



Benutzerhandbuch
Abgasuntersuchung WOW! Emission Kombi
Benzin und Diesel

Vorwort

Vielen Dank für den Erwerb unseres Abgas-Systems. Wir freuen uns, Ihnen mit diesem Programm ein innovatives Produkt aus unserem Hause zur Verfügung stellen zu können. Die innovative Software-Lösung, die Sie erworben haben, ermöglicht Ihnen ein professionelles Arbeiten rund um den Bereich der Abgasdiagnose. Der Aufbau des Programms in Modulen ist darauf ausgelegt, dass Sie auch bei Veränderungen des Marktes oder Ihrer Werksarbeit ständig Anpassungen vornehmen können. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Anwenderfreundlichkeit des Systems im Mittelpunkt steht. In diesem Handbuch sind die Funktionen des Programms ausführlich beschrieben.

Die Informationen zu diesem Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen, die in diesem Buch erwähnt werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen oder sollten als solche betrachtet werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise für den Betreiber	5
1.1	Handbuch	5
1.2	Verwendung	6
1.3	Benutzergruppen.....	6
1.4	Eichpflicht	6
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Einschalten der Anlage	8
2.2	Erstinbetriebnahme und allgemeine Informationen	9
2.3	Drift Korrektur	10
2.4	Systemcheck	10
2.5	Sauerstoffmessung	10
2.6	Luftzahlmessung	10
2.7	Wartung	10
2.8	Dichtigkeitsprüfung / Lecktest.....	10
2.9	Ausschalten der Anlage	10
3	Programmbedienung	12
3.1	Bedienung mit der Tastatur	12
3.2	Behandlung von Fehlern und Warnungen.....	13
3.3	Desktop	13
3.4	Datensicherung.....	14
3.5	Datensicherung durchführen.....	14
3.5.1	Manuelle Wiederherstellung der Datensicherung	14
4	Programm-Einstellungen	15
4.1	Grundsystem	15
4.1.1	Firmendaten	15
4.1.2	Verwaltung der Mechaniker	15
4.1.3	Proxy-Einstellungen	16
4.1.4	Druckereinstellungen.....	16
4.2	Schnittstellen	16
4.2.1	Schnittstelle AU-Plus	16
4.2.2	Schnittstelle Werbas	17
4.2.3	Schnittstelle ASA.....	17
4.3	Speichermodul (Verwaltung gespeicherter Fahrzeuginformationen)	17
4.4	Diagnose.....	17
4.5	Abgas.....	18
4.5.1	Einstellungen	18
4.5.2	Kilometerstand übernehmen aus Schnittstelle.....	18
4.5.3	Anschlüsse.....	18
	Diesel Opazimeter:	19
4.6	Software-Schnittstellen	21
4.7	Online Update.....	21
5	Drehzahl- und Temperaturmessung	22
5.1	Drehzahlanpassung	22
5.1.1	Induktive Triggerzange (E-BOX)	22
5.1.2	Primäranschluss an der Zündspule (E-BOX optional)	22
5.1.3	Messung der Batterie-Restwelligkeit (E-BOX)	23
5.1.4	TD- oder TN-Impuls (E-BOX optional)	24
5.1.5	Klemme „W“ (E-BOX optional).....	24
5.1.6	OBd-Tool.....	24
5.1.7	Klemmgeber für Dieselfahrzeuge (E-BOX)	24
5.2	Temperaturmessung.....	25
5.2.1	Vorgehensweise Öl-Temperaturmessung.....	25
5.2.2	Manuelle Temperatureingabe.....	25
5.2.3	Alternative Temperaturmessung	25
6	Vorbereitung zur AU	26
6.1	Start und Anmelden (Login)	26
6.2	AU mit Fahrzeugauswahl.....	26
6.2.1	Auswahl nach Baujahr / Hersteller / Modellreihe	26
6.2.2	Auswahl nach Motorcode	27

