehler selten oder zeitweilig auftritt, oder nur unter bestimmten Umständen wie (Motordrehzahl, unter Last, usw.). Ein typisches Beispiel für einen mit verschiedenen Lambdaeingriffen zusammenhängenden Fehler:

-P0170, Gemisch zu fett, Gemisch zu mager.

[Fehler Löschen]

Hier sei anzumerken, dass bei den meisten Motor-/ -Steuergeräten der Fehler nur bei stehendem Motor gelöscht werden kann, und der Fehler muss behoben sein. Ein Fehler der nicht beseitigt ist, kann auch nicht gelöscht werden. Auch in einem defekten Steuergerät können die meisten Fehler nicht gelöscht werden.

[Fehler Drucken]

Mit Klick auf diesen Button werden Fehler auf einem installiertem Drucker ausgedruckt, oder in Form von Datei gespeichert.

Fehlercodes enthalten wichtige Informationen, deshalb hier ein wenig mehr darüber.

Fehlerstatus:

- | | |
|-----------------|---|
| vorhanden | → Bei Abfrage der Fehlerspeicher ist der Fehler präsent. |
| nicht vorhanden | → Bei Abfrage der Fehlerspeicher ist der Fehler nicht präsent. |
| zeitweilig | → Ein Fehler der zeitweilig auftritt, mal vorhanden, mal nicht vorhanden. |
| nicht definiert | → Nicht definierter Fehlerstatus. |

Die verschiedenen Protokolle definieren die Fehlercodes auf verschiedene Weise, sie können aus einfachen Zahlen bestehen, wie:

55 Bitte Steuergerät (ECU) tauschen.

Sie können aber auch aus einer Kombination von Buchstaben und Zahlen bestehen, wobei die Buchstaben die Fehlerherkunft und die Zahlen den Fehler selbst definieren.

P0170

-0 Kraftstoffmengeneingriffsfehler (1. Zylinderbank).

Vor dem Fehlercode stehender Buchstabe gibt Information über den Ursprung der Fehler:

B0000-B3999

Body, Karosserie.

C0000-C3999

Chassis, Fahrgestell.

P0000-P3999

Powertrain, Antriebs-System.

U0000-U3999

Network, Fahrzeug-Netzwerk.

Unter dem Fehlercode befindet sich eine einstellige bis zweistellige Zahl, auch Zeichnungscode (Statuscode) genannt, denn der Fehlercode alleine gibt uns keine genaue Info über den Fehler. Im unten aufgeführten Beispiel haben wir ein Unterdruck-Sensor-Fehler und dessen Untercode's (Statuscode) erläutert. Dieser Code gibt uns Informationen darüber, was mit dem Unterdruck-Sensor nicht in Ordnung ist:

P0105

(1) Saugrohr-Unterdruck (MAP) Sensor : Spannung zu hoch.

P0105

(2) Saugrohr-Unterdruck (MAP) Sensor : Spannung zu niedrig.

P0105

(3) Saugrohr-Unterdruck (MAP) Sensor : Fehler im Stromkreis.

P0105

(4) Saugrohr-Unterdruck (MAP) Sensor : Fehler im Stromkreis.

P0105

(8) Saugrohr-Unterdruck (MAP) Sensor : Fehler im Stromkreis.

Dies muss man sich so vorstellen, dass das Steuergerät uns genau sagen kann, mit welchem von ihm überwachten Parameter es ein Problem gibt (das teilt es uns mit dem Fehlercode mit), und was eigentlich nicht in Ordnung ist (das teilt es uns mit dem Status-Code mit).

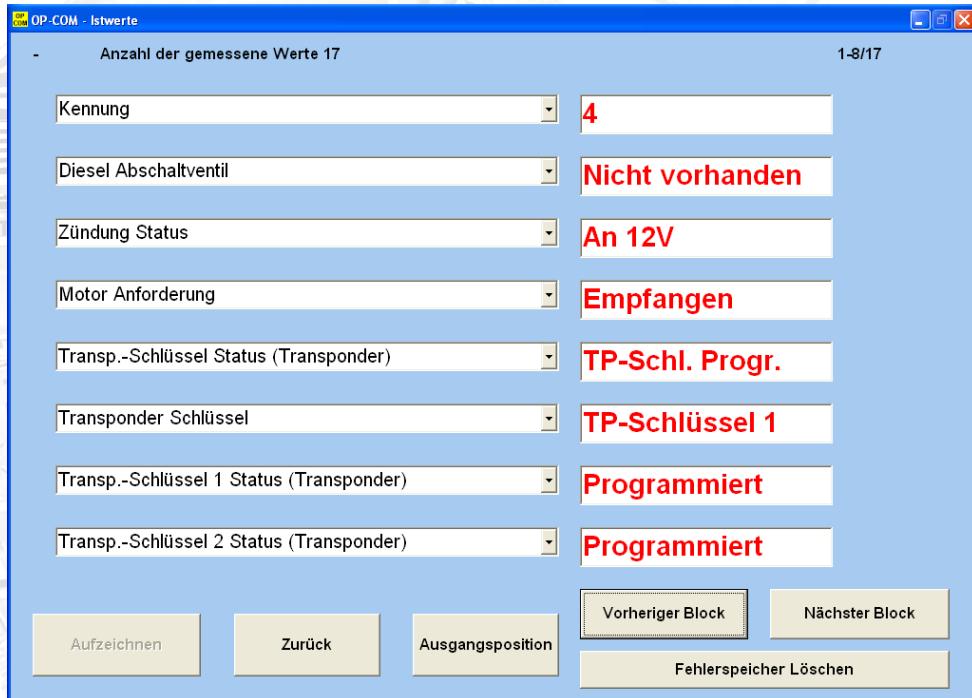
Hier möchte ich kurz erwähnen, dass es eine Vielzahl an Fehlercod-Lesegeräte auf dem Markt gibt, die gar nicht in der Lage sind, diese Statusfehler anzuzeigen, geschweige denn, sie zu deuten. Und der MAP-Sensor ist nicht in jedem Fall defekt. Natürlich kann man das ausmessen. Aber ist das wirklich effektives Arbeiten? Denn wenn ich doch gleich mit OP-COM den genauen Fehler und dessen Art eingrenzen kann, dann habe ich doch Zeit gespart bei der Fehlersuche. Das OP-COM System zeigt uns in jedem Fall den kompletten Fehler-Code mit Untercode an, auch wenn es sich um einen unbekannten Fehler ohne Fehlercode handelt, denn der komplette Fehlercode trägt eine Vielzahl von wichtigen Informationen in sich.

Ein Teil der Fehlercodes sind genormt und ein Teil ist herstellerspezifisch. In der Regel kann man sagen, je neuer das Baujahr eines Steuergeräts ist, umso genauer kann es den Fehlerursprung und dessen Herkunft definieren und eingrenzen.

In vielen Fällen zeigt das Steuergerät nur einen Status-Parameter an. In solchen Fällen ist es nötig, zusätzliche Messungen durchzuführen.

Wie z.B.: **Kraftstoffmengeneingriffsfehler (1. Zylinderbank).**

Messwerte Anzeige:



Mit Klick auf **[Messwerte Anzeige]** erscheint dieses Fenster. Hier erscheinen die Steuergeräte-Parameter bzw. die Messwertblöcke. Die erschienenen Daten sind vom Steuergeräte-Typ abhängig. Grundsätzlich ist vom laufenden Programm im Steuergerät abhängig, welche Parameter angezeigt werden können. Von den Messwerten können hier acht Werte auf einmal angezeigt werden, entweder einzeln oder in Blöcken ausgewählt werden. Mit Klick auf **[vorheriger Block]** oder **[nächster Block]** kann man zwischen den Blöcken zappen.



Messwerte Anzeige Airbag

OP-COM - Istwerte

Anzahl der gemessenen Werte: 7 9-16/7

Beifahrer Kopf-Airbag Stromkreis Widerstand	2,8	Ohm
Gurtschloßstraffer Fahrerseite Zündkreis Widerstand	2,2	Ohm
Gurtschloßstraffer Beifahrerseite Zündkreis Widerstand	2,2	Ohm
Gurtschloßstraffer Fahrerseite hinten Zündkreis Widerstand	8,2	Ohm
Gurtschloßstraffer Beifahrerseite hinten Zündkreis Widerstand	8,2	Ohm
Fahrer Seiten-Airbag-Sensor Status	ID O.K.	
Beifahrer Seiten-Airbag-Sensor Status	ID O.K.	
Front-Sensor links vorne Status	ID O.K.	

Aufzeichnen Zurück Ausgangsposition Vorheriger Block Nächster Block Fehlerspeicher Löschen

Messwerte Anzeige Airbag

OP-COM - Istwerte

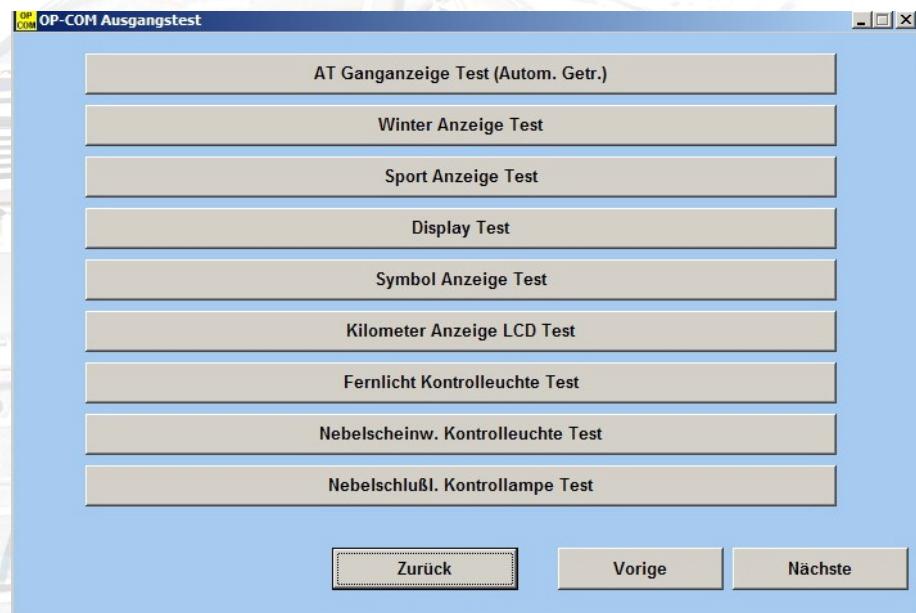
Anzahl der gemessenen Werte: 7 17-21/7

Front-Sensor rechts vorne Status	ID O.K.	
Gurtschloß Fahrer Widerstandswert	---	Ohm
Gurtschloß Beifahrer Widerstandswert	---	Ohm
Fahrer-Sicherheitsgurt-Status	angelegt	
Beifahrer-Sicherheitsgurt-Status	angelegt	

