



IHR SPEZIALIST FÜR KFZ-DIAGNOSEGERÄTE

NAVIGATOR

Bordcomputer-Diagnose-Set
für Computersysteme



für die Zukunft in der Kfz-Werkstatt.
Speziell für europäische Modelle

Eichstädt Elektronik

Dipl. Ing. D. Eichstädt, Am Kanal 16, DE-15562 Rüdersdorf
Telefon: 0049 (0) 33638 63397, Fax 0049 (0) 33638 63399
verkauf@eichstaedt-elektronik.de, <http://www.eichstaedt-elektronik.de>
Technische Änderungen, Druckfehler und Preisänderungen vorbehalten.

Sehr geehrter KFZ-Mechaniker,

wir danken Ihnen, daß Sie unser Gerät für Ihre Werkstatt gewählt haben.

Wir sind sicher, daß Sie damit höchst zufrieden sein und eine beträchtliche Hilfe in Ihrer Arbeit finden werden.

Wir bitten Sie, die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen und es sorgfältig und leicht zugänglich aufzubewahren, so daß Sie es immer dann zu Rate ziehen können, wenn Sie es benötigen.

NAVIGATOR ist das Instrument, mit dem Sie einen normalen PC in eine fortschrittliche Diagnosestation zur Hilfe des KFZ-Mechanikers verwandeln können.

Die in diesem Handbuch angegebenen Daten, Eigenschaften und Beschreibungen verstehen sich als Annäherungswerte und binden den Hersteller in keiner Weise.

Der Hersteller behält sich daher das Recht vor, zu jeder Zeit und ohne Vorankündigung alle Veränderungen an dem Gerät vorzunehmen, die für die Verbesserung des Produktes oder durch ein beliebiges Erfordernis baulicher oder kaufmännischer Art für notwendig erachtet werden.

Die Reproduktion dieses Handbuchs in jeglicher Form, auch teilweise, ist ohne die schriftliche Genehmigung von Seiten des Herstellers verboten.

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN PRÜFER	4
Für einen korrekten Einsatz von Navigator	7
BESCHREIBUNG NAVIGATOR	8
Ansicht des Instruments	8
Schnittstellenmodul	9
Stromversorgung Navigator	10
Installation der software auf dem PC	11
Hauptmenü	12
Servicemenü	13
Technische Daten	14
Ersatzteile	15
DIAGNOSE	16
Schnelle Diagnose	16
Langsame Diagnose	18
DURCHFÜHRUNG EINES TESTS	19
Auswahl und Anschluss	19
Parameter	22
Fehler	23
Status	24
ECU-Informationen	25
Aktivierungen	26
Einstellungen	27
Abbrechen	28
Aktualisierung der firmware	28

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN PRÜFER

Lesen Sie die Anweisungen für Installation, Bedienung und Wartung, die in der Betriebsanleitung dargelegt sind, aufmerksam durch.

Um Verletzungen von Personen und Sachschäden zu verhindern, achten Sie darauf, daß dieses Gerät nur von ausgebildeten Fachkräften benutzt wird.

Der Arbeitsraum, in dem dieses Gerät eingesetzt wird, muß ausreichend hell und gut belüftet sein.

Denken Sie daran, daß Kraftfahrzeugdiagnoseverfahren, bei denen man Motoren anlassen muß, nur in solchen Räumen vorgenommen werden dürfen, die mit Abgas-Absauganlage ausgerüstet sind.

Durch Einatmen von Kohlenmonoxid (geruchlos) können schwere Gesundheitsschäden auftreten.

Beim Arbeiten an Motoren oder anderen Fahrzeugbauteilen folgendes beachten:

- Stets angemessene Arbeitskleidung tragen und sich so verhalten, daß man Unfällen vorbeugt.
- Vor Beginn der Arbeit den Getriebebeschaltethebel des Fahrzeugs auf Leerlauf schalten (an Fahrzeugen mit Automatikgetriebe auf Parkstellung), die Sicherheits- bzw. Feststellbremse des zu prüfenden Fahrzeugs einlegen und die Räder gegen Abrollen sichern.
- Gesicht, Hände und Füße schützen und die Berührung von heißen Oberflächen, wie Zündkerzen, Auspuffrohre, Kühler und Anschlußverschraubungen der Klimaanlage, vermeiden.
- Nicht rauchen und keine Flammen anzünden, wenn man am Fahrzeug arbeitet.
- Sicherstellen, daß alle elektrischen Anschlüsse isoliert sind und gut festsitzen.

- Bei laufendem Motor nicht direkt aus der nächsten Nähe in die Ansaugleitung des Vergasers schauen.
 - Hände und Haare fern von in Bewegung befindlichen Teilen halten. Tragen Sie nie Krawatten, weite Kleidung, Armbänder oder Armbanduhr, wenn Sie am Fahrzeug arbeiten, vor allem, wenn der Motor laufen muß.
 - Dem Arbeitsbereich des Lüfters fernbleiben; der Kühllüfter wird von einem Thermoschalter, der an die Kühlwassertemperatur gebunden ist, ein und ausgeschaltet: Klemmen Sie das Kühllüfterkabel jedesmal dann ab, wenn Sie an einem noch heißen Motor arbeiten müssen, um zu verhindern, daß sich der Kühllüfter auch bei abgeschaltetem Motor plötzlich einschaltet.
 - Um das Anlassen des Motors zu erleichtern, nie Kraftstoff direkt in den Vergaser einfüllen.
 - Den Kühlerverschluß erst dann abschrauben, wenn die Motortemperatur und der Druck im Kühlsystem gesunken sind.
 - Hochspannungskabel nie bei laufendem Motor berühren.
 - Tragbare Lampen vorsichtig handhaben; benutzen Sie nur solche mit Metallschutz.
 - Unfallverhütungs-Schutzbrillen tragen, um die Augen vor Benzinspritzern, Staub oder Metallsplintern zu schützen.
 - Ein Katalysator erreicht solch hohe Temperaturen, daß er schwere Verbrennungen oder den Beginn eines Brandes hervorrufen kann.
Darauf achten, daß sich weder Öllachen, Putzlappen, Papier noch anderes leicht brennbares Material in der Nähe des Katalysators befinden.