6.2.3	Auswahl nach letzten zehn Fahrzeugen	27
6.2.4	Auswahl nach HSN/TSN (KBA)	27
6.2.5	Auswahl nach gespeicherten Fahrzeuginformationen	27
6.2.6	Programm-Hauptfenster	28
6.3	AU Ohne Fahrzeugauswahl	28
6.4	Das Abgas-Modul	29
	Starten einer Abgasuntersuchung	29
7	Ablauf der Abgasuntersuchung Otto/Diesel	30
	Abgasuntersuchungs-Arten	30
8	Zusatzfunktionen	40
8.1	Abgasdiagnose	40
8.2	EOBD-Diagnose	40
8.2.1	EOBD-Systemstatus (Mode 1 und Mode 9)	41
8.2.2	EOBD-Datenlisten (Mode 1)	41
8.2.3	EOBD-Datenlisten graphisch (Mode 1)	42
8.2.4	EOBD-Umgebungsdaten / Freeze Frames (Mode 2)	42
8.2.5	EOBD-Fehlercodes (Mode 3 und Mode 7)	42
8.2.6	Lösche Fehlerspeicher (Mode 4)	43
8.2.7	Sauerstoffsonden (Mode 5)	43
8.2.8	Stellgliedtest (Mode 8 / herstellerspezifisch)	43
9	Wartung	44
9.1	Werkstattdaten	44
9.2	Lecktest / Dichtheitsprüfung (E-BOX)	44
9.3	Nullgasabgleich und HC-Rückstandstest (E-BOX)	44
9.4	Große Wartung / kleine Wartung	45
9.5	Wartungsinfo	45
9.6	Sauerstoffsensoren (E-BOX)	46
9.7	Versions-Informationen	46
9.8	Frischlufabgleich (Diesel)	46
10	Anhang	47
10.1	Technische Daten D-BOX und DIBENCH	47
10.2	Ersatzteilliste	48
11	Abbildungen	49
11.1	Anschlüsse Rechner	49
11.2	Opazimeter (DIBENCH)	49
11.3	Abgas-Messzelle EBOX PC	50
11.4	Werkstattwagen Premium	50
12	Kontakt	51

1 Allgemeine Hinweise für den Betreiber

Verehrter Kunde,

lesen Sie bitte vor Beginn der Arbeit mit dem Abgas-System dieses Handbuch!

Es enthält wichtige Hinweise und Daten, deren Beachtung die Gerätefunktion sicherstellt und Ihnen Wartungskosten erspart. Der Umgang mit dem Abgas-System wird Ihnen dadurch wesentlich erleichtert und führt zu sicheren Messergebnissen.

1.1 Handbuch

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt hat das Werk in einem sicherheits-technisch einwandfreien und geprüften Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, und einen einwandfreien und sicheren Betrieb dieses Produkts gewährleisten zu können, darf es nur in der hier beschriebenen Weise eingesetzt werden. Darüber hinaus setzt der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Produkts einen sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des darin beschriebenen Produkts. Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches speziell ausgebildet ist oder entsprechendes Wissen auf dem Gebiet der Kfz-Prüftechnik besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzung für die gefahrlose Installation und Inbetriebnahme sowie für Sicherheit bei Betrieb und Instandhaltung des beschriebenen Produkts. Nur qualifiziertes und geschultes Personal verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in dieser Unterlage in allgemeingültiger Weise gegebenen

Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen.

Dieses Handbuch enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen des beschriebenen Produkts und kann auch nicht jeden erdenklichen Fall der Aufstellung, des Betriebes, der Instandhaltung und des Einsatzes in Systemen berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen benötigen, oder sollten Probleme auftreten, die in dieser Unterlage nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft bei der technischen Hotline an.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch im Sinne dieses Handbuchs bedeutet, dass dieses Produkt nur für die in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von uns empfohlenen bzw. zugelassenen Ersatzteilen, Fremdgeräten und Komponenten verwendet werden darf.

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt wurde unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beschriebenen

Hantierungsvorschriften und sicherheitstechnischen Hinweise gehen deshalb im Normalfall keine Gefahren in Bezug auf Sachschäden oder für die Gesundheit von Personen aus. Dieses Gerät wurde so konzipiert, dass eine sichere Trennung zwischen Primär- und Sekundärstromkreisen gewährleistet ist. Kleinspannungen, die angeschlossen werden, müssen ebenfalls durch sichere Trennung erzeugt sein.

1.2 Verwendung

Das Abgas-System dient dem Messen der Fahrzeugabgase und der Abgastrübung, sowie der Überwachung der abgasrelevanten Komponenten im Motor.

Bei der Verbrennung von Kraftstoff mit Luft im Ottomotor entstehen als Hauptprodukte Kohlendioxid (CO₂) und Wasser. Als unerwünschte Nebenprodukte entstehen Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x) und Kohlenwasserstoffe (HC). Das Abgas enthält zusätzlich noch einen Rest an unverbranntem Sauerstoff.