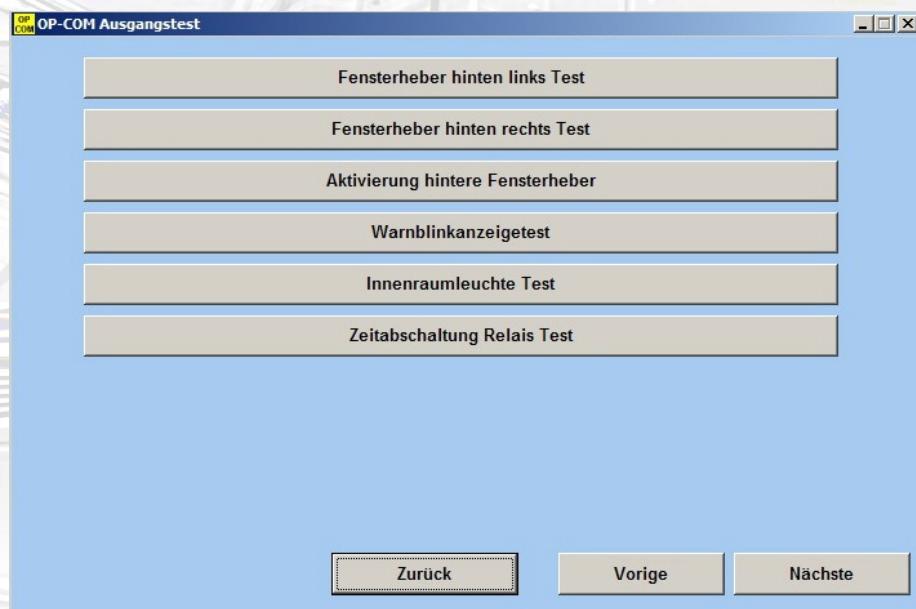
Aufzeichnen Zurück Ausgangsposition Vorheriger Block Nächster Block Fehlerspeicher Löschen

Messwerte Anzeige Airbag

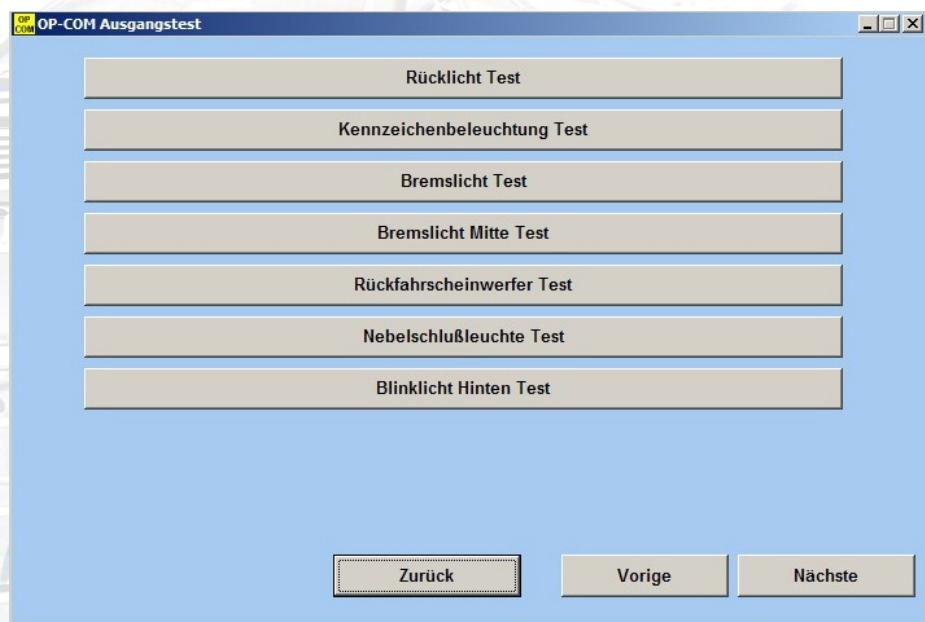
Hier noch einige Stellglied-Tests, Aktivierungen:



Stellglied-Test Vectra-C



Stellglied-Test Vectra-C

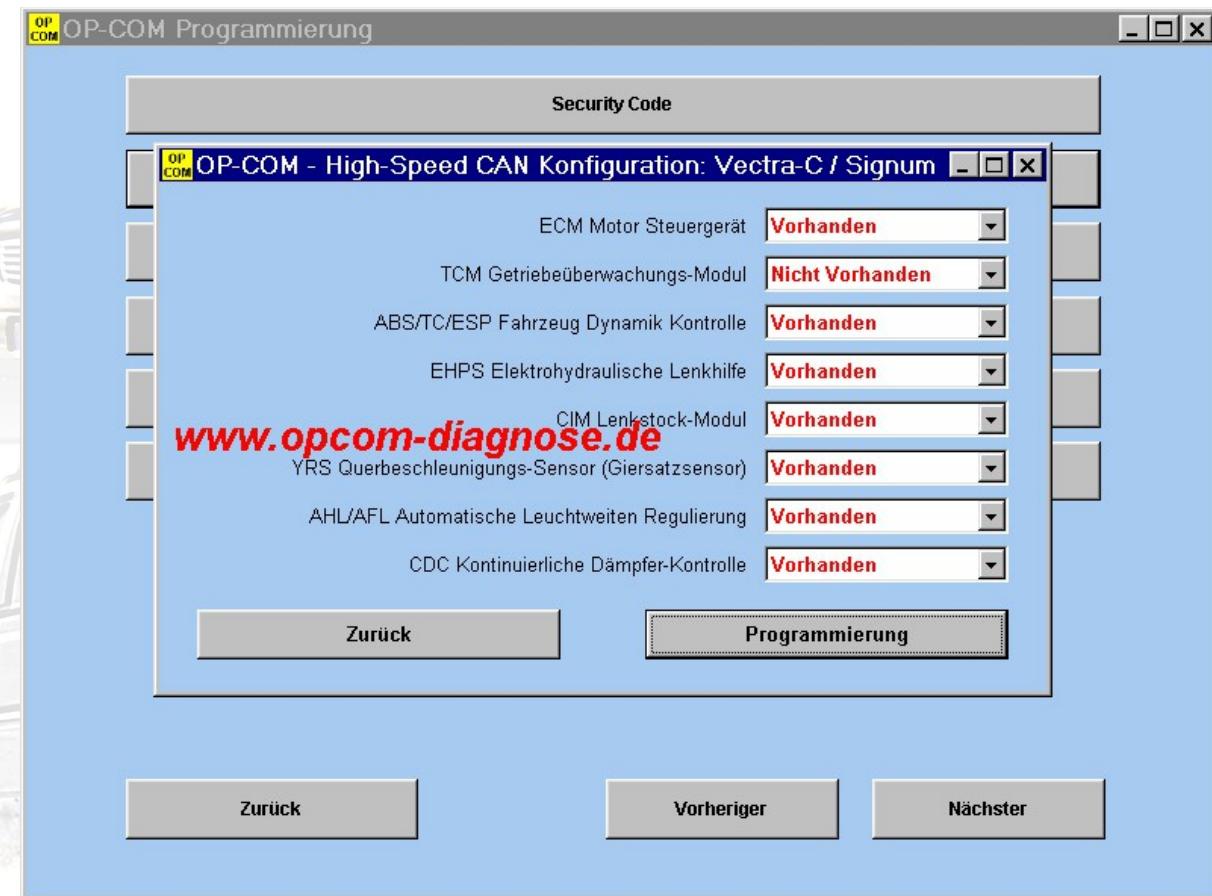


Stellglied-Test Vectra-C

Weitere wichtige Funktionen, wie Fahrzeugausstattungs-Programmierungen stehen Ihnen zur Verfügung.



Hier wählen Sie die CAN-BUS Konfiguration aus.



High-Speed-CAN-BUS Programmierung.

Hier können sie Komponente an- und abmelden.



Medium-Speed-CAN-BUS Programmierung.

OP-COM OP-COM OP-COM - Single-Wire CAN Konfiguration: Vectra-C / Signum

CIM Lenkstock Modul	Vorhanden
BCM (Body Control Modul)	Vorhanden
UEC Elektronische Motorraum-Zentraleinheit	Vorhanden
REC Hintere Zentralelektrik	Vorhanden
IPC Kombi-Instrument	Vorhanden
DIS (Informations-Display TID,BID,GID,CID)	Vorhanden
SDM (Airbag; Sensor- und Diagnose Modul)	Vorhanden
PDM Beifahrer-Tür Modul	Vorhanden
DDM Fahrer-Tür Modul	Vorhanden
DSM Fahrersitz Modul	Vorhanden
PAS Einparkhilfe Parkpilot	Vorhanden
SLM Schaltgestänge Modul	Nicht Vorhanden
SRM Schiebedach Modul	Nicht Vorhanden
AHS Zuheizer	Vorhanden
TPMS Reifendruck Überwachungssystem	Vorhanden
EHS Elektronisches Heiz-System	Vorhanden
SAC Klima-Automatik	Vorhanden

www.opcom-diagnose.de

Zurück Programmierung

Low-Speed-CAN-BUS Programmierung, auch Single-Wire CAN-BUS genannt.

OP-COM 141204d - Varianten Konfigurations-Programmierung > 2005 (5) > Vectra-C / Signum > Karosserie > REC (Hintere Elektronik Ze...)

Karosserietyp 1-4/13

Fließheck / GTS

Regen/Licht Sensor

Vorhanden

Fensterheber hintere Fenster

Vorhanden

Regensensor Komfortverriegelung

Regensensor und Diebstahlsicherung vorh.

Varianten Konfigurations-Dateien

Speichern in Datei Vorige

Laden aus Datei Zurück Programmieren Nächste

Vectra-C REC Varianten-Code Programmierung

Häufig gestellte Fragen:

-Welche Fahrzeuge werden vom OP-COM System unterstützt?

Die meisten Opel, Vauxhall und GM Fahrzeuge mit Baujahr zwischen 1990-2010 werden vom OP-COM-System unterstützt. Unterstützt werden folgende Protokolle: KW-82, KWP-2000, ISO-9141-2, und Fahrzeuge, die das CAN-BUS Protokoll verwenden. Hierzu zählen die meisten Agila, Agila-B Tigra, Corsa-B, Corsa-C, Corsa-D, Meriva, Zafira, Zafira-B, Kadett-E, Astra-F, Astra-G, Astra-H, Astra-J, Vectra-A, Vectra-B, Vectra-C, Signum, Insignia, Omega-A, Omega-B. Bei diesen Fahrzeugen können auch die meisten Unterfunktionen genutzt werden. Die von Opel gebauten Kleinlaster, bzw. Geländewagen (Movano, Vivaro, Frontera, Frontera-A, Frontera-B) werden unterstützt. Hier sei noch erwähnt, dass das Programm ständig weiter entwickelt wird und häufig (ca. alle 3-4 Monate) neue Updates erscheinen, die wir für Sie 1 Jahr ab Kauf kostenlos zur Verfügung stellen. Hierzu gehen Sie bitte auf unsere Webseite (www.opcom-diagnose.de) und laden sich die neuesten Updates herunter und installieren Sie diese, damit Ihre Software immer auf dem neuesten Stand ist.

-Was sind die vom System gestellten Anforderungen an meinen Rechner?

Grundsätzlich läuft OP-COM auf jedem modernen PC oder Laptop mit minimalen Systemanforderungen. Wichtig ist, dass mein Rechner mit einem USB-Port ausgestattet ist.

-Was ist der Unterschied zwischen einem OBD-II Scanner und OP-COM?

OBD-II Scanner sind Fehlerauslesegeräte, die lediglich nur abgasrelevante Fehler unterstützen. Mit diesen Diagnosegeräten können sie Motorsteuergeräte und bei einigen Modellen die Automatikgetriebesteuergeräte auslesen und können für die Vielzahl verbauter anderer Steuergeräte nicht angewandt werden, wie z.B. (ABS, Klima, Wegfahrsperrre, Airbag, Türsteuergeräte, usw.). Zurzeit unterstützt OP-COM die OBD-II Norm noch nicht, dies ist aber für Anfang 2008 vorgesehen. Dann können sie auch bei anderen Fahrzeugen, wie Opel, die einen OBD-II Anschluss haben, die abgasrelevanten Fehler auslesen und löschen.