Beim Arbeiten an der Batterie folgendes beachten:

Kraftfahrzeugbatterien enthalten Schwefelsäure und erzeugen explosive Gase; beachten Sie daher streng die folgenden Vorschriften:

- Stets eine Schutzbrille tragen.
- Keine Werkzeuge auf der Batterie ablegen, denn sie könnten ungewollte Kontakte verursachen.
- Vor dem Prüfen oder dem Nachladen die Batterieöffnungen mit einem nassen Tuch abdecken, so daß die explosiven Gase unterdrückt werden.
- Funkenbildung beim Anschließen der Kabel an die Batterie vermeiden.
- Keine Elektrolytspritzer auf die Haut, die Augen und die Kleidung gelangen lassen, denn Elektrolyt ist korrosiv und hochgradig giftig.

Beim Arbeiten mit Geräten, die über Netzspannung gespeist werden, folgendes beachten:

- Das Gerät muß geerdet sein.
- Versorgungsspannung nehmen, bevor Sie Kabel verbinden oder trennen.
- Elektrische Geräte nicht mit nassen Händen berühren.
- Von der Erde isoliert arbeiten.

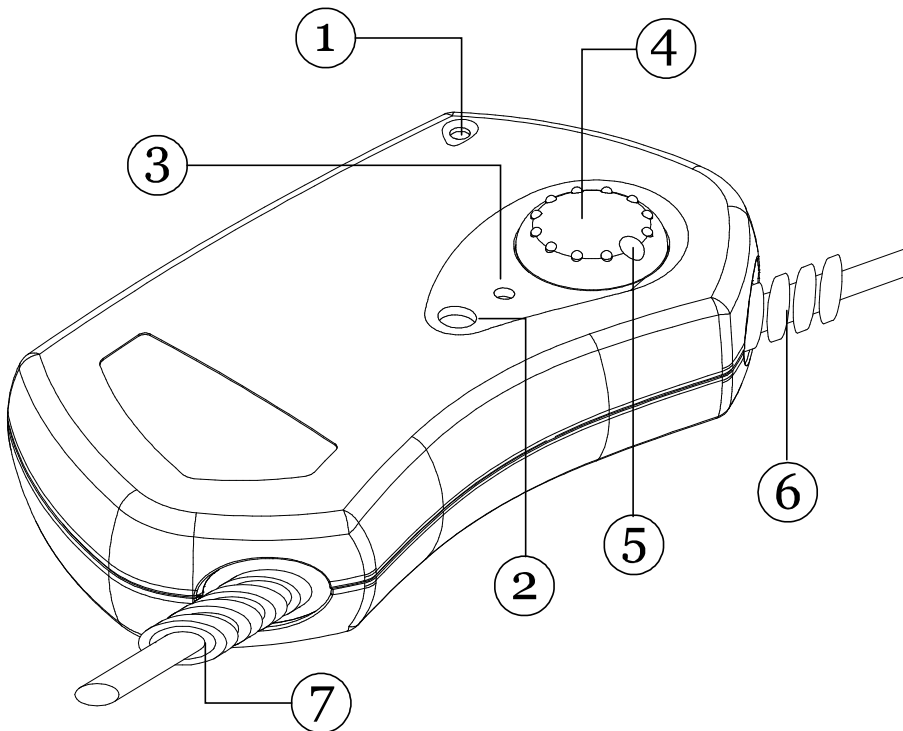
FÜR EINEN KORREKTEN EINSATZ VON NAVIGATOR

Um Ihren NAVIGATOR korrekt zu verwenden, müssen Sie die folgenden Vorschriften beachten:

- Das Gerät muß an trockenen Orten aufgestellt werden, wobei zu vermeiden ist, daß es Wärmequellen ausgesetzt oder in deren Nähe verwendet wird.
- Vermeiden Sie Stöße an der Zentraleinheit von NAVIGATOR.
- Die Zentraleinheit von NAVIGATOR darf nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Berührung kommen.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Kabeln und knicken Sie es nie im rechten Winkel.

BESCHREIBUNG VON NAVIGATOR

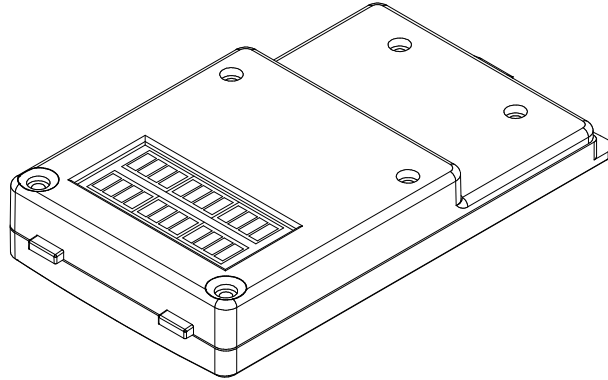
ANSICHT DES INSTRUMENTS



- 1 Rote LED Versorgung:
Zeigt durch Aufleuchten an, daß das Instrument versorgt wird.
- 2 Knopf Hilfsfunktionen:
Hat je nach dem verwendeten Programm verschiedene Funktionen.
- 3 Grüne LED Mehrfachfunktion:
Zeigt die verschiedenen Betriebsbedingungen an.
- 4 Drehschalter:
Ermöglicht die Auswahl des geeigneten Elektroanschlusses für die Art der im Test befindlichen Anlage.
- 5 Anzeigefenster Position Drehschalter:
Zeigt entsprechend der gewählten Anschlußposition eine Zahl von 0 bis 11 an.
- 6 Verbindungskabel ECU/Versorgung:
Stellt mit den entsprechenden Adapterkabeln den Anschluß zwischen Instrument und Fahrzeug her.
- 7 Anschlußkabel PC
Stellt die serielle Verbindung (DB9) für den Anschluß an den PC.

SCHNITTSTELLENMODUL

Stellt die physische Schnittstelle von NAVIGATOR zu den verschiedenen Diagnosesystemen dar.