Kohlenmonoxid (CO) wird anstelle des Sauerstoffs in das Blut aufgenommen und wirkt als Gift. Stickoxid (NO) ist ebenfalls giftig und wesentlich für die Bildung von Smog verantwortlich. Es entsteht durch die Reaktion des Luftstickstoffs mit Sauerstoff bei hohen Temperaturen. An der Luft reagiert NO sehr schnell zu NO₂ und anderen Stickoxiden. Man spricht von NO_x. Kohlenwasserstoffe sind unvollständig verbrannter Kraftstoff. Kohlendioxid (CO₂) ist ein Produkt der vollständigen Verbrennung von Kraftstoff. In hohen Konzentrationen wirkt es erstickend. Ziel der Abgasmessung ist es, die Gifte und Umweltgifte auf ein Minimum zu reduzieren und die Verbrennung im Motor zu optimieren.

Das geht einher mit einer Optimierung der Verbrennung und Reduzierung des Kraftstoffverbrauches.

Weiterhin erlaubt das Abgasuntersuchungssystem Emission die Messung von Drehzahl und Öltemperatur des Fahrzeugs, wodurch der Betriebszustand des Motors erfasst werden kann.

1.3 Benutzergruppen

Das Abgasuntersuchungssystem Emission wurde für ausgebildetes Fachpersonal in der Kraftfahrzeugbranche entwickelt. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und um Schaden am Gerät durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden, muss die Bedienungsanweisung vor der ersten Nutzung sorgfältig gelesen werden.

1.4 Eichpflicht

Das Abgas-System WOW!-Emission unterliegt der Eichpflicht für Abgas-Messgeräte und muss laut Gesetz einmal jährlich vom zuständigen Eichamt geeicht werden.

2 Sicherheitshinweise

Hier finden Sie Hinweise zum Schutz von Geräten und Fahrzeugkomponenten.

Netzspannungen und Hochspannungen

Im Stromnetz so wie in elektrischen Anlagen von Kraftfahrzeugen treten gefährliche Spannungen auf. Bei der Berührung von Teilen, an denen eine Spannung anliegt (z.B. Zündspule) und durch Spannungsüberschläge aufgrund beschädigter Isolationen (z.B. Marderbiss an Zündleitungen) besteht die Gefahr eines Stromschlages. Dies gilt für die Sekundär- und Primärseite der Zündanlage, den Kabelbaum mit Steckverbindungen, Lichtenanlagen sowie die Anschlüsse von Testgeräten.

SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Das Abgas-System Emission nur an vorschriftsmäßig geerdeter Schutzkontaktsteckdose anschließen (siehe auch Informationen auf der Rückseite der Abgas-Messzelle!).
- Nur die beiliegende Netzanschlussleitung verwenden.
- Nur Verlängerungsleitungen mit Schutzkontakt verwenden, keine Kabeltrommel verwenden (Eigeninduktion-Spulen-Prinzip).
- Leitungen mit beschädigter Isolation austauschen.
- Das Abgas-System Emission vor Anschluss an ein Fahrzeug ans Stromnetz anschließen und einschalten.
- Eingriffe an den elektrischen Anlagen von Fahrzeugen nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen. Zu solchen Eingriffen zählen z.B. der Anschluss von Geräten, Austausch von Teilen der Zündanlage, Ausbau von Aggregaten (z.B. Generatoren), Anschluss von Aggregaten auf einem Prüfstand etc.
- Prüf- und Einstellarbeiten wenn möglich nur bei ausgeschalteter Zündung und stehendem Motor durchführen.
- Bei Prüf- und Einstellarbeiten mit eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor keine Spannungsführenden Teile berühren. Dies gilt für sämtliche Anschlussleitungen vom Abgas-System Emission und die Anschlüsse von Aggregaten auf Prüfständen.

-
- Prüfanschlüsse nur mit passenden Verbindungselementen vornehmen (z.B. fahrzeugspezifische Adapterleitungen).
 - Prüfsteckverbindungen richtig einrasten und auf einen festen Sitz der Verbindungen achten.

Verätzungsgefahr der Atmungsorgane

Bei der Abgasmessung werden Abgasentnahmeschläuche eingesetzt, die bei Erwärmung über 250 °C oder im Brandfall ein stark ätzendes Gas (Fluor-Wasserstoff) freisetzen, das die Atmungsorgane verätzen kann.