-Kann ich mit OP-COM die Steuergerätesoftware modifizieren (Chip Tuning)?

!!! Definitiv NEIN !!!

-Was brauche ich noch für die Nutzung von OP-COM?

Werkstatt-Reparaturanleitung des jeweiligen Fahrzeuges und das Serviceinformationsblatt des Fahrzeugherstellers.

OP-COM verwendet Original Fehlercode, so können Sie beim Beheben der Fehler nach Reparaturanleitung vorgehen.

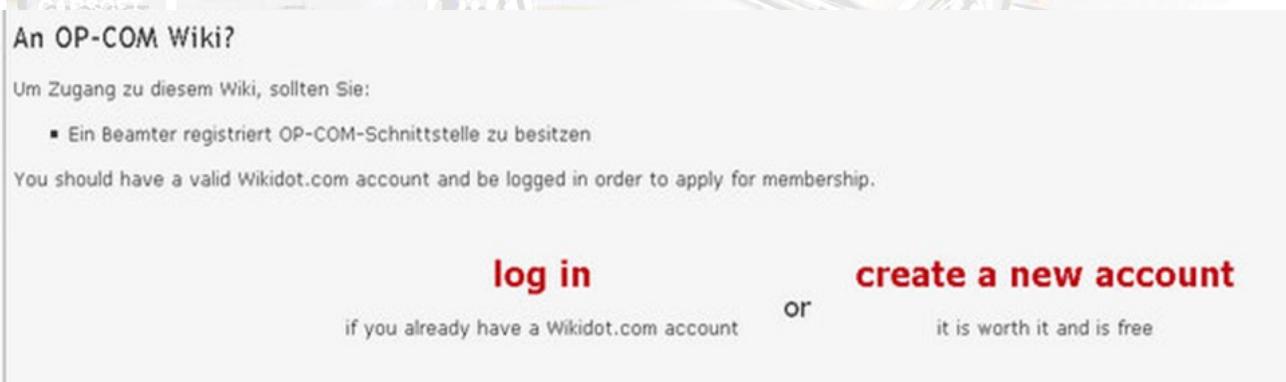
OP-COM Wiki

Wie erstelle ich ein Konto für das OP-COM Wiki?

1. Öffnen Sie Ihren Browser und geben Sie in der Adressleiste die nachfolgende Adresse ein:

<https://op-com2.wikidot.com/de:start>

oder folgen Sie dem Link:



An OP-COM Wiki?

Um Zugang zu diesem Wiki, sollten Sie:

- Ein Beamter registriert OP-COM-Schnittstelle zu besitzen

You should have a valid Wikidot.com account and be logged in order to apply for membership.

log in **create a new account**

or

if you already have a Wikidot.com account it is worth it and is free

2. Klicken Sie oben auf die Registerkarte DE und erstellen ein neues Konto.
3. Bestätigen Sie Ihr Abonnement und Öffnen Sie Ihre E-Mail und klicken Sie auf den Bestätigungs-Link, den Sie vom System bekommen haben.
4. Ihr Konto ist nun erstellt und im Browser öffnet sich die OP-COM Wiki Web-Seite.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte DE
6. Ein "Application Text Fenster" erscheint.



An OP-COM Wiki?

Um Zugang zu diesem Wiki, sollten Sie:

- Ein Beamter registriert OP-COM-Schnittstelle zu besitzen

Application text:

(200 characters left)

apply

7. Geben Sie die Seriennummer Ihres OP-COM-Interface an und eventuell wo Sie das OP-COM System gekauft haben. Danach klicken Sie auf „apply“
8. Nach dem ein Mitarbeiter Ihre Angaben und Ihr OP-COM Interface-Nr. überprüft hat, wird er Ihnen ihrem Account Zugang zur OP-COM Wiki gewähren.
9. Sollte mal Ihr Zugang zum Wiki nicht so funktionieren wie erwartet, schreiben Sie uns bitte direkt an. Unter info@opcom-diagnose.de

Hierzu noch einige Tipps !

OP-COM ist ein leicht bedienbares, auf PC- basierendes Diagnoseprogramm. Bei den heutigen modernen Fahrzeugen, bei denen immer mehr Funktionen durch komplizierte Steuergeräte gesteuert und überwacht werden, ist der Einsatz eines Systems, wie OP-COM in einer Werkstatt unumgänglich. Jedoch müssen die von dem Diagnoseprogramm ausgelesenen Fehler auch richtig gedeutet werden. Einige Fehlercodes erscheinen nicht, weil das System defekt ist. Hierzu noch ein Beispiel: (P0170, Abgas zu fett), sondern es ist im System irgendwo ein Fehler und auf Grund dessen wird das Abgas zu fett: z.B. (fehlerhafte Einspritzung, Zündaussetzer, oder Vakuumleitung, usw.) In den meisten Fällen reicht es nicht wenn man den Fehler einfach löscht, dieser wird sich rasch wieder melden.

Hier noch ein anderes Beispiel: Bei Dieselmotoren im Abgasrückführsystem, bzw. Fehlercodes im Zusammenhang mit der Turboaufladung, bedeuten nicht, dass das System defekt ist, sondern durch den vorhandenen Fehler im Untersystem, liefern die Hauptsysteme falsche Werte und somit wird dieser Fehler abgespeichert.

Bei der Entwicklung von OP-COM war es uns sehr wichtig, dass das Programm dem TECH 2 mit den Original-Fehlertexten und den Livedaten und Blöcke gleichzustellen ist. Aus diesem Grund können Sie mit OP-COM die Original OPEL Reparatur- und Werkstatt- Bücher anwenden.

-Brauche ich eine Registrierung für OP-COM?

Ja, nach der Installation und der Einstellungen der Aktivierungs-Daten klicken Sie auf „Diagnose“ die Aktivierung wird nun gestartet. Sollte dieser nicht funktionieren, schicken sie uns eine e-Mail an, info@carsoftmft.de mit den Aktivierungs-Daten zu. Sie bekommen dann umgehend eine Freischaltung von uns zurückgesandt. Wie zuvor weiter oben beschrieben.

Das Programm kann ich auf beliebig vielen Rechnern installieren. Das Interface ist ein intelligentes Interface, welches den Hardwareschlüssel in sich trägt. Mein OP-COM Programm kann ich nur dann nutzen, wenn das Interface mit dem Rechner verbunden ist.

Das OP-COM Programm funktioniert nur mit dem von uns mitgelieferten Hardware-Interface!

Gibt es eine DEMO - Version?

Ja, diese können Sie von unserer Webseite nicht mehr herunterladen, bitte mit Angabe Ihren Namen und E-Mail Adresse unter der Mail-Adresse info@carsoftmft.de anfordern. Wir bemühen uns, die Demoversion stets auf dem neuesten Stand zu halten. Um die OP-COM DEMO-Version nutzen zu können benötigen Sie eine RS232 COM-Port Interface.

OP-COM Demoversion.

!!! Wichtige Hinweise zur Demoversion !!!

Anders als Fahrzeuge der VAG-Gruppe bieten Opel-Fahrzeuge kein standardisiertes Protokoll zu Diagnosezwecken. Es existieren verschiedene Diagnoseprotokolle, wie z.B.: KW-81, KW-82, KW-2000, um einige davon zu nennen. In den meisten Fällen ist das standardmäßige serielle Diagnoseinterface für das KW-2000 geeignet. Sehr wichtig ist dabei das Timing, weshalb die Verwendung eines USB-To-Serial Konverters nicht empfohlen wird, da solch ein Konverter für eine gesteigerte Latenz sorgt, welche die Kommunikation nachhaltig stören kann. Des Weiteren spielt die Belegung des Anschlusses eine Rolle, da Opel 4 einzelne Kontakte (Pins) für den

Diagnoseanschluss verwendet: Pin3, Pin7, Pin8 und Pin12. Bei manchen Interfaces sind diese Kontakte einfach zusammengeschaltet, was aber den Kommunikations-Standards nicht gerecht wird und dadurch keine zulässige Kommunikation hergestellt werden kann.

Für das KW-81 und KW-82 Protokoll wird ein spezieller Kontroller benötigt, da das Protokoll ein sehr striktes Timing verwendet, welches mit einem seriellen Interface nicht erreicht werden kann. Obgleich man mit den meisten dieser Kontroller auch über ein serielles Interface kommunizieren kann, treten dabei häufig Probleme auf, welche mit dem eigens dafür vorhandenen Kontroller nicht auftreten.

Natürlich treten mit der Professional-Version von OP-COM keinerlei Kommunikationsprobleme auf, da diese ein USB-basiertes Interface verwendet, dessen Mikrokontroller ein einwandfreies Timing ermöglicht.

Die OP-COM Demoversion arbeitet in der Regel mit allen Opel-Fahrzeugen ab Baujahr 1997-2008, nur mit OBD-Anschluss.

Diese Demo-Version unterstützt keinen USB-Anschluss, nur den seriellen COM-Port.

Die Demo-Version unterstützt die nachfolgenden Funktionen nur bedingt:

Nur die ersten zwei DTC's werden mit Volltext angezeigt.

Nur die ersten 20 Messwerte werden angezeigt.

Alle nachfolgenden Funktionen sind gesperrt:

- Schlüssel anlernen an Wegfahrsperrre
- Schlüssel anlernen an CDL/Alarmanlagen
- BCU, IPC, ECM, Programmierungen
- Service-Intervall Programmierungen
- Adaptionswerte löschen
- Stellgliedtests
- Airbag-Codierungen
- Injector-Codierungen an MultiJet ECU
- Parameter-Einstellungen an EDC15VM
- Fehler-Texte speichern
- Fehler-Texte drucken.

Um die OP-COM-Demo Software-Version nutzen zu können, benötigen Sie ein herkömmliches COM-Port Interface. Ein RS232-Interface. Hierzu mehr auf unsere Webseite.

-Es ist nicht gelungen, eine Kommunikation aufzubauen? Was tun?

Überprüfen Sie Folgendes:

- *Vergewissern Sie sich, dass die Zündung „An“ ist.*

Die meisten Steuergeräte werden nur dann mit Strom versorgt, wenn die Zündung an ist.

- *Leuchtet am Interface die rote LED?*

Die rote LED am Interface muss dauernd leuchten, sobald es mit dem Fahrzeug verbunden ist. Es bekommt seine Versorgungsspannung von der Fahrzeubatterie. Ist das nicht der Fall, besorgen Sie sich einen Schaltplan vom Fahrzeug und überprüfen sie die Leitungen zum OBD-II Stecker. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung am OBD-II Anschluss im Fahrzeug gegeben ist.

- Leuchtet die grüne LED am Interface dauernd?

Wenn die grüne LED am Interface dauernd leuchtet, ist eine Kommunikation deshalb nicht möglich, weil die Kommunikationsleitung durchweg auf Masse geschaltet ist. Die Kommunikationsleitung ist eine Einleitungs-Serielle-Leitung, welche nur während der Kommunikation auf Masse geschaltet wird, und dann auch nur kurzzeitig (pulsierend).

Massefehler können schlechte Leitungen, schlechte Kontakte oder ein defektes Steuergerät hervorrufen. Nachdem alle Leitungen überprüft wurden und keine Fehler gefunden wurden, müssen sie das fehlerhafte Steuergerät finden. Um dies prüfen zu können, müssen sie die Steuergeräte einzeln von der Kommunikationsleitung trennen. Wenn Sie ein Steuergerät entfernt haben und der Fehler nicht mehr vorhanden ist, dann ist das defekte Steuergerät ermittelt. An den Steuergeräten niemals unter Spannung die Stecker entfernen. Dies würde das Steuergerät zerstören!