Es sind zwei verschiedene Arten von Schnittstellenmodulen erhältlich:

Traditionelle Diagnose

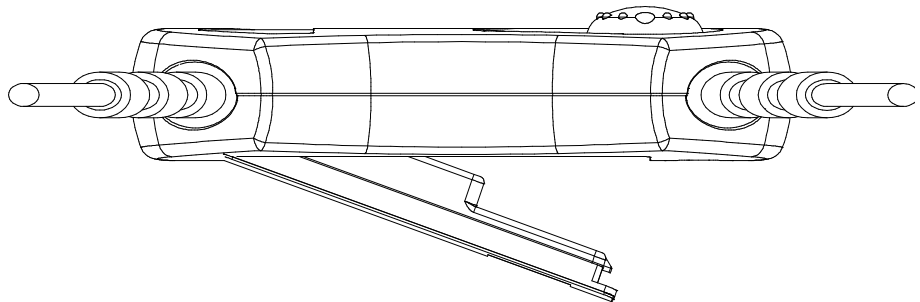
(Modul KL)

Diagnose OBD-II

(Modul OBD)

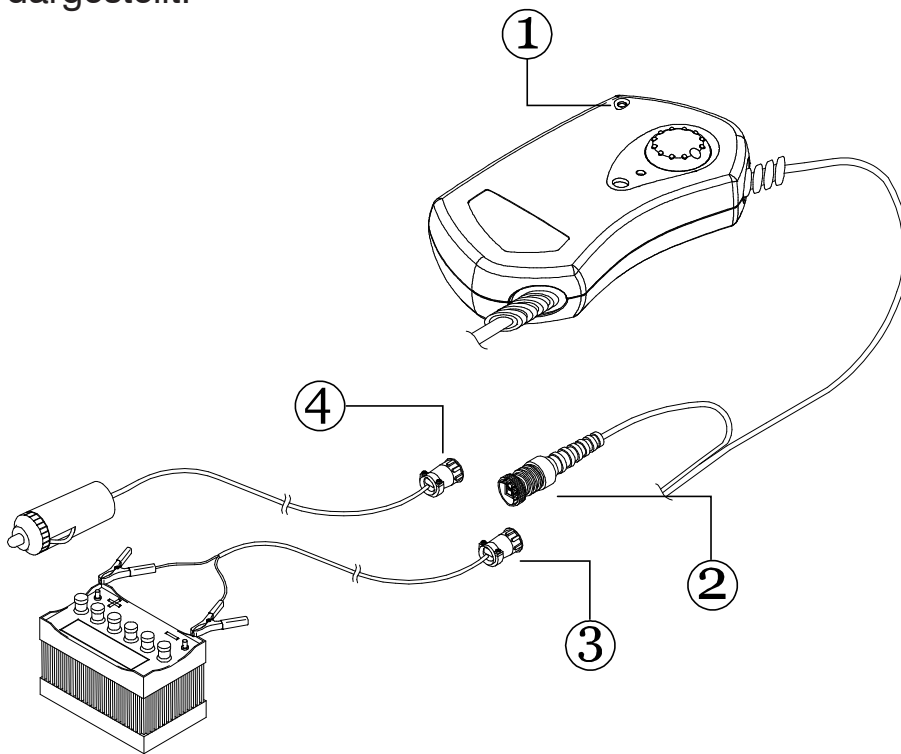
Das Modul wird in das dafür vorgesehene Fach auf der Unterseite von NAVIGATOR eingesetzt.

Dieser Vorgang kann auch während des Betriebs ausgeführt werden, aber im allgemeinen ist der Austausch der Module bei ausgeschaltetem Instrument zu empfehlen.



WIE NAVIGATOR GESPEIST WIRD

Die Stromversorgung von NAVIGATOR muß extern durch die mitgelieferten Kabel erfolgen. Im folgenden werden die möglichen Anschlüsse dargestellt:



An den Verbinder (2) nach Wahl anschließen: das Kabel mit dem Zigarettenzündstecker (4) oder das Kabel mit den Batteriezangen (3).

Wenn die Verbindung korrekt hergestellt wurde, leuchtet die rote LED (1) am Instrument auf. Anderenfalls sicherstellen, daß die Polung des angeschlossenen Kabels korrekt ist.

HINWEIS: Da NAVIGATOR keine interne Batterie hat, muß die korrekte Speisung des Instruments sichergestellt werden.

Daher wird im Fall von Fahrzeugen, deren Batterie im hinteren Teil angesiedelt ist, empfohlen, den Anschluß direkt an die Batterie vorzunehmen.

Falls die Zigarettenzündbuchse verwendet wird, sicherstellen, daß diese immer gespeist ist (nicht über Zündschlüssel).

INSTALLATION DER SOFTWARE AUF DEM PC

Die Installation der Software auf dem PC erfolgt mit Hilfe der mitgelieferten CD-ROM.

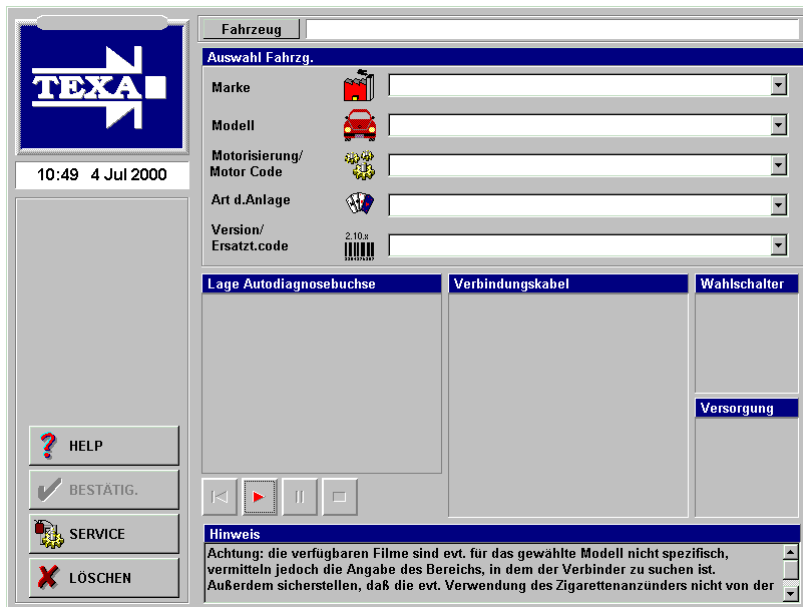
Nach dem Einlegen der CD in das CD-ROM Laufwerk startet das Installationsprogramm automatisch (sollte dies nicht so sein, ist der PC nicht für die automatische Ausführung konfiguriert). Gehen Sie auf die Einheit die dem CD-Laufwerk entspricht, und doppelklicken Sie auf die Ikone SETUP.