⚠ SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Nach dem Einatmen sofort den Arzt aufsuchen!
- Bei der Beseitigung von Verbrennungsrückständen Handschuhe aus Neopren oder PVC tragen.
- Brandrückstände mit Calciumhydroxid-Lösung neutralisieren. Es entsteht ungiftiges Calciumfluorid, das weggespült werden kann.

Verätzungsgefahr

Säuren und Laugen führen auf ungeschützter Haut zu starken Verätzungen, Fluor-Wasserstoff bildet zusammen mit Feuchtigkeit (Wasser) Flusssäure. Kondensat, das sich im Entnahmeschlauch sammelt, ist ebenfalls säurehaltig. Beim Austausch des Sauerstoffsensors ist zu beachten, dass der Messwertgeber Lauge enthält.

⚠ SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Angeätzte Hautstellen sofort mit Wasser spülen, anschließend den Arzt aufsuchen!

Erstickungsgefahr

Fahrzeugabgase enthalten Kohlenmonoxid (CO), ein farb- und geruchloses Gas. Kohlenmonoxid führt beim Einatmen zu Sauerstoffmangel im Körper. Besondere Vorsicht ist beim Arbeiten in Gruben erforderlich, da einige Abgasbestandteile schwerer sind als Luft und sich am Grubenboden absetzen. Vorsicht auch bei Fahrzeugen mit Autogasanlagen.

⚠ SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Immer für eine geeignete Belüftung und Absaugung sorgen (besonders in Gruben).
- In geschlossenen Räumen die Absauganlage einschalten.

Verletzungs- und Quetschgefahr

Bei nicht gegen Wegrollen gesicherten Fahrzeugen besteht z.B. die Gefahr gegen eine Werkbank gedrückt zu werden. An laufenden, aber auch an stehenden Motoren gibt es drehende und bewegte Teile (z.B. Riementriebe), die zu Verletzungen an Fingern und Armen führen können. Besonders bei elektrisch betriebenen Lüftern besteht die Gefahr, dass sich bei stehendem Motor und ausgeschalteter Zündung der Lüfter unerwartet einschalten kann.

⚠ SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Sicherung des Fahrzeugs gegen Wegrollen, Automatikgetriebe in Parkstellung, bei Schaltgetriebe Gang herausnehmen, Handbremse anziehen, Räder durch Hemmschuhe (Keile) blockieren.
- Bei laufendem Motor nicht in den Bereich drehender/ bewegter Teile greifen.
- Bei Arbeiten an und in der Nähe von elektrisch betriebenen Lüftern zuerst Motor abkühlen lassen und den Stecker des Lüftermotors abziehen.
- Anschlussleitungen vom Abgas-System Emission nicht im Bereich drehender Teile verlegen.

Verbrennungsgefahr

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht die Gefahr von Verbrennungen z.B. durch Abgaskrümmen, Turbolader, Lambdasonde usw. Diese Komponenten können Temperaturen von einigen 100 °C erreichen. Je nach Dauer der Abgasmessung kann auch die Entnahmesonde der Abgas-Messzelle sehr heiß werden.

⚠ **SICHERHEITSMABNAHMEN:**

- Schutzausrüstung verwenden, z.B. Handschuhe.
- Motor abkühlen lassen, gilt auch für Standheizungen.
- Anschlussleitungen der Prüfgeräte nicht auf bzw. in der Nähe heißer Teile verlegen.
- Motor nicht länger laufen lassen als für die Prüfung/Einstellung notwendig.

Lärm

- Die Lärmemissionswerte der Abgas-Messzelle beträgt weniger als 70 dB(A) im Bereich der Arbeitsplätze des Bedienerpersonals.
- Bei Messungen am Fahrzeug können besonders bei hohen Motordrehzahlen Lärmpegel auftreten, die oberhalb von 70 dB (A) liegen. Bei längerer Einwirkung können diese zu Gehörschäden führen.