-Die Kommunikation besteht, wird jedoch stets unterbrochen. Was tun?

Die Kommunikations-Protokolle benötigen exakte Zeitfenster. Nach Möglichkeit sollten Sie keine anderen Programme während der Diagnose laufen lassen. Bestimmte Steuergeräte benötigen noch exakttere Zeitfenster als andere. Nachfolgende Tipps können die Kommunikationsprobleme beheben:

Antivirusprogramme ausschalten.

Firewall ausschalten.

Suchprogramme ausschalten.

Nicht benötigte Programme, die im Hintergrund arbeiten, abschalten.

-Kann OP-COM Schlüssel anlernen und Motorsteuergeräte anpassen ?

Opel Fahrzeuge sind seit 1995 vom Werk aus mit einer Wegfahrsperrre ausgestattet. Zu diesen Fahrzeugsystemen neue Schlüssel anpassen, Motorsteuergerät oder Wegfahrsperrre austauschen, war bislang nur mit dem TECH 2 möglich.

Für das Anlernen benötigen Sie den zum Fahrzeug gehörenden Sicherheitscode (Security Code). Diesen finden sie im Fahrzeug-Pass (CAR-PASS) oder im Serviceheft.



Car Pass

VIN	[REDACTED]
Security Code	[REDACTED]
Engine Type/No	[REDACTED]
Key No	[REDACTED]
Radio Type/Code	[REDACTED]
Serial No	[REDACTED]
CD-Changer Type/Code	[REDACTED]
Serial No	[REDACTED]
Phone/Telematic Type	[REDACTED]
Serial No	[REDACTED]

Das OP-COM unterstützt all diese Funktionen im vollen Umfang. Hier sei erwähnt, daß die Wegfahrsperrre ein komplexes und empfindliches System ist. Man sollte Sie nicht unnötig hin und her programmieren.

Wenn sich das Fahrzeug aus wegfahrsperrtechnischen Gründen nicht starten lässt, dann leuchtet die gelbe Motorlampe im Kombiinstrument pulsierend. Das Motorsteuergerät oder das Wegfahrsperrsteuergerät erzeugt einen eindeutigen Fehlercode.

Das OP-COM kann auch Fahrzeugschlüssel und Schlüsselfernbedienung anlernen und löschen.

Mein Interface funktioniert nicht. Was tun?

Das Interface ist gegen Verpolen und Überspannung geschützt und in einem robusten Kunststoffgehäuse eingebettet. Selbst die Kabel und Stecker sind aus hochwertigem Material gefertigt und witterungsbeständig. Jeder Interface, der unser Haus verlässt, wird vorher sorgfältig getestet.

Sollten Sie dennoch das Gefühl haben, dass das Interface beschädigt oder defekt ist, kontaktieren Sie uns: info@carsoftmft.de Da das OP-COM mit hochwertige Bauteile bestückt ist kann es jederzeit repariert werden.

Wir als Hersteller gewähren 1 Jahr Garantie auf das OP-COM Interface. Darüber hinaus kann das Interface nach Absprache kostenpflichtig, jedoch kostengünstig repariert werden.

Wie bekomme ich das neueste OP-COM Programm?

Die neueste OP-COM Version können Sie jederzeit von unserer Webseite herunterladen.

www.opcom-diagnose.de

Die Programm - Updates sind 1 Jahre nach Kauf des OP-COM Systems kostenlos. Danach können geringe Update-Kosten anfallen. Diese von Größe und Umfang abhängig sind. Über diese werden Sie von uns gesondert benachrichtigt, ca. 3-4 Updates sind möglich im Jahr. Bislang haben wir jedoch über 10 Jahre keine Updates Berechnet.

Kurze Beschreibung der Steuergeräte

Motorsteuerung:

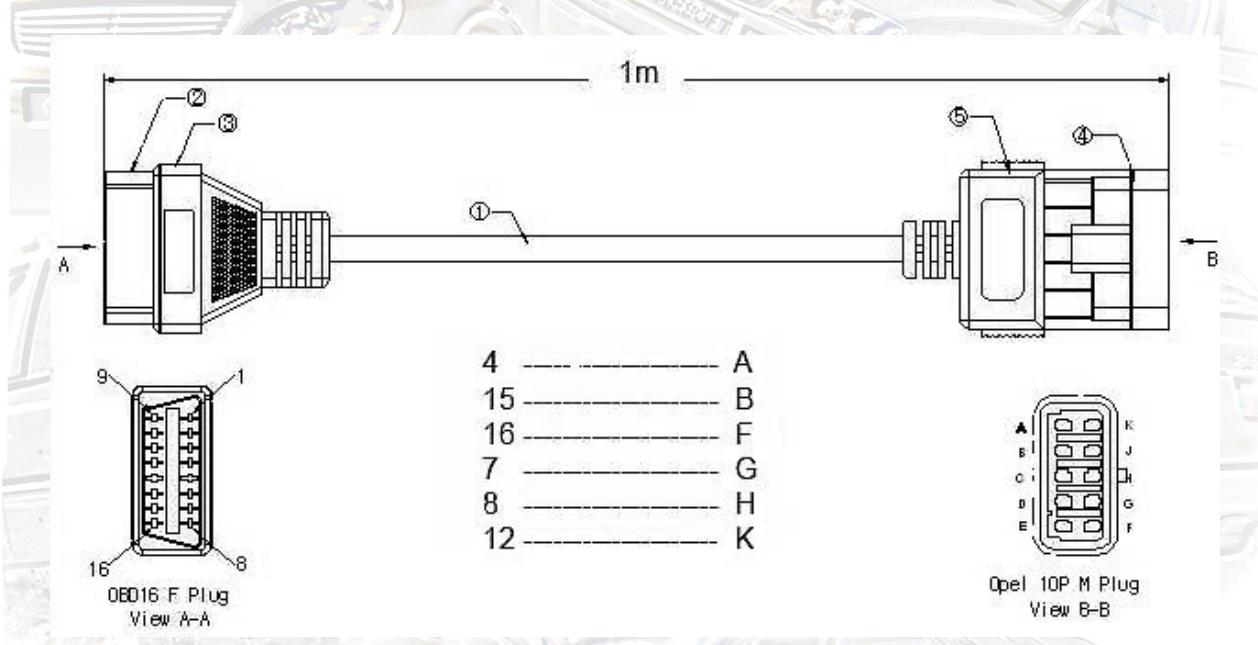
Es gibt sehr viele Motorsteuergeräte in den Opel-Fahrzeugen. Am meisten verbreitet sind, bei Benzinfahrzeugen: MULTEC, DELCO, BOSCH Systeme. Bei Dieselfahrzeugen: BOSCH MSA 15/EDC 15, DELCO Systeme. Die meisten Steuergeräte verfügen über eine Kontroll-Lampe welche mir signalisiert, dass im Steuergerät ein Fehler gespeichert ist.

Wenn die Lampe erlischt, bedeutet dies, dass der Fehler nicht mehr existiert. Jedoch ist der Fehlercode im Steuergerät-Fehlerspeicher noch hinterlegt. Die Fehlercodes kann man in den meisten Fällen nur bei stehendem Motor löschen. Ausgangstests sind eben falls nur mit stehendem Motor durchführbar.

Benzinmotorsteuerung:

Es ist wichtig, dass nach Reparaturen an bestimmten Systemen die Adoptions-Werte wieder auf die Werkseinstellung zurückgestellt werden. Dies wären Lehrlauf-Luftsystem, Lambdaregelung, elektronische Drosselklappe. Diese Grundeinstellungen können Sie mit OP-COM durchführen. Hier möchten wir nicht näher darauf eingehen. Es sei nur soviel gesagt, dass die Grundwerte 128 betragen. Wenn die Gemischaufbereitungs-Parameter sich ändern, auf Grund des Bauteilverschleißes beispielsweise, kann das System diesen Wert bis zu einem gewissen Wert kompensieren. Wenn dies nicht mehr weiter kompensiert werden kann, weil der Verschleiß zu groß ist, sie liegen also außerhalb der vorgegebenen Toleranz, muss das Bauteil ausgetauscht werden. Nach einer solchen Reparatur müssen diese erlernten Werte, auch Adoptions-Werte genannt, wieder in die Grundeinstellung zurückgestellt werden. Neuere Systeme unterscheiden hier sogar zwischen Lehrlauf-Adoptions-Werte und Last-Adoptions-Werte.

Mit einem OBD-II auf 10 Pin Adapter, den Sie auch bei uns erhalten können, sind Sie in der Lage, Opel-Fahrzeuge auszulesen mit Baujahr vor 1996. Einige dieser Fahrzeuge hatten bereits einen Fehlerspeicher wie Motorsteuergerät und ja auch schon eine Wegfahrsperrre oder eine Zentralverriegelung. Diese Steuergeräte können in Verbindung mit OP-COM und solch einem Adapter ausgelesen und gelöscht werden.



Hier die Beschaltung von solch einem Adapter, Pinbelegungs-Plan.

OP-COM - Stellgliedtest > 2002 (2) > Astra-G > Motor > Z 16 SE - AGR Magnetventil Test

Test Status **Nicht Aktiv**

Batterie Spannung	0,00	V
AGR Abgasrückführventil Fehler in der Abgasrückführung	Inaktiv	
AGR Abgasrückführung Position Sollwert	0	%
AGR Abgasrückführung Position Istwert	0,00	V
Zu messende Werte auswählen		

Detaillierte Info über Stellgliedtest:

Zurück Stop Aktivierung Start Aktivierung

Stellglied-Test. Hier zu sehen, Abgas Rückführ-Ventil Ist, und -Soll, -Wert.

Diesel:

Diesel-Fahrzeuge sind mittlerweile sehr verbreitet und erfordern auch die Wartung in den Werkstätten. Doch es ist nicht immer einfach, bei den kompliziert aufgebauten neuen Dieselmotoren, die Wartung durchzuführen. OP-COM erleichtert Ihnen die Wartungsarbeit und bietet hierzu auch eine breite Palette an Diagnosemöglichkeiten, Testfunktionen, Livedaten, Einspritzmengen, Raildruck, Turboaufladungsdruck. Ausgangstest wie EGR und Turbotest können auch sehr hilfreich sein. Sie sparen Zeit, Kosten und können so effektiver arbeiten.

Hier einige Bilder:



Diesel Stellgliedtest.



Diesel Partikelfilter Regeneration.

Hier einige wichtige Funktionen an Dieselfahrzeuge:



Einspritzmengen Korrektur



Programmierungen an Dieselfahrzeuge



Injektortausch



Reifenumfang Programmierung.



Reifenumfang Programmierung.



Reifenumfang Programmierung individuelle Größe.

Immobiliser:

Opelfahrzeuge sind seit 1995 serienmäßig mit einer Wegfahrsperrre ausgestattet, die 1. Generation besteht aus drei Komponenten: Motorsteuergerät, Wegfahrsperrre-Steuergerät und Transponder. In der Regel findet man das Wegfahrsperrre-Steuergerät am Lenkstock befestigt, eine runde Ringantenne, welche die im Schlüssel befindlichen Daten liest, und dazu das Steuergerät in einer Box. Das Steuergerät wertet die gelesenen Daten aus, und gibt das Berechtigungssignal an das Motorsteuergerät, dass das Fahrzeug gestartet werden kann. Fehlt aus irgendeinem Grund das Fahrberechtigungssignal, (defekter Transponder, defekte Ringantenne, Kommunikationsfehler mit dem Motorsteuergerät, startet zwar der Motor, geht aber nach ca. 2-3 Sekunden wieder aus. Das wird Ihnen mit der Motor-Fehler-Lampe im Kombiinstrument angezeigt. Bei neueren Fahrzeugen blinks im Kombiinstrument das Serviceschlüsselsymbol.