Dann den Anweisungen folgen, die während der Installationsphasen des Programms auf dem Bildschirm erscheinen.

Anschließend an den PC das serielle Verbindungskabel von NAVIGATOR und den Schlüssel für den Softwareschutz anschließen.

HAUPTMENÜ

Wenn das Programm gestartet wurde, geht das Programm automatisch zur Seite HAUPTMENÜ über:

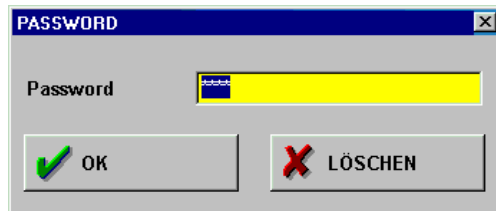


Die gewünschte Funktion zur auszuführenden Kontrolle kann sowohl über die Tastatur (Pfeiltasten, TAB und ENTER) als auch mit dem Maus ausgewählt werden.

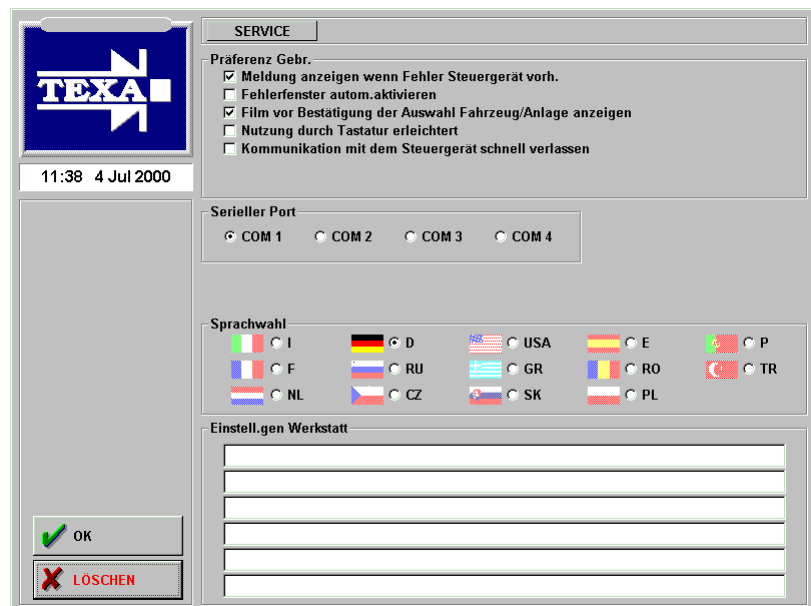
HINWEIS: Die Tasten zu den Funktionen, die in dem Moment nicht verfügbar sind, erscheinen in grau und sind daher nicht anwählbar.

SERVICEMENÜ

Wenn man die Taste SERVICE markiert und ENTER drückt, wird ein Passwort für den Zugang verlangt:



Nach der Eingabe von 1236 wird folgender Bildschirm angezeigt:



Das Servicemenü von NAVIGATOR ermöglicht den Zugang zur Konfiguration der Funktionsparameter des Programms.

Einige dieser Zeilen sind nur dem autorisierten Technischen Kundendienst zugänglich, die über ein eigenes Passwort verfügt (Taste "weitergehende Einstellungen". Die mit dem Passwort "1236" wählbaren sind selbsterklärend.

ACHTUNG! Es muß natürlich der PC-Port eingestellt werden, an den NAVIGATOR physisch angeschlossen ist. Wenn das Programm zum ersten Mal installiert wird, ist die Standardeinstellung COM1.

TECHNISCHE DATEN

Versorgung:
12V DC.

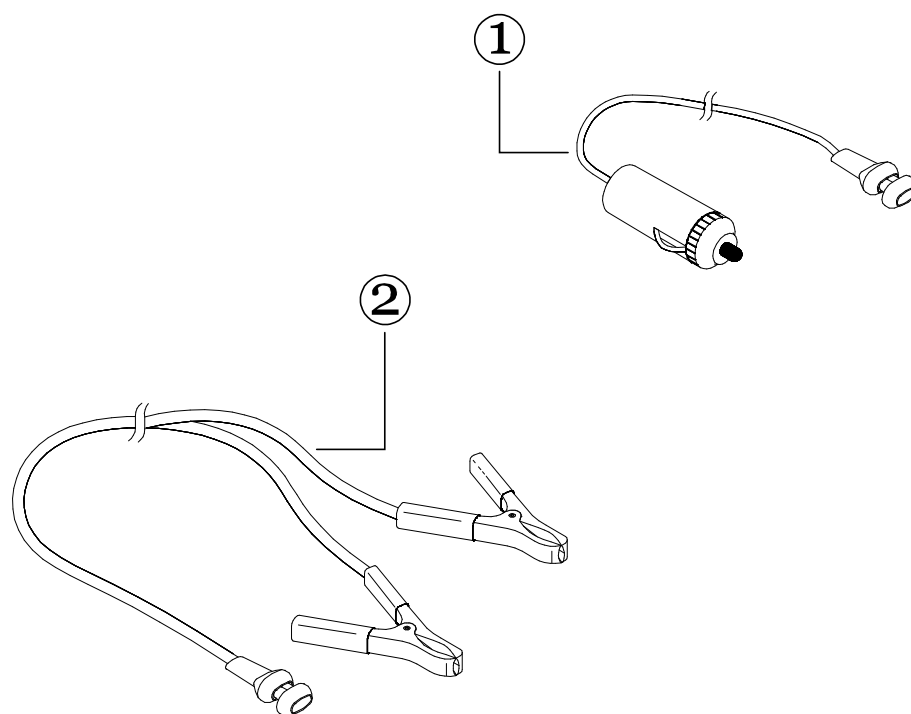
Serieller Ausgang:
RS232 Standard

Lagertemperatur:
Min. -20° Max. +60 °C

Abmessungen:
220 x 120 x 40 mm

Gewicht:
ca. 1 kg (ohne Kabel)

ERSATZTEILE



- | | | |
|---|-------------------------------------|---------|
| 1 | Versorgungskabel Zigarettenanzünder | 7200032 |
| 2 | Versorgungskabel Batterie | 7200052 |

DIAGNOSE

Das Programm DIAGNOSE sieht den Anschluß von NAVIGATOR an verschiedene Kontrollgeräte vor (ECU) vor, die untereinander verschiedene Eigenschaften haben, je nach Marke oder Einspritzsystem. Der wichtigste Unterschied besteht jedoch im Kommunikationsprotokoll:

SCHNELLE DIAGNOSE
LANGSAME DIAGNOSE (Blinkcode)

SCHNELLE DIAGNOSE

Das Diagnosesystem basiert auf der Möglichkeit, zwischen der Zentraleinheit und dem angeschlossenen Tester Informationen auszutauschen, die für die Motor-diagnose nützlich sind.