⚠ **SICHERHEITSMABNAHMEN:**

- Vom Betreiber sind gegebenenfalls die Arbeitsplätze in der Nähe des Prüfplatzes gegen Lärm zu schützen.
- Vom Bediener sind gegebenenfalls persönliche Schallschutzmittel zu verwenden. Technische Hinweise

2.1 Einschalten der Anlage

- Schalten Sie das Abgas-System WOW! Emission am Hauptschalter ein.
 - Am „**Standard**“ Gerätewagen befindet sich der Schalter am Netzstecker. Abb.1
 - Am „**Premium**“ Gerätewagen befindet sich der Schalter links neben dem Rechner auf der Netzsteckerverteilung Abb.2.

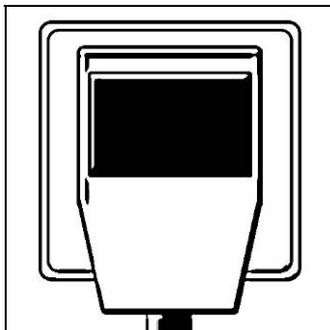


Abb.1

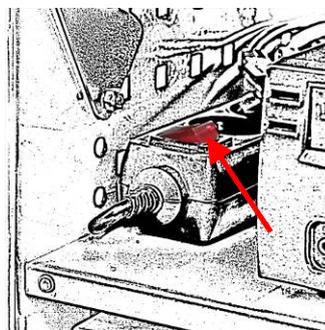


Abb.2

- Alle Komponenten werden automatisch gestartet. Lediglich der Rechner muss extra eingeschaltet werden. Abb.3

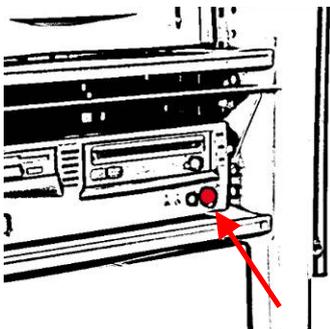


Abb.3

- Warten Sie bis folgendes Fenster erscheint.

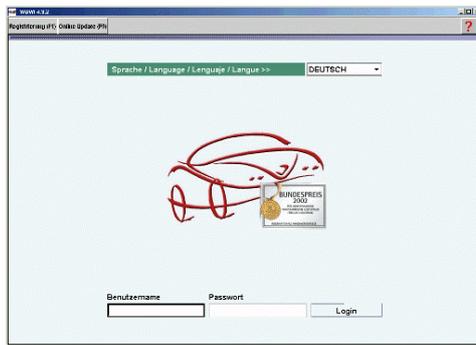


Abb.4

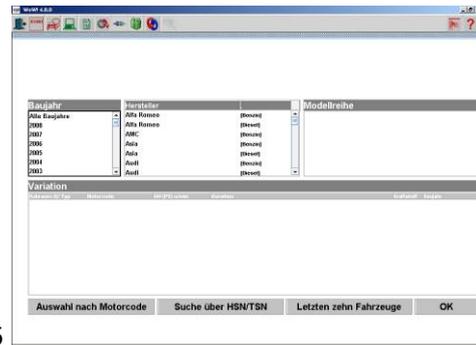


Abb.5

- Fahren Sie dann fort mit Kapitel 6.1 [Start und Anmelden]

2.2 Erstinbetriebnahme und allgemeine Informationen

WOW! WDA 3 Mobil

Für die Erstinbetriebnahme des Diesel Opacimeter WDA 3 Mobil nehmen Sie bitte das Handbuch *2102_Bedienungsanleitung WDA 3 Mobil* zur Hand. Hilfe [F12].

- ⚠ **ACHTUNG!** Die Erstinbetriebnahme muss durch den Technischen- Außendienst der WOW! GmbH vorgenommen werden. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Aufbau entstanden sind.
Bitte vereinbaren Sie einen Einweisungstermin.
- 📌 **HINWEIS:** Die Abgas-Messzelle mindestens 250 mm über dem Fußboden aufstellen. Dies wird gewährleistet, indem die Abgas-Messzelle nur im dafür vorgesehenen Werkstattwagen genutzt wird.
- 📌 **HINWEIS:** Die Gasausgangsschläuche müssen mindestens 300 mm lang sein. Sie müssen vom Gerät nach unten abfallend verlegt sein. Siehe Abb. 6. Nur so ist der Kondensatabfluss gewährleistet, wird die Messgenauigkeit eingehalten und ist das Abgas-Messsystem ausreichend vor Verschmutzung geschützt.