Die 2. Immobiliser - Generation ist etwas komplizierter aufgebaut. Das Karosseriesteuergerät, Motorsteuergerät, Wegfahrsperrre-Steuergerät, und die Kombiinstrumenteneinheit, enthalten die Fahrgestellnummer und den Sicherheitscode. Wenn eines dieser Systeme nicht übereinstimmt, startet das Fahrzeug nicht. Bei diesem System kommuniziert das Wegfahrsperrre-Steuergerät mit dem Motorsteuergerät über die W-Leitung. Diese Kommunikationsleitung ist für die Fahrberechtigungssignalabhängige Kommunikation zwischen den Steuergeräten reserviert.

Die Messwert-Anzeige der Wegfahrsperrre bzw. vom Motorsteuergerät, hilft uns bei der Fehlersuche, welche systemverantwortlich ist für das fehlende Fahrberechtigungssignal. Nach Beseitigung der in Wegfahrsperrre bzw. Motorsteuergerät gespeicherten Fehler, kann ich das Fahrzeug wieder einwandfrei starten.

Andererseits kommt es nicht selten vor, das Kunden den Schlüssel fallen lassen und dabei der Transponder aus dem Schlüssel fällt. Vereinzelt kann so ein Fall den Transponder im Schlüssel beschädigen, so das er nicht mehr funktioniert. In so einem Fall sollten Sie den Zweitschlüssel vom Fahrzeug ausprobieren. Wenn das Auto startet liegt der Fehler im Schlüssel-Transponder.

Sollten Sie das Wegfahrsperrre- bzw. Motorsteuergerät tauschen, müssen diese neu programmiert werden. Andernfalls wird das Fahrberechtigungssignal nicht übermittelt und das Fahrzeug startet nicht.

Beim Tausch der Kombiinstrumente oder der Karosseriesteuergeräte der 2. Wegfahrsperrre-Generation (Immobiliser-II) müssen die Fahrzeudaten neu programmiert werden.

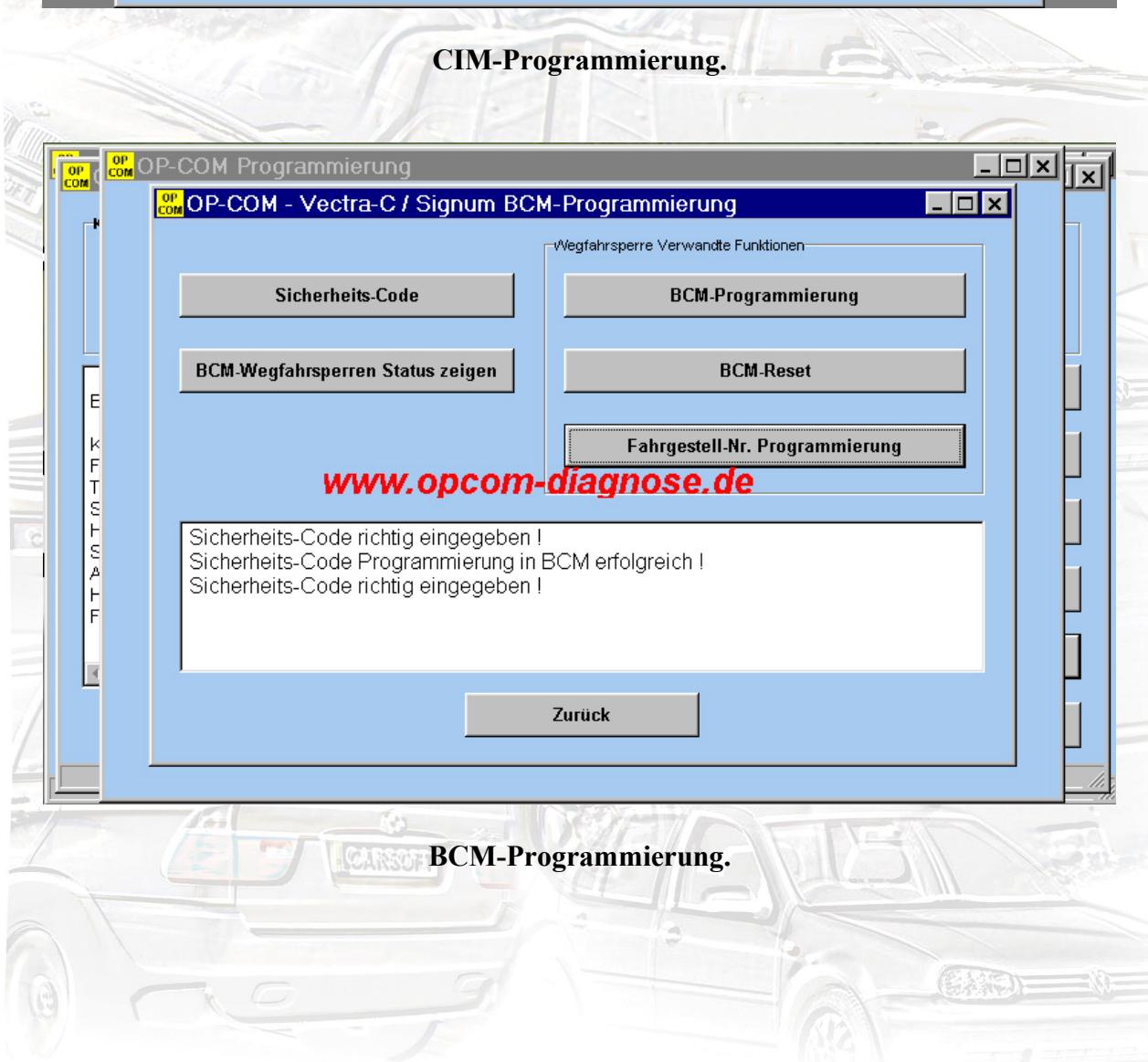
Sicherheitscode und Fahrgestellnummer müssen in die neue Einheit programmiert werden, sonst startet das Fahrzeug nicht.

Nach Eingabe der Sicherheitscode haben Sie die Möglichkeit Programmierungen durchzuführen.

Hier Einige Bilder:



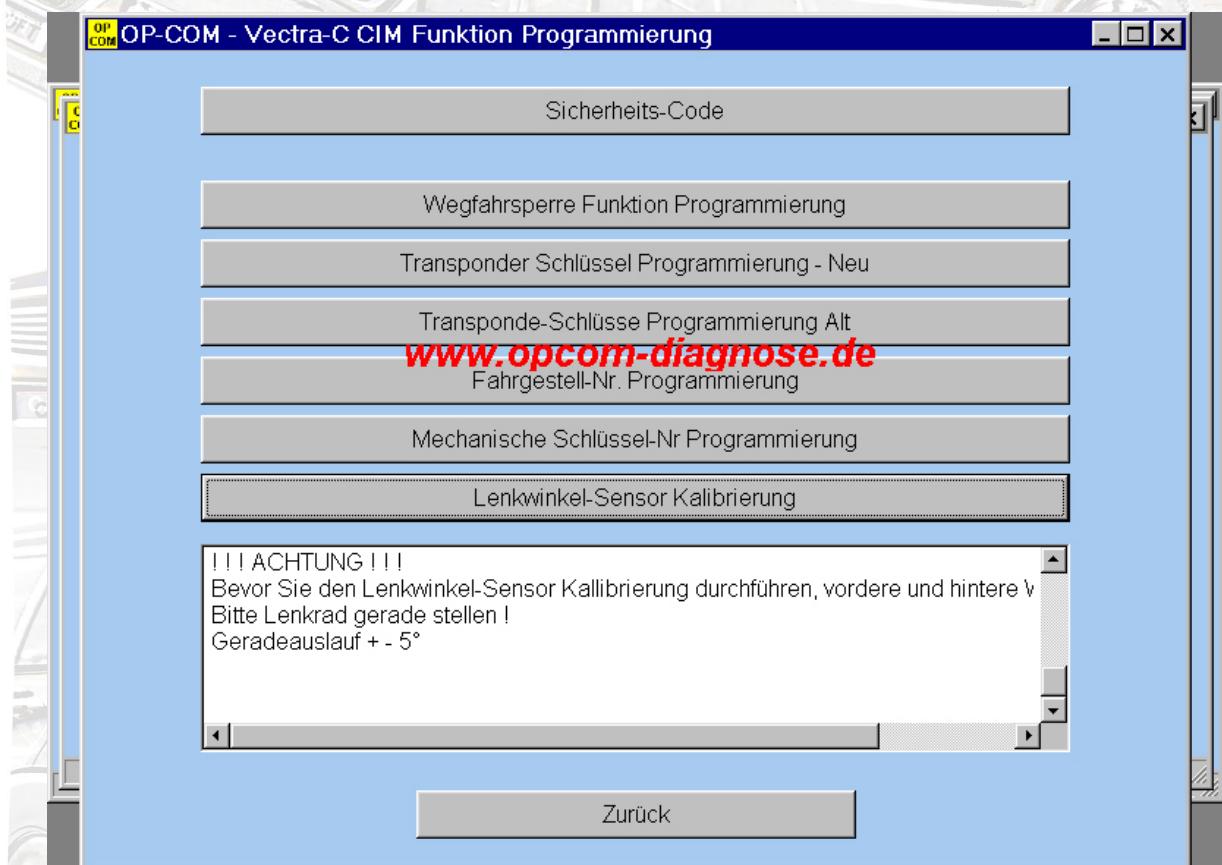
CIM-Programmierung.



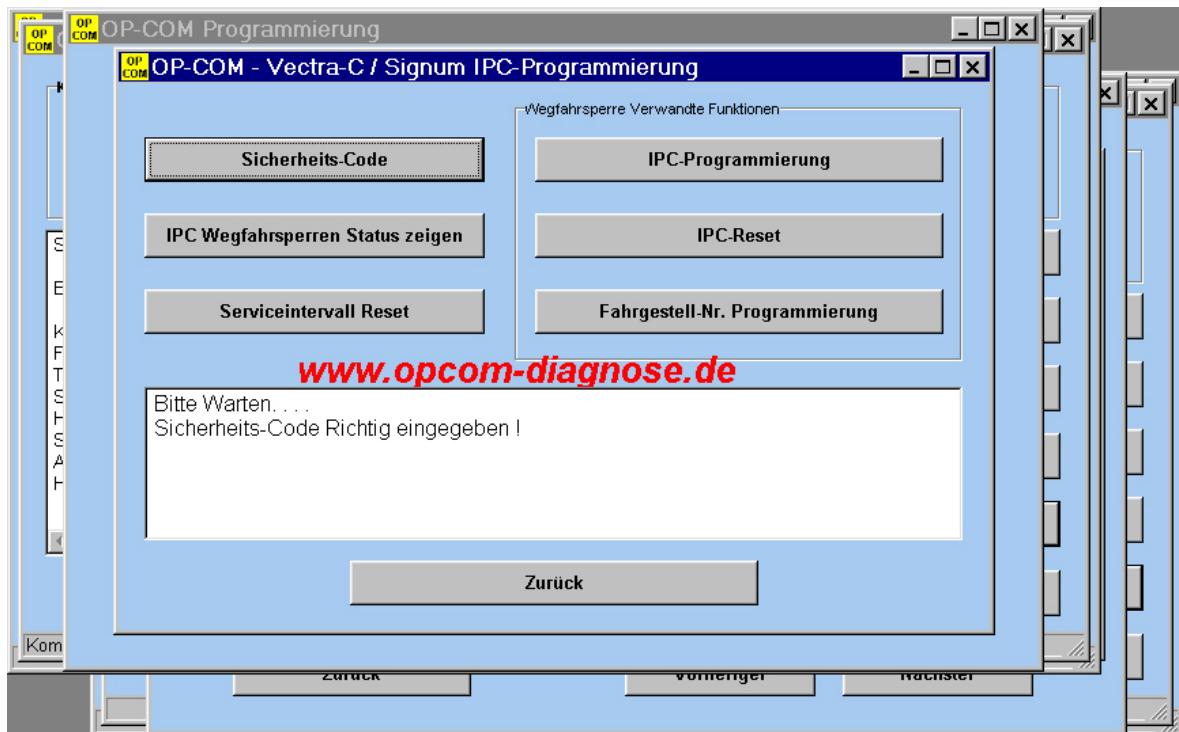
BCM-Programmierung.