Anzahl und Art der verfügbaren Informationen variieren von Einheit zu Einheit.

Für die schnelle Diagnose stehen normalerweise die unten aufgeführten Funktionen zur Verfügung:

Konstruktionsparameter

Die Zentraleinheit liefert die von den verschiedenen Motorkomponenten aufgenommenen Werte (Drehzahlsensor, Drucksensoren, Temperatur etc...), in Realzeit aktualisiert.

Status der Eingänge

Sie stellen die Bedingungen einiger Eingänge der Zentraleinheit dar, vor allem ON/OFF (Motor gestartet/nicht gestartet, Lambdasonde ON/OFF, ...).

Gespeicherte und aktuelle Fehler

Die Zentraleinheit stellt eventuelle Fehler fest, die während des Motorbetriebs aufgetreten sind, und

archiviert sie, bei der Mehrzahl der Anlagen, in einem Dauerspeicher.

Auf diese Weise kann der Nutzer erfahren, ob sich der Defekt sporadisch zeigt (unter bestimmten Bedingungen) oder ob er immer vorhanden ist.

Die Fehler können daher auf zwei verschiedenen Arten angezeigt werden:

Aktueller Modus "ATT": zeigt einen Fehler an, der zum Zeitpunkt des Anschlusses besteht, der also nicht in der Zentraleinheit gespeichert, sondern aktuell vorhanden ist.

Speichermodus "MEM": zeigt einen Fehler an, der in der Zentraleinheit gespeichert, aber nicht mehr aktuell vorhanden ist.

Wenn der Fehler einmal angezeigt wurde, liefert das Programm Angaben über die Art der Störung. Der Bediener wird dann versuchen, die Störung zu beheben, um ihn dann aus dem Speicher der Zentraleinheit zu löschen.

Wenn der Speicher bei einer anschließenden Diagnose keine Fehler mehr enthält, bedeutet das, daß der Defekt repariert worden ist.

Es muß daran erinnert werden, daß in einigen Zentraleinheiten die Störungen der Sensoren an den mit der Zentraleinheit verbundenen Leitungen nur unter ganz bestimmten Bedingungen aufgenommen werden: einige bei stillstehendem Fahrzeug oder nur bei eingeschalteter Zündung, andere bei gestartetem Motor oder mit dem Auto während der Fahrt oder nach einer gewissen Zeit.

Die Funktion STO (Automatisches Speichern) ermöglicht es, im Speicher einen bestimmten Fehler zu erhalten, der in der Zentraleinheit gelöscht oder nicht gespeichert wurde.

Funktion Aktivierung

Sie besteht in der Möglichkeit, für einige Sekunden verschiedene Motorkomponenten zu aktivieren, um ihr korrektes Funktionieren zu beurteilen (Einspritzventile, Relais, Drehzahlsignal,...).

In einigen Systemen kann die Dauer eines Tests vom Bediener entschieden werden, in anderen ist sie durch das Programm in der Zentraleinheit festgelegt.

Regulierungen

In einigen Anlagen gibt es Einstellungen (CO, Minimum, ...), die nur mit Hilfe eines Systems, das an die Diagnosebuchse der Zentraleinheit angeschlossen ist, durchgeführt werden können.

Die Regulierungsvorgänge erfolgen normalerweise in drei Phasen:

- Eingang in die Funktion Regulierungen;
- Veränderung der voreingestellten Parameter;
- Speicherung der neuen Einstellung.

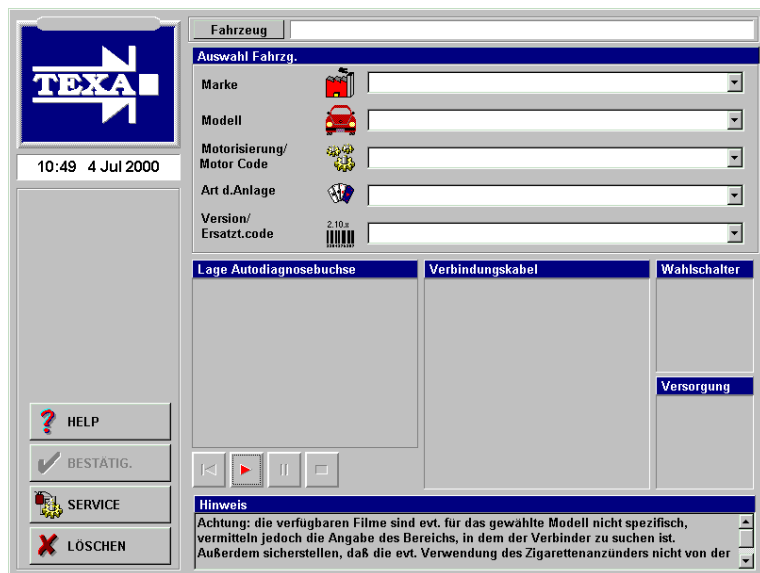
LANGSAME DIAGNOSE

Die Dagnosesysteme, die diese Funktion verwenden, bieten nicht alle Daten, die mit dem System "schnelle Diagnose" feststellbar sind, vor allem unterstützen sie die Funktionen "Konstruktionsparameter" und "Status" nicht. Es ist dennoch möglich, das Ablesen der Fehler, die Aktivierungen und Regulierungen vorzunehmen.