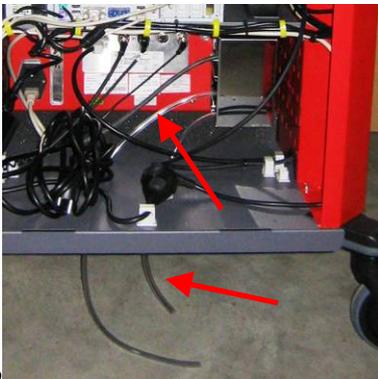


Abb. 6

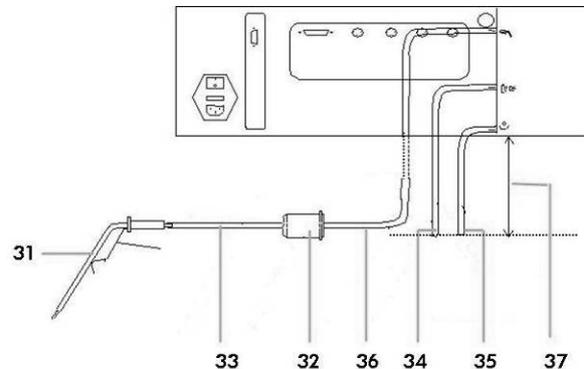


Abb. 7

Abgassonde und Entnahmeschlauch

Bitte gehen Sie folgendermaßen vor Abb. 7:

- Abgasentnahmesonde (31) über 300 mm Schlauch (33) mit Vorfilter (32) verbinden.
- Entnahmeschlauch (36) 8m an Vorfilter (32) anschließen.
- Entnahmeschlauch (36) an Gaseingang der Abgas-Messzelle anschließen.
- Die PVC-Schläuche, 70 cm lang (34 u. 35) an die Gasausgänge anschließen. Schläuche in ein offenes Gefäß für Kondensatwasser leiten

- 📌 **HINWEIS:** Abgas-System an einer vorschriftsmäßig geerdeten Schutzkontaktsteckdose mit der beiliegenden Netzanschlussleitung anschließen.

2.3 Drift Korrektur

In bestimmten Zeitabständen, nachdem eine Messung gestartet wurde, führt das Abgas-System selbständig einen Systemcheck mit Umgebungsluft durch. Dabei wird überprüft, welche Einflüsse der Umwelt die Messung beeinflussen können (z.B. Luftströmung durch offenes Tor, glimmende Zigarette in der Nähe der Abgassonde).

2.4 Systemcheck

Zum Systemcheck schaltet das Abgas-System ein Magnetventil auf Umgebungsluft um. Für 30 Sekunden wird mit Umgebungsluft gespült. Die angesaugte Umgebungsluft wird durch einen Aktivkohlefilter von Kohlenwasserstoffen gereinigt. Die Drift der Sauerstoffmessung und die Driften der Nullpunkte der HC-, CO-, CO₂- und NO-Messung werden überwacht und automatisch nachjustiert.

2.5 Sauerstoffmessung

Die Abgas-Messzelle ist mit einem Sauerstoffsensor (O₂-Messwertgeber) ausgerüstet. Dieser wird in den Einschub der Abgas-Messzelle eingeschraubt. Die Sauerstoffmessung wird automatisch bei jedem Systemcheck mit dem Luftsauerstoff von 20,9 %vol abgeglichen.

Der Sauerstoffsensor ist ein Verschleißteil. Der Zeitpunkt des Wechsels wird ca. zwei Wochen vor Fälligkeit angezeigt.

2.6 Luftzahlmessung

Aus den gemessenen Konzentrationen von HC, CO, CO₂ und Sauerstoff berechnet das Abgas-System die Luftzahl Lambda. Für die Lambdaberechnung ist eine genaue Sauerstoffmessung wichtig.

2.7 Wartung

Wartungsarbeiten können durch fachkundiges Personal (Vom technischen Außendienst der WOW! GmbH oder von eingewiesenem Werkstattpersonal des Gerätebetreibers) durchgeführt werden. Bitte halten Sie sich an die Anweisungen im Wartungshandbuch. Siehe auch Kapitel 9.

Die Kalibrierung des Abgas-Systems Emission bei der großen Wartung ersetzt **nicht** die jährlich vorgeschriebene Eichung. Diese muss durch das zuständige Eichamt durchgeführt werden.

⚠ ACHTUNG! Routinemäßige Wartung erhält die Betriebsbereitschaft und ist vom Gesetzgeber zwingend vorgeschrieben.

2.8 Dichtigkeitsprüfung / Lecktest

Für genaue Abgasmessungen ist ein abgeschlossenes Entnahmesystem unbedingt erforderlich. Dies wird täglich einmal mit einer Dichtigkeitsprüfung, dem sogenannten Lecktest, geprüft. Er ist gesetzlich vorgeschrieben.

Der Lecktest wird vom Gerät als bedienergeführte Funktion automatisch täglich durchgeführt. Befolgen Sie die Hinweise in Programm.

Der Lecktest kann bei Bedarf manuell durchgeführt werden. Siehe Kapitel 9.2 Lecktest.

2.9 Ausschalten der Anlage

Bevor Sie die Messgeräte ausgeschalten, sollte es mit Umgebungsluft durchgespült werden. Das verringert den Grad der Verschmutzung und verhindert vorzeitige Alterung.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Stellen Sie sicher, dass sich die Entnahmesonde nicht mehr im Abgasstrom befindet (aus dem Auspuff herausnehmen).
- Starten Sie eine Messung im jeweiligen AU-Modul für Diesel oder Otto mit **[Abgas-Diagnose]** und lassen Sie diese eine Minute laufen, danach beenden Sie die Messung und warten bis die Pumpe von selbst stoppt.
- Beenden Sie alle offenen Programme auf dem Rechner.
- Fahren Sie den Computer herunter mit „**Start/Computer ausschalten**“ oder drücken Sie den Ein/Aus Schalter am Rechner (Kapitel 2.1 Abb.3).

-
- Schalten Sie die Geräte am Hauptschalter aus Abb.1 o. Abb.2.

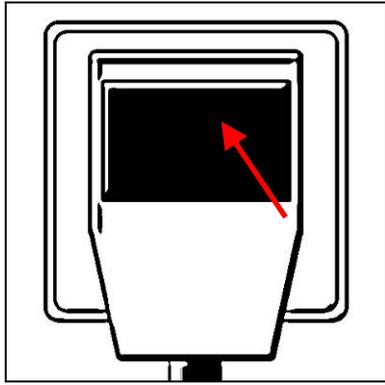


Abb.1

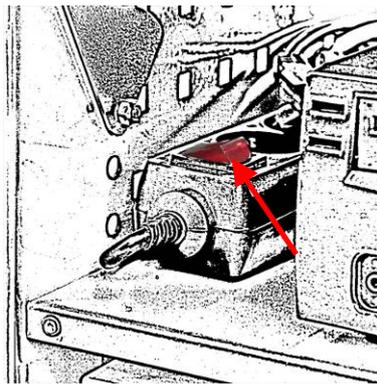


Abb.2

3 Programmbedienung

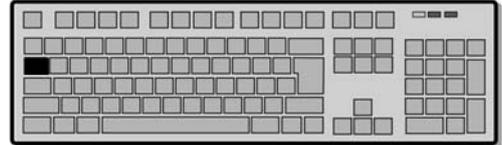
Im Folgenden finden Sie allgemeine Hinweise zur Bedienung des WOW! Programms.

3.1 Bedienung mit der Tastatur

Das Programm kann sehr effektiv mit der Tastatur bedient werden.

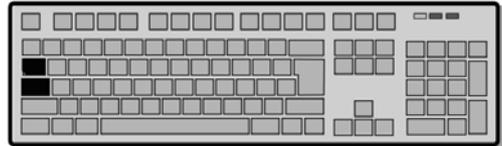
Tab-Taste: (Tabulator)

- Weiter zur nächsten Schaltfläche (Knopf, Button).



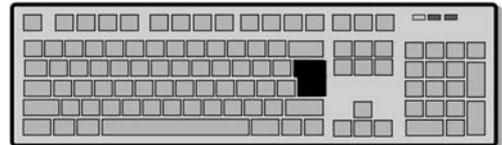
Hoch-Taste und Tab-Taste (gleichzeitig):

- Zurück zur letzten Schaltfläche.



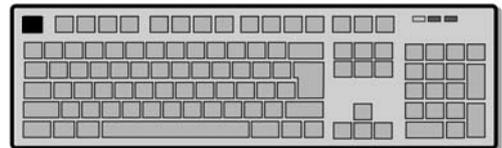
Eingabe-Taste (Enter, Return):

- Bestätigen von Eingaben
- „Drücken“ von Schaltflächen



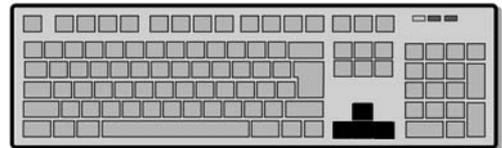
Esc-Taste (zurück, Escape):

- Einen Schritt / ein Fenster zurück
- Programm beenden



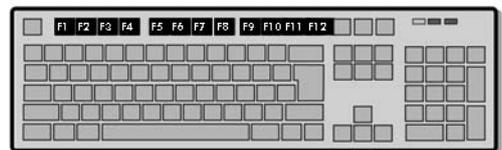
Pfeil-Tasten:

- Eine Zeile, Spalte hoch / runter / rechts / links
- Zum nächsten / letzten Element



Funktionstasten:

- F1 Technische Daten
- F2 EOBD Diagnose / Diagnose
- F3 Inspektionsdaten
- F4 Arbeitswerte
- F5 Abgas
- F8 Programmeinstellungen
- F9 Online Update
- F10 Software-Schnittstellen
- F12 Hilfe



3.2 Behandlung von Fehlern und Warnungen

Fehler

Warnungen

Wenn Fehler in der Abgas-Messzelle auftreten, erscheinen rechts oben die Schaltflächen **[Fehler]** bzw. **[Warnung]**. Durch Klick darauf werden genaue Hinweise zu den aufgetretenen Fehlern bzw. Warnungen angezeigt. Sollten sich während des Programmablaufs Fehler oder Warnungen ereignen, können diese (bedienergeführt) sogleich behoben werden. Alle erforderlichen Hinweise werden Ihnen im Programm gegeben. Bitte befolgen Sie diese Anweisungen.

In manchen Fällen, z.B. wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben können, bekommen Sie den Hinweis, dass Sie sich mit der technischen Hotline in Verbindung setzen sollen.

- Fehler verhindern die weitere Messung der Abgase. Die aktuelle Messung muss abgebrochen werden. Erst nach der Beseitigung des Fehlers kann wieder eine Messung gestartet werden. Manche Fehler betreffen nur die Otto- oder die Dieselmessung. Ein Fehler ist z.B. eine abgelaufene Wartung.
- Warnungen sind zur Information da, verhindern eine Messung aber noch nicht. Eine Warnung ist z.B. eine bald fällige Wartung.

3.3 Desktop

Schließen oder minimieren Sie das WoW-Programm, um den Desktop zu sehen. Auf dem Desktop sind alle Programme und Hilfen, die Sie zum Arbeiten mit dem WOW! Emission System benötigen.



WoW!

Start der WOW? Software



E-Box Bedienung

Bedienprogramm der Abgas-Messzelle, wird nur vom Eichbeamten benötigt.



Kleine Hilfen rund um die Diagnose und Abgasuntersuchung.



AU Plus Importmodul SP Plus

Programme zur Dokumentation und Verwaltung der Abgasuntersuchungen, Ausdrücke und Plaketten. Hilfe hierzu finden Sie im Windows-Startmenü unter „Start/Programme/AU-Plus“



EOBD Problemfahrzeuge

Liste der EOBD-Problemfahrzeuge. Fahrzeuge, die bei der EOBD-Abgasuntersuchung Probleme bereiten, und mit einem anderen Prüfverfahren geprüft werden müssen.



DataBackup

Hier können Sie manuell eine Datensicherung durchführen. Die Daten werden auf der Festplatte des Computers und - wenn angeschlossen - auf einem externen USB-Datenspeicher gesichert. Im Falle eines Systemabsturzes können diese Daten wieder zurückgespielt werden. Bei einem Total-Defekt des PC könnten die Daten im PC zerstört sein, so dass auf die Daten auf dem externen Speicher zurückgegriffen werden muss. Im Lieferumfang ist ein USB- Stick enthalten. Siehe auch [Kapitel 3.4](#)



WDA 3 Mobil
Bedienprogramm

WOW! WDA 3 Mobil Bedienprogramm
Wird nur für die Jährliche Eichung von Eichbeamten benötigt.
Siehe Handbuch **2102_Bedienungsanleitung WDA 3 Mobil**

3.4 Datensicherung

Um einen Datenverlust auf Ihrem System zu vermeiden und eine verlustfreien Systemwiederherstellung zu gewährleisten wird empfohlen, täglich eine Datensicherung durchzuführen