CIM-Wegfahrsperrre Funktion Programmierung.

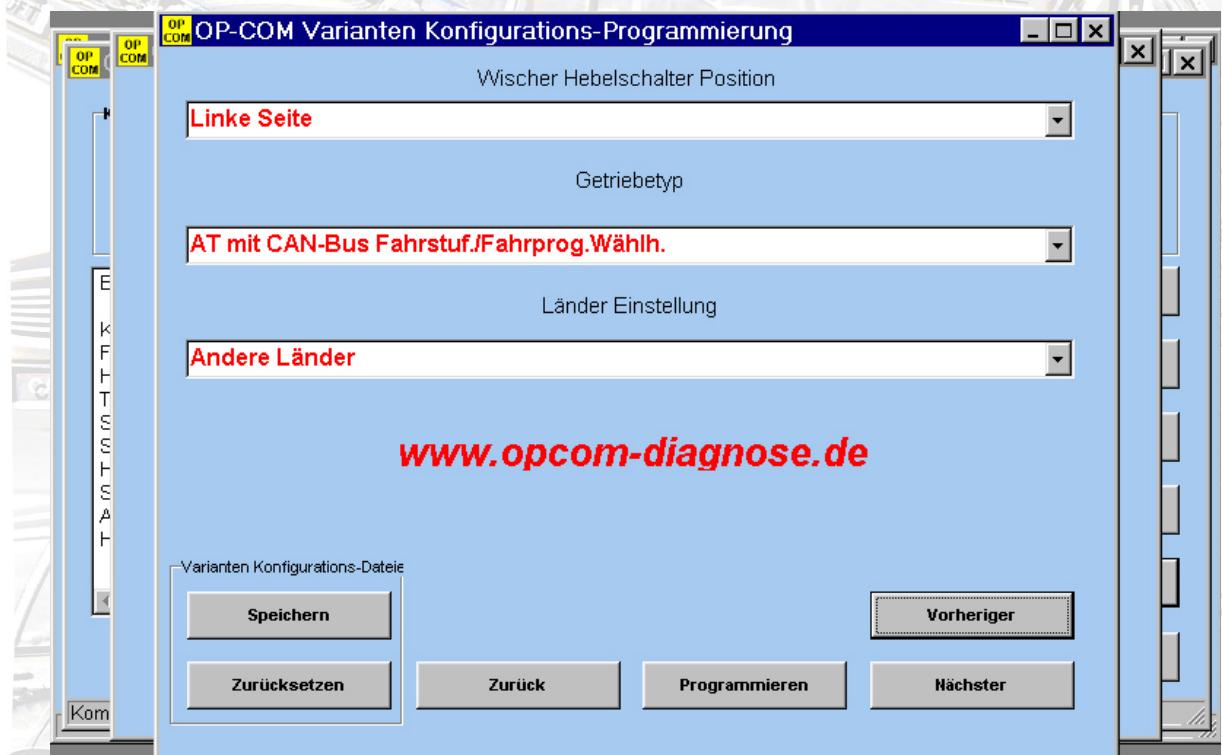


CIM-Lenkwinkelsensor Kalibrierung.



IPC Programmierung.

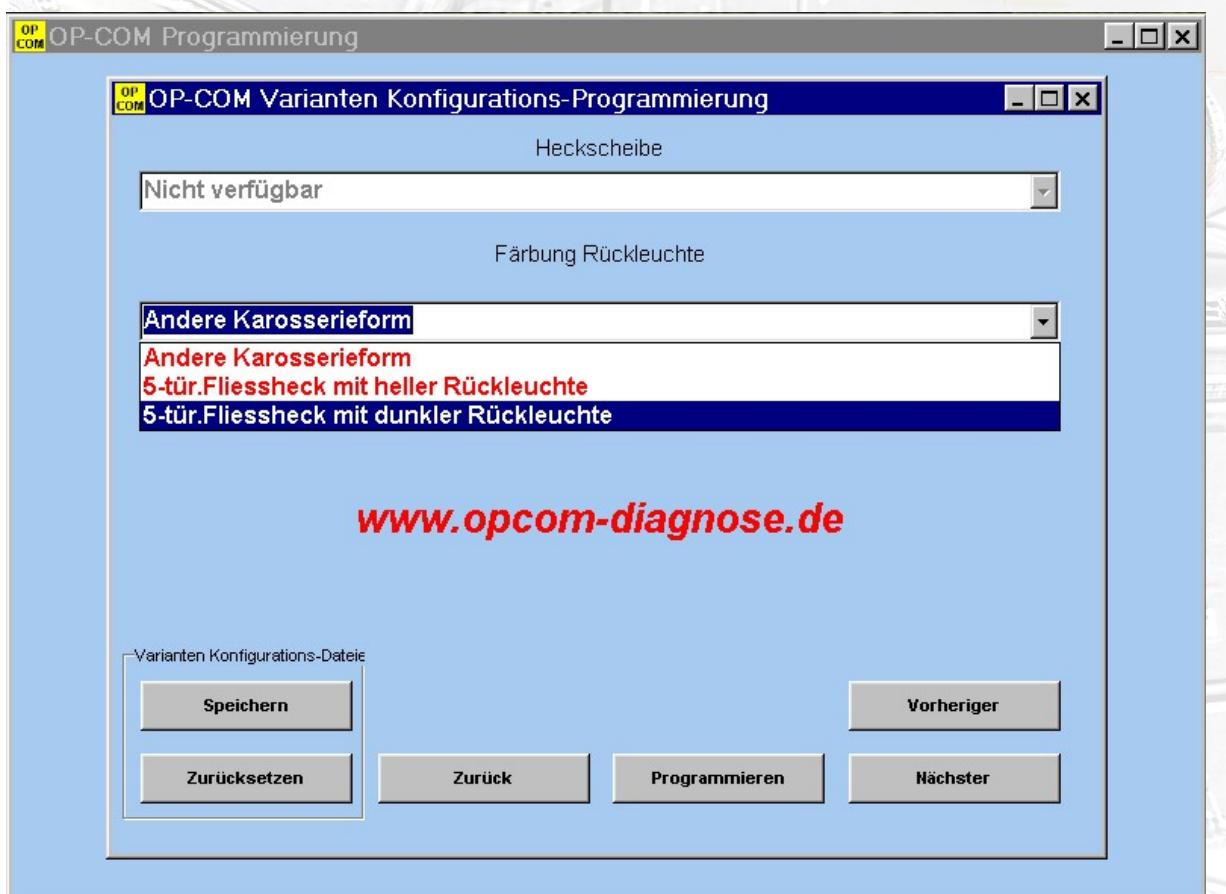
Hier noch einige Bilder der zahlreiche Varianten Konfiguration Programmierungen:



Varianten Konfiguration Programmierung.



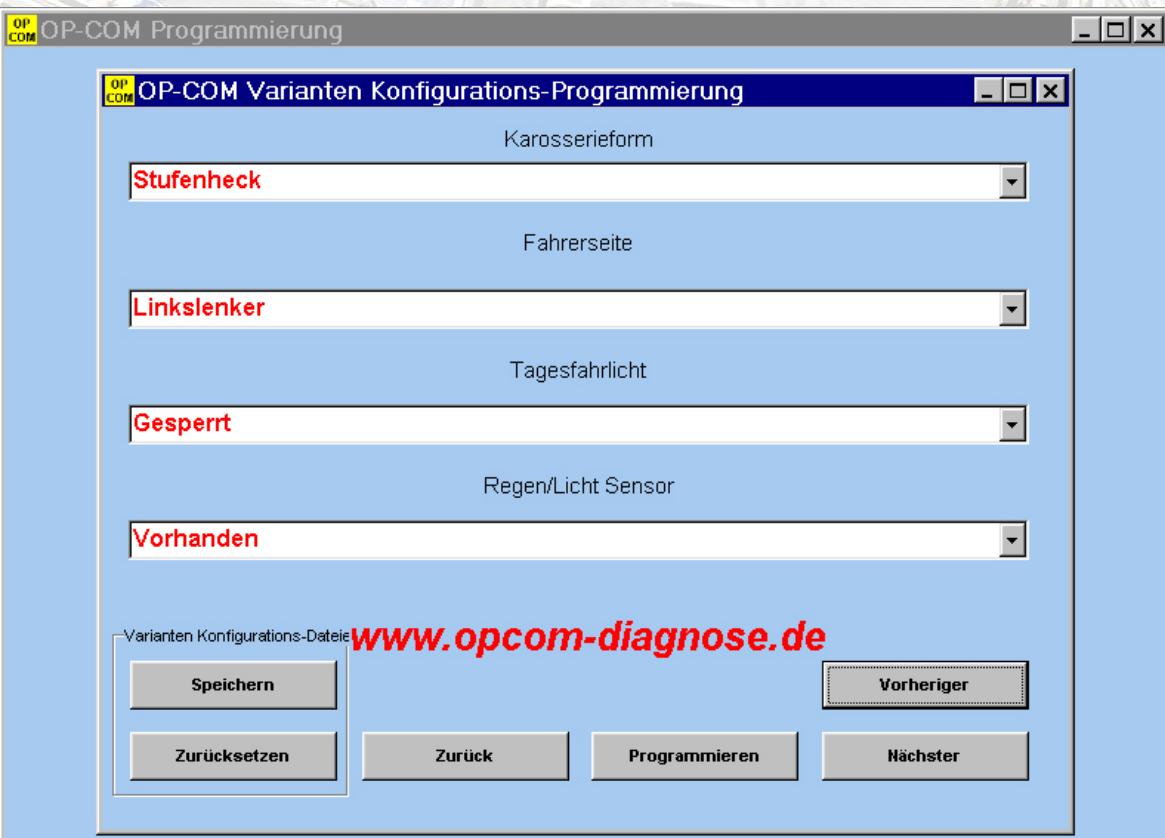
Varianten Konfiguration Programmierung.



Varianten Konfiguration Programmierung.



Varianten Konfiguration Programmierung.



Varianten Konfiguration Programmierung.

Automatikgetriebe:

Heutzutage werden immer mehr Automatikgetriebe in den Fahrzeugen eingebaut. Die meisten Automatikgetriebe die in Opel Fahrzeugen zum Einsatz kommen, sind 4-Gang - Automatikgetriebe. Die wichtigsten Funktionen, die OP-COM unterstützt werden, sind: Getriebe-Öltemperatur, Spannungsversorgung der Magnetventile TCC (Lock-UP) usw.

Airbag:

Der Airbag sorgt für die Sicherheit der Insassen. Allgemein kann man sagen, dass wenn ein Fehler in dem System auftritt, leuchtet eine Lampe im Kombiinstrument. Wenn diese Lampe leuchtet, muss der Fehlerspeicher ausgelesen werden und nach Beseitigung der Fehler muss der Fehlerspeicher gelöscht werden, damit die Lampe erlischt. Ist der Fehler nur ein gespeicherter Fehler der nicht mehr aktuell ist(nach Trennung der Leitung), erlischt die Lampe, wenn ich den Fehlerspeicher lösche. Während der Kommunikation leuchtet die Airbaglampe auf, nach Beendigung der Kommunikation erlischt sie wieder. Bei einigen Modellen erlischt die Lampe automatisch wenn der Fehler behoben wurde, nachdem die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wird. Bei anderen Modellen muss der Fehlerspeicher gelöscht werden, erst dann erlischt die Lampe.

Wenn das Airbag-Steuengerät einen Aufprall registriert hat und einen der Airbags aktiviert hat, oder den Gurtstraffer ausgelöst hat, wird der Fehler 55 hinterlegt. Bei neueren Airbag-Steuengeräten, wie im Corsa-C, Agila oder Meriva, wird der Fehler B1000 im Steuengerät hinterlegt. In so einem Fall muss das Steuengerät getauscht werden.

Da die Zündpatronen einen Fehler haben, ist eher selten. Häufiger kommt es dagegen vor, dass die Leitungen oder Stecker einen Fehler durch schlechten Kontakt oder Korrosion aufweisen. Die Seiten-Airbag-Sensoren können mit der Zeit auch Fehler aufweisen und zählen somit zu den Teilen, die häufiger Fehler aufweisen können. Oft kommt es vor, dass der Fahrerairbag - Fehler gemeldet wird. Hier ist im Lenkrad die Schleifbandleitung unterbrochen. Dieser Fehler deutet in den meisten Fällen auf unsachgemäße Demontage des Lenkrades hin.

OP-COM OP-COM - Vectra-C / Signum Airbag Konfiguration

Vor der Programmierung Ablauf beachten !

Airbag Sicherheitshinweise beachten !

Front-Airbag Konfiguration 1. Stufe: Fahrer- und Beifahrerseite

Front-Airbag Konfiguration 2. Stufe: Nicht Eingestellt

Seiten-Airbag Konfiguration: Fahrer- und Beifahrerseite

Kopf-Airbag Konfiguration: Fahrer- und Beifahrerseite

Vorderer Gurtstraffer Konfiguration: Fahrer- und Beifahrerseite

Hinterer Gurtstraffer Konfiguration: Fahrer- und Beifahrerseite

SIS (Seitenauftprall Sensor) Konfiguration: Grundzustand

EFS (Frontauftprall Sensor) Konfiguration: Nicht Eingestellt

Sitzbelegungserkennung Konfiguration: Nicht Eingestellt

www.opcom-diagnose.de

Airbag ECU nicht gesperrt ! Programmierung möglich !

Vor Programmierung Fahrzeug verlassen !

Zurück **Programmierung** **ECU verriegeln**

Airbag Programmierung.

OP-COM - Airbag Codierung Astra-H / Zafira-B

Airbag Konfiguration programmieren
Airbag Sicherheitshinweise beachten !

Front-Airbag 1. Stufe Konfiguration	Fahrer- und Beifahrerseite
Front-Airbag 2. Stufe Konfiguration	Nicht Eingestellt
Seiten-Airbag Konfiguration	Fahrer- und Beifahrerseite
Kopf-Airbag Konfiguration	Fahrer- und Beifahrerseite
Vorderer Gurtstraffer Konfiguration	Fahrer- und Beifahrerseite
Sicherheitsgurtschalter Konfiguration	Fahrer- und Beifahrerseite
SIS (Elektronischer Seitenauftreffsensor) Konfiguration	Fahrer- und Beifahrerseite
EFS (Elektronischer Frontauftreffsensor) Konfiguration	Rechts und Links
Sitzbelegungserkennung Sensor Konfiguration	Nur Beifahrer
Fahrerseite	Links-Lenker
SBR Status der Sicherheitsgurt-Warner Optisch (Lampe)	Fahrer & Beifahrer
SBR Status der Sicherheitsgurt-Warner Akustisch	An

www.opcom-diagnose.de

Airbag ECU nicht gesperrt ! Programmierung möglich !

Vor Programmierung Fahrzeug verlassen !

Zurück SDM Ausstattung-codieren SBR Ausstattung-codieren Selbsttest starten ECU Verriegeln DTC löschen

Airbag Programmierung mit optisch und akustik- Warner Abschaltung.

Hier noch einige Stellgliedtests die Ihnen das Arbeiten am Fahrzeug erleichtern damit Sie effektiver arbeiten.

OP-COM-Ausgangstest

Kraftstoffpumpe Relais Test

Erdgas Relais Test

Erdgas Tank Ventil Relais Test

Tankentlüftungsventil Test

www.opcom-diagnose.de

Zündspulen Test Zylinder 1

Zündspulen Test Zylinder 2

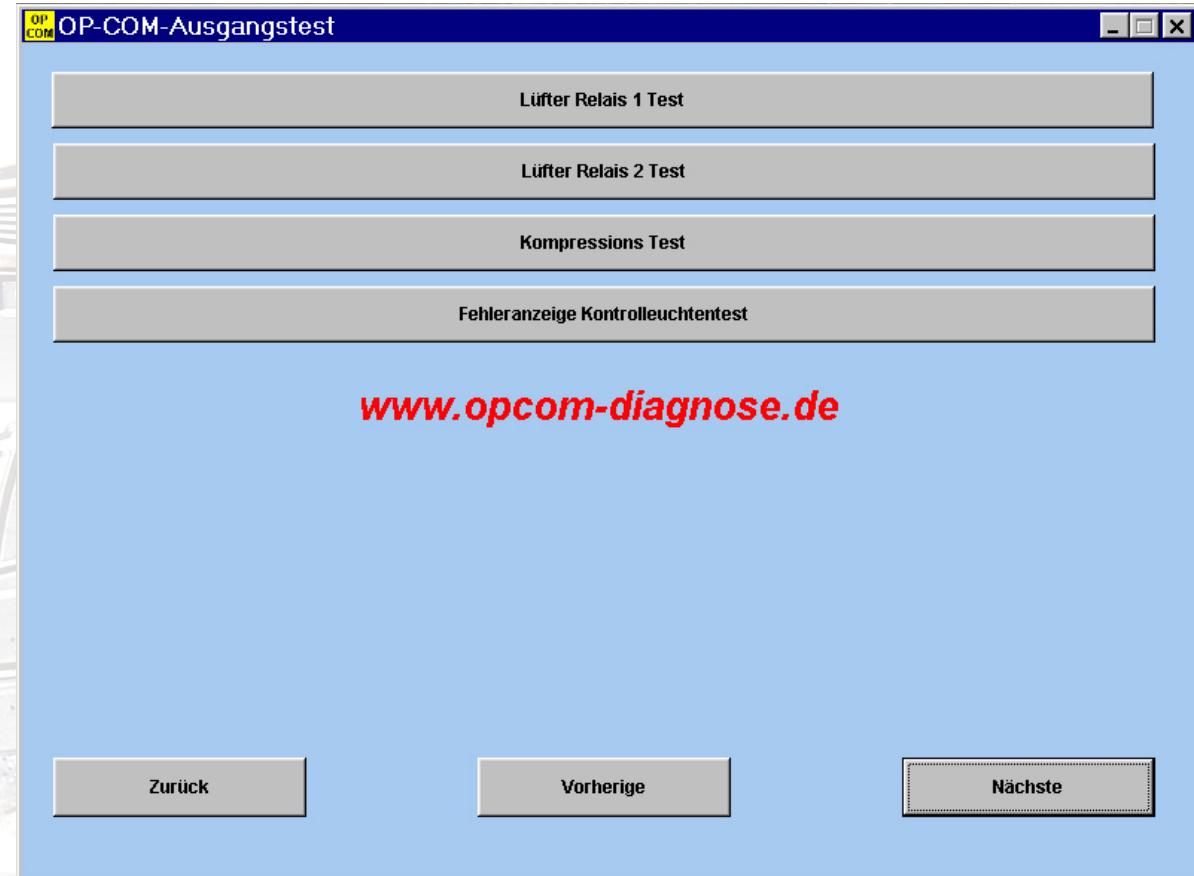
Zündspulen Test Zylinder 3

Zündspulen Test Zylinder 4

Klimaanlage Relais Test

Zurück Vorherige Nächste

Stellgliedtests.



Stellgliedtests.



Stellgliedtests.

OP-COM Ausgangstest

Glühzeit Kontrolleuchte Test

Batterielade Kontroll-Leuchte Test

Airbag Kontrolleuchte Test

Kühlmitteltemperatur Kontrolleuchte Test

www.opcom-diagnose.de

Öldruck Kontrolleuchte Test

Sicherheitsgurt Kontrolleuchte Test

Kindersitz Kontrolleuchte Test

ABS Kontrolleuchte Test

Zurück **Vorherige** **Nächste**

Stellgliedtests.

OP-COM Ausgangstest

Bremskontrolleuchte Test

TC/ESP Kontrolleuchte Test

Tempomat Geschwindigkeits-Regelung Kontrolleuchte Test

Blinklicht Links Test

Blinklicht Rechts Test

www.opcom-diagnose.de

Anhänger Blinklicht Test

Vorgabe Kühlmittel Temperatur

Motor Drehzahl Kontrolle

Fahrzeuggeschwindigkeitsprüfung

Zurück **Vorherige** **Nächste**

Stellgliedtests.

Kraftstoffpumpe Relais Test

AGR Magnetventil Test

Ladedruckventil Test

Glühzeit Relais Test

Drosselklappen Magnetventil Test

www.opcom-diagnose.de

Lüfter Relais 1 Test

Lüfter Relais 2 Test

Lüfter Relais 3 Test

Fehleranzeige Kontrolleuchtentest

Zurück

Vorherige

Nächste

Stellgliedtests.

Ergänzungen ab Januar 2008

Vorstellung der Programmiermöglichkeiten

Serviceintervall Löschen:

Astra-G, Zafira-B, Corsa-C, Meriva, Tigra-B, Astra-H, Zafira-B, Vectra-C/Signum

Airbagsteuergeräte codieren:

Achtung ! OPEL-Airbagsteuergeräte kann man nur einmal codieren.

SAB6/SAB8: Astra-G, Zafira, Corsa-B, Vectra-B, Omega-B

TEMIC: Corsa-C, Meriva, Tigra-B

Vollständiges Programmieren der Wegfahrsperrre (Fahrgestellnummer + mechanischer Schlüssel, Wegfahrsperrre – Ausgangs - Programmierung):

(erste und zweite Generation der Wegfahrsperrre, Wegfahrsperrre + Motorsteuergerät:
Astra-F, Astra-G, Zafira, Corsa-B, Omega-B, Vectra-B, Tigra,

Vollständiges Programmieren der Wegfahrsperrre (Fahrgestellnummer + mechanischer Schlüssel, Wegfahrsperrre – Ausgangs - Programmierung):

Wegfahrsperrre + Motorsteuergerät, Body Control Module(BCM), Instrument Cluster (IPC):
Corsa-C, Meriva, Tigra-B,

Bei nachfolgend erwähnten Fahrzeugen ist eine Programmierung der Wegfahrsperrre möglich.

Das gesamte Wegfahrsperrsystem besteht aus einer Vielzahl von Komponenten.

Astra-H / Zafira-B: Motor, CIM, UEC, REC, IPC,
Vectra-C / Signum: Motor, CIM, UEC, IPC, BCM, PDM, DDM
Corsa-D: Fahrgestell Nr. Vollständige Programmierung.
Captiva: Eine Programmierung ist in Kürze zu erwarten.

Zum original Zentralverriegelung-/Alarm-Systeme und Fernbedienung - Anlernen, Löschen, bzw. bei Alarmauslösung sind die Daten abrufbar und löschenbar.

Astra-F, Astra-G, Corsa-B, Corsa-C, Omega-B, Vectra-B, Zafira, Tigra, Tigra-B, Meriva

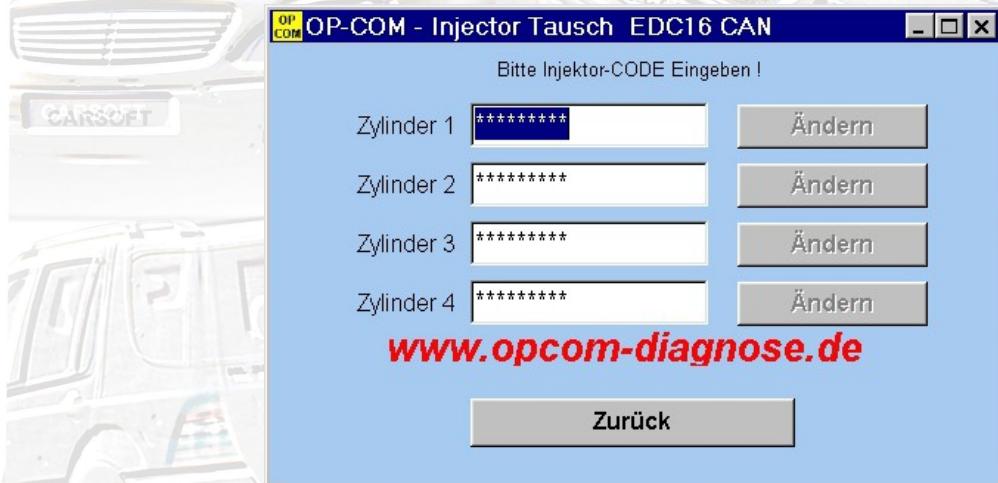
Lenkwinkelsensoren rücksetzen (anlernen) bei nachfolgenden Modellen (ESP):

Astra-H, Zafira-B, Vectra-C/Signum

Diesel Fahrzeuge.

Bei EDC15M Diesel Systemen (PSG5 Diesel-Pumpen mit Motorcode, X17DTL/X20DTL, X20DTH, Y22DTR, X22DTH, usw. haben Sie die Möglichkeiten System – Parameter - Einstellungen vorzunehmen, wie Lehrlaufdrehzahl, EGR, Einspritzbeginnabweichung sowie Einspritzmengenkorrektur.

Bei Motorcode Y13DT/Z13DT (Marelli MultiJet Steuergerät) haben Sie die Möglichkeit die Einspritzdüsen-Codes zu programmieren.



Diese Arbeit **MÜSSEN** Sie durchführen wenn neue Einspritzdüsen eingebaut worden sind.
(Corsa-C, Tigra-B, Meriva, Vectra-C). usw.

Durch das Programm unterstützte Kommunikationsprotokolle:

KW9141-2 (5 Baud init.)
KW-81 (5 Baud init)
KW-82 (5 Baud init, 200 Baud init.)
KWP-2000 (Slow Init (5 Baud), Fast Init.)
CAN-BUS (GMLAN: SWCAN, MSCAN, HSCAN)

Das Programm unterstützt auch die Kleinlaster von OPEL.
(Vivaro/Movano).

Hinweis:

Zum Programmieren und Anlernen der Wegfahrsperrsysteme und zum Anlernen der Fernbedienungen sowie Nullen der Lenkwinkelsensoren, benötigen Sie den Fahrzeugsicherheitscode (Vehicle Security Code), welchen Sie in Ihrem Fahrzeug-Pass (Car-Pass) finden. Bei Verlust dieser Karte können Sie diese bei Ihrem freundlichen OPEL-Händler kostenpflichtig erwerben.

Neue Funktionen !

!!! Diese Funktionen werden selbst von dem Original Tester TECH II nicht unterstützt !!!

- An nachfolgenden Modellen kann der Sicherheits-Code aus dem Kombiinstrument ausgelesen werden: Corsa-C, Meriva, Tigra-B.
- An nachfolgenden Modellen können die EEPROM Inhalte gelesen / beschrieben werden: Vectra-B, Corsa-C, Tigra-B, Meriva.
- An Astra-G Modellen wird diese Funktion in einer späteren Version auch zur Verfügung gestellt.
- An Wegfahrsperrern der ersten Generation (IMMO-I) kann der Inhalt des EEPROM ausgelesen werden, hier kann der Sicherheits-Code ausgelesen werden. Der Code muss jedoch vor der gerade stattfindenden Diagnose, einmal richtig eingegeben worden sein.
- OP-COM ist mit einer automatischen Fahrzeugidentifikation ausgestattet worden. Mit deren Hilfe können Fahrzeuge einwandfrei identifiziert werden und so kommt es nicht zu Fehlern durch falsche Auswahl der Fahrzeuge, Baujahr, und Steuergeräte. Diese Funktion steht für alle Fahrzeuge zur Verfügung, die das KWP-2000 und das CAN Protokoll verwenden.

Aus sämtlichen Steuergeräten die das OP-COM Programm ab der Version-Nr. (080320) unterstützt, können Fehler ausgelesen, gelöscht, Messwertanzeige, Stellgliedtest, sowie viele verschiedene Grundeinstellungen (Adoptionswerte) in Ausgangsstellung zurückgestellt bzw. programmiert werden.

Es erscheinen mehrere UPDATES im Jahr. Diese stellen wir auf unserer Webseite, vorerst 1 Jahr nach dem Erwerb kostenlos zur Verfügung. Hierbei sei erwähnenswert, das wir bis heute über 10 Jahre keine Updatekosten berechnet haben. So lange wir dies so umsetzen können, werden wir dies auch tun und das wird vorerst auch so bleiben.

Für weitere Infos und Updates, besuchen Sie bitte unsere Webseite:

www.opcom-diagnose.de

ODER

www.carsoftmft.de

Häufig benutzte Abkürzungen

ECU (Electronic Control Unit)
BCU (Body Control Unit)
BCM (Body Control Module)
EHPS (Electro-Hydraulic Power Steerng)
ICM (Instrument Cluster Module)
IPC (Instrument Panel Cluster)
CAN (Controller Area Network)
KWP2000 (Keyword 2000 Protocol)
KW82 (Keyword 82)
TCC (Torque Converter Clutch)
BLM (Block Learn Multiplier)
CIM (Steering Column Module)
TPMS (Tyre Pressure Monitoring System)
REC (Rear Electrical Centre)
PAS (Park Pilot)
ACC (Adaptiv Cruise Control)
SDM (Sensing & Diagnostic Module, Airbag)
UEC (Underhood Electrical Centre)
SLM (Shift Lever Module)
SRM (Sun Roof Module)
ABS (Anti-Lock Brake System)
DSM (Driver Seat Module)
DDM (Driver Door Module)
PDM (Passenger Door Module)
ECC (Electronic Climate Control)
YRS (Yaw Rate Sensor)
UAM (Ultrasonic Module)
Traction Control (TC)
Throttle Position Sensor (TPS)
EGR (Exhaust Gas Recirculation)
AAS (Auxiliary Alarm Sensor)
AFL (Adaptive Forward Lighting)
ALM (Auto Learn Module)
APA (Advanced Park Assist)
CDC (Continous Damping Control)
CDTI (Common Rail Diesel Turbo Injection)
DSP (Door Switch Plate)
EBCM (Electronic Brake Control Module)
ELSD (Electronic Limited Slip Differential)
ESP (Electronic Stability Programme)
FSCM (Fuel Sensing Control Module)
HBSM (High Beam Select Module)
HVSM (Heated & Ventilated Seat Module)
IMU (Inertial Measurement Unit)
IPB (Image Processing Bundle)
Opel-Eye
MSM (Memory Seat Module)
PWL (Power Window Lifter)
RDCM (Rear Drive Control Module)
SADS (Semi Active Damping Control)
SDM (Sensing Diagnostic Module)
SBR (Seat Belt Reminder)

Steuergerät
Karosseriesteuergerät
Karosseriesteuergerät
Elektro-Hydraulische Servolenkung
Instrumententafel Einheit
Instrumententafel Einheit
Fahrzeug Daten-Bus Netzwerksystem
Neuere Diagnose Keyword 2000 Protokoll
Ältere Opel Diagnose Keyword 82 Protokoll
Wandler (Automatik Getriebe)
Erlernter Wert (Einspritz-Parameter)
Im Lenkstock integriertes Modul
Reifendruck Überwachungs-System
Hintere Zentralelektronik
Einparkhilfe
Tempomat
Airbag
Zentrale Motorelektrik
Schalthebel - Modul
Sonnenschutz - Modul
Anti - Blockier - System
Fahrersitz - Modul
Fahrertür - Modul
Beifahrertür - Modul
Elektronische Klimasteuerung
Lenkwinkel-Sensor
Ultraschall - Modul
Traktions-Kontrolle
Drosselklappenposition-Sensor
Abgasrückführregelung
Ultraschallinnenraumüberwachung
Kurvenlicht, Abbiegelicht, Spielstrassenlicht
Automatisches Anlernen der Reifenpositionen
Fortgeschrittener Parkassistent
Kontinuierliche Dämpferkontrolle
Diesel Common Rail mit Turbo
Türbedieneinheit
Elektronisches Bremsüberwachungsmodul
Elektronisches Sperrdifferential
Elektronisches Stabilitätsprogramm
Kraftstoffmess- und /-Steuergerät
Fernlichtsteuermodul
Sitz Heiz- und /-Belüftungsmodul
Interne Messeinheit
Bildverarbeitungseinheit
Verkehrszeichenerkennung
Memory-Sitz-Steuergerät
Power Fensterheber-Modul
Allrad-Differenzial Steuergerät ELSD
Semiaktive Dämpfungssystem
Airbagsteuergerät
Gurtwarner

TCM (Transmission Control Module)
UHP (Universal Handsfree Phone)
UPA (Ultrasonic Park assist)
VES (Variable Effort Steering)

Automatikgetriebe Steuengerät
Mobile Telefon Einheit
Ultraschall-Parkassistent Modul
Variable Servolenkung



Kontakt:

CARSOFT - M.F.T.
Moderne Fahrzeugdiagnose Takacs
Frankfurter Strasse 29
58553 Halver

Internet: www.opcom-diagnose.de
Internet: <http://carsoftmft.de/de/home.html>
E-Mail: info@carsoftmft.de

Tel.: + 49 (0) 23 53 66 34 20
Fax: + 49 (0) 23 53 66 34 19
Mobil: +49 (0) 173 83 23 476

Stand: 08.01.2016

CARSOFT - M.F.T.

OP-COM

Änderungen, Fehler und Irrtum vorbehalten.