DURCHFÜHRUNG EINES TESTS

AUSWAHL UND ANSCHLUSS

Im HAUPTMENÜ des Programms:



Marke, Modell, Art der Motorisierung, Art der Anlage und Version auswählen. Das Programm zeigt dann eine Reihe von Informationen an,

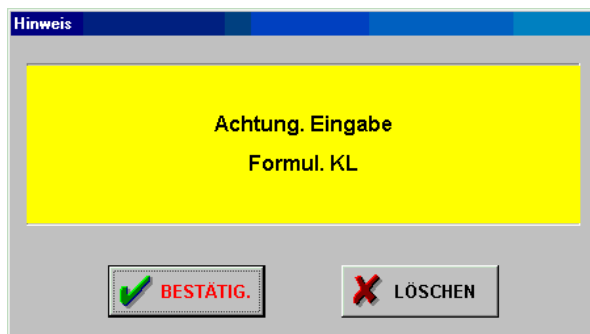


wie Anordnung der Diagnosebuchse, Art der Verbindung, die herzustellen ist, Art der erforderlichen Verbinder, Position des Drehschalters und Versorgungsanschluß.

Die Angaben zum Standort des Diagnosesteckers können in Form eines kleinen Films erfolgen, oder alternativ durch eine Abbildung des Fahrzeugs, in der der Stecker durch farbige Punkte markiert ist.

Wenn die erforderlichen Anschlüsse und Einstellungen vorgenommen wurden, kann nun mit Hilfe der Taste **BESTÄTIGEN** ein Test durchgeführt werden.

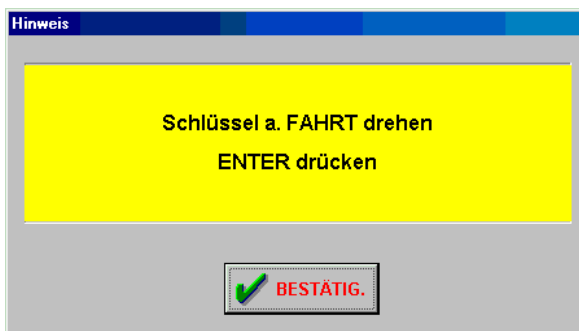
Falls das aktuell in NAVIGATOR eingelegte Modul nicht mit dem gewählten Autodiagnoseprogramm kompatibel ist, verlangt das Programm das geeignete Modul.



Das Programm fährt fort mit der Initialisierung von NAVIGATOR,



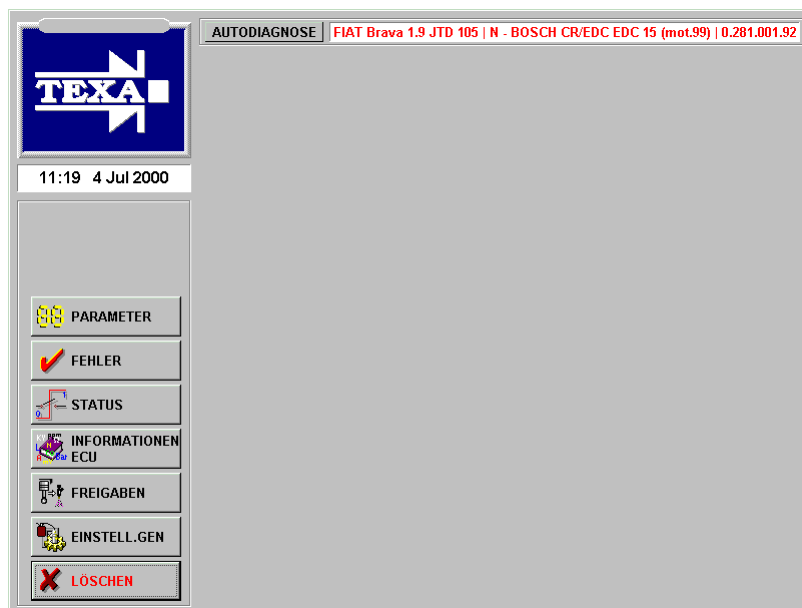
und stellt dann die Kommunikation mit der Zentraleinheit des Fahrzeugs her. Bei diesem Vorgang kann es erforderlich sein, den Zündschlüssel des Fahrzeugs zu betätigen.



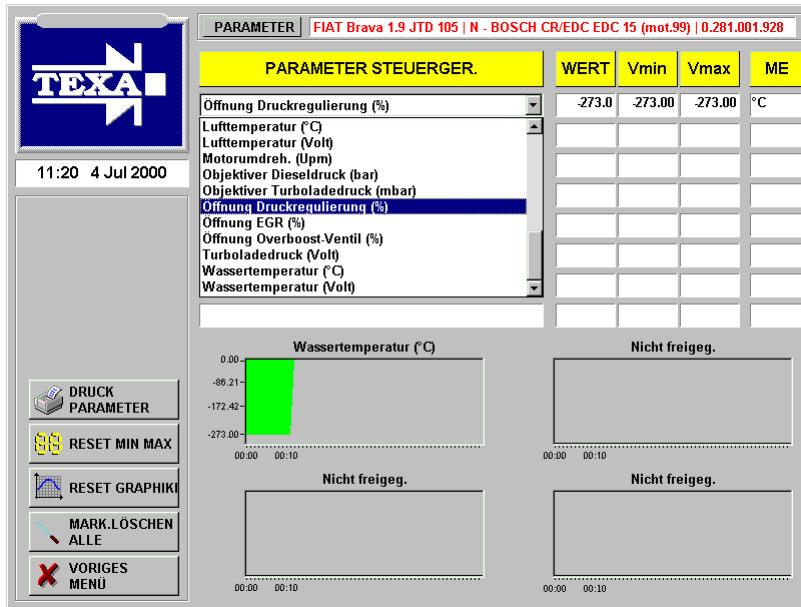
Das Programm gibt danach die Kommunikation frei,



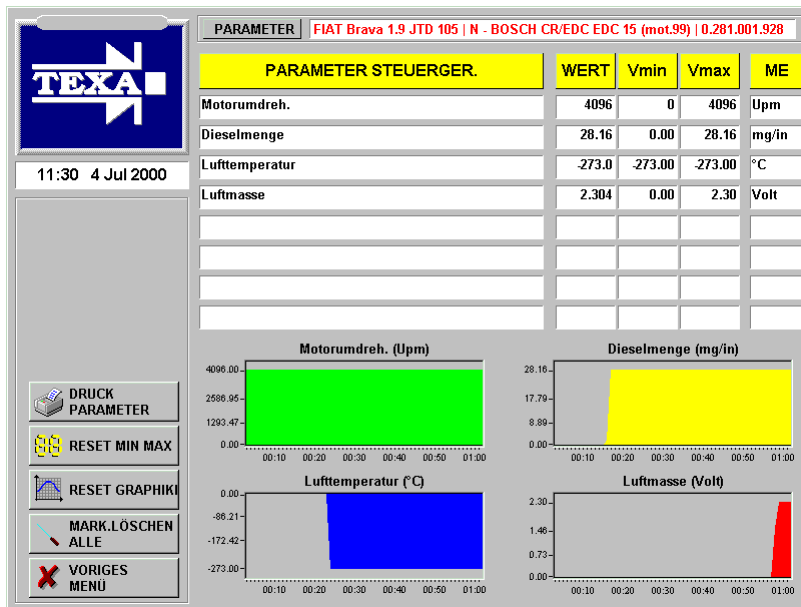
die mit der Freigabe der Wahlkosten bestätigt wird.



PARAMETER

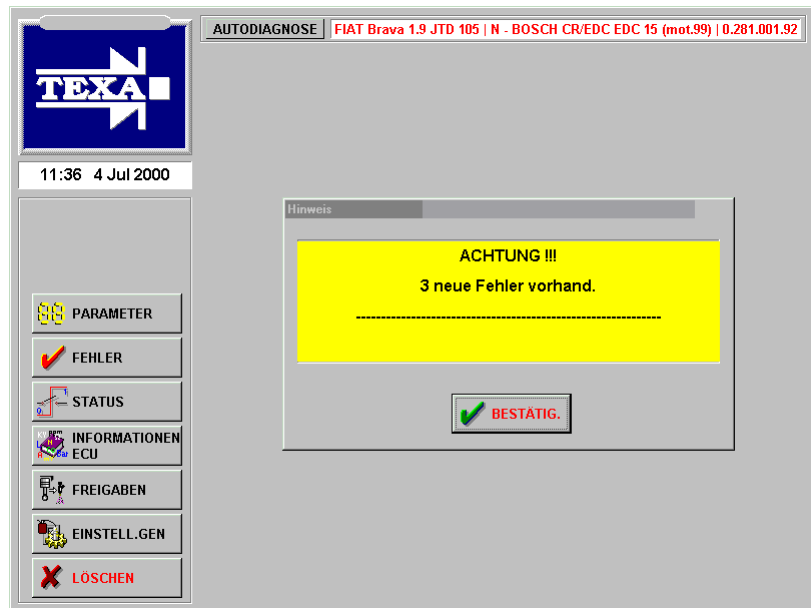


Diese Funktion ermöglicht die Auswahl der Konstruktionsparameter, die vom System bereitgestellt werden. Die ersten 4 gewählten Parameter werden auch in graphischer Form angezeigt:



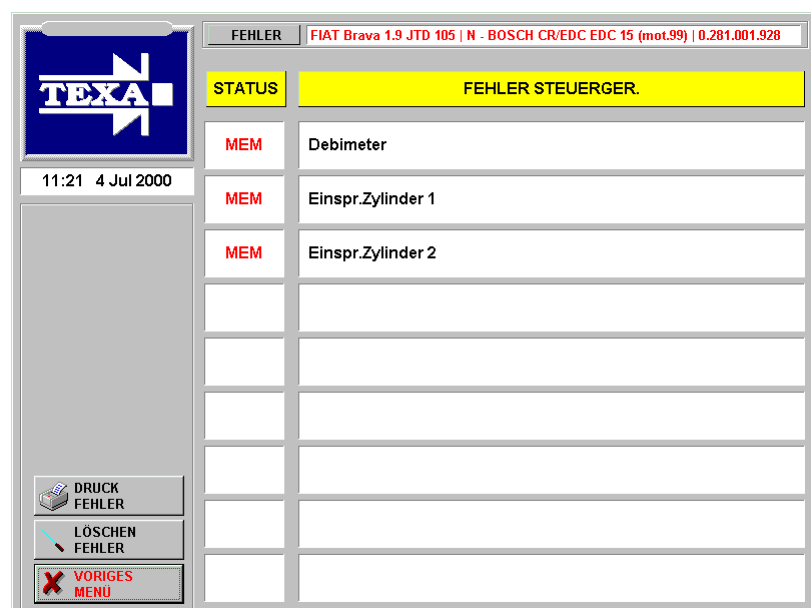
FEHLER

Wenn beim Anschluß Fehler vorhanden sind, wird eine Alarmmeldung angezeigt (die automatische Anzeige kann deaktiviert werden, indem die entsprechende Zeile im Servicemenü geändert wird),



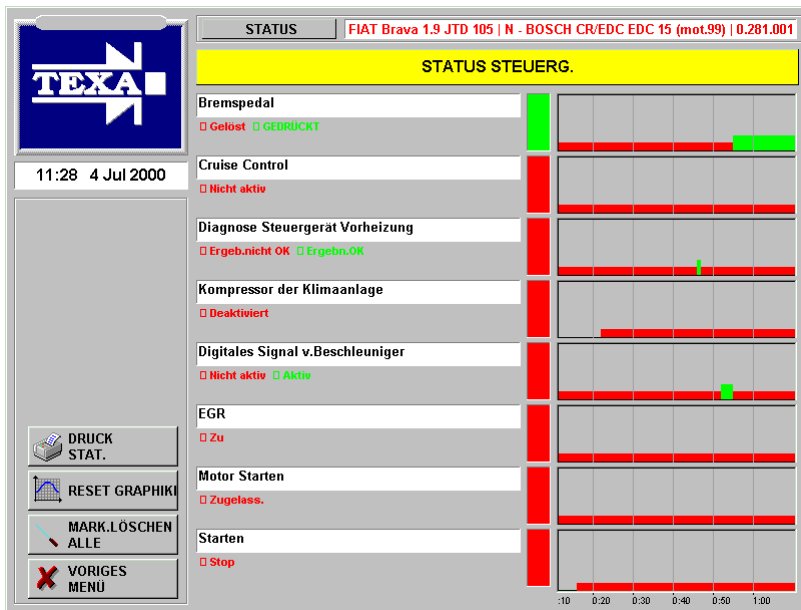
wenn man dann in Funktion FEHLER wählt, werden diese mit Hinweisen auf ihre Bedingungen angezeigt:

- ATT aktuell vorhandene Fehler
- MEM in der Zentraleinheit gespeicherte Fehler



STATUS

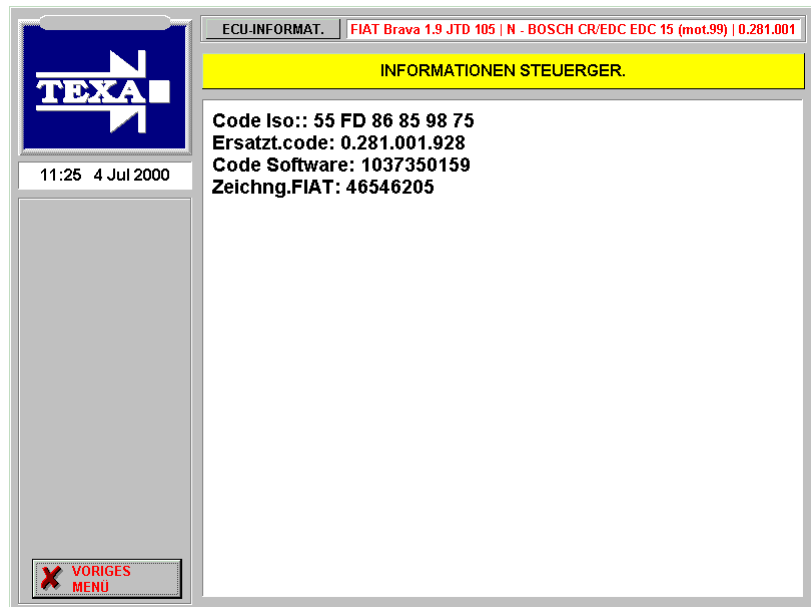
Ermöglicht die synchronisierte Anzeige des Zustands der verschiedenen Vorrichtungen, die von der Zentraleinheit gelenkt werden.



HINWEIS: Die Bedeutung der Farbe und des damit verbundenen Status variiert in Abhängigkeit von dem getesteten Gerät - siehe Legende, die zu dem entsprechenden Gerät angezeigt wird.

ECU-INFORMATIONEN

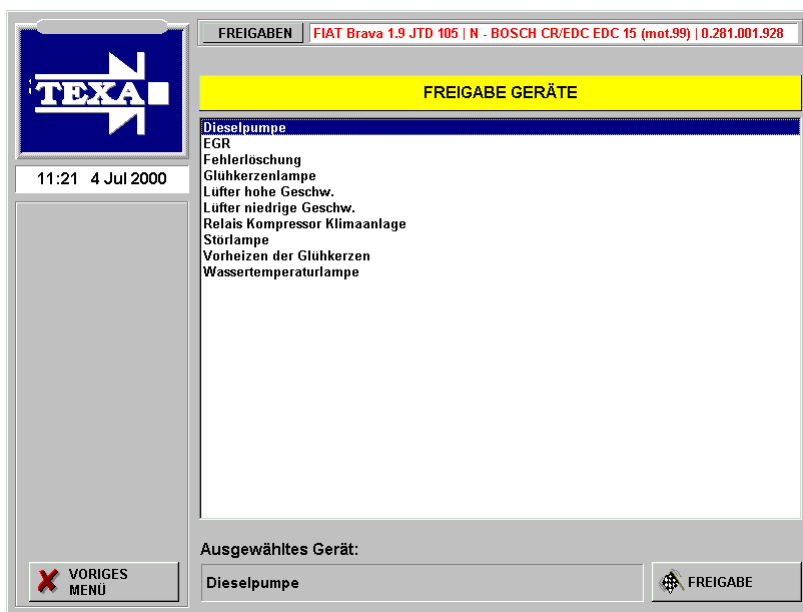
Zeigt die Informationen zu der angeschlossenen Zentraleinheit an,



um eine präzise Kennzeichnung zu ermöglichen.

AKTIVIERUNGEN

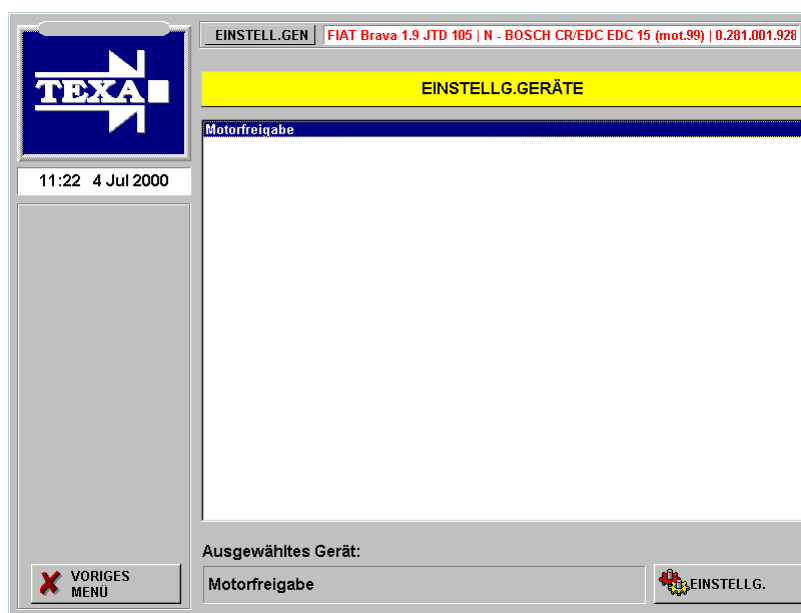
Von dieser Seite aus kann man zur Kontrolle übergehen, indem die von der Zentraleinheit kontrollierten Einrichtungen (Stellglieder) aktiviert werden,



um ihre Funktionsweise zu testen. Dieser Vorgang ermöglicht also, sowohl die Effizienz des Stellgliedes als auch der Zentraleinheit zu prüfen.

EINSTELLUNGEN

Ermöglicht den Zugang zu den Regulierungsfunktionen, die von der im Test befindlichen Zentraleinheit unterstützt werden.



ABBRECHEN

Mit dieser Taste wird (nach Bestätigung) die Kommunikation mit der Zentraleinheit beendet.



AKTUALISIERUNG DER FIRMWARE

Die Modalitäten für die Ausführung dieses Servicevorgangs werden zusammen mit der eventuellen Aktualisierung geliefert.

Eichstädt Elektronik

Ihr Spezialist für Kfz-Diagnosegeräte

Am Kanal 16, 15562 Rüdersdorf

<http://www.eichstaedt-elektronik.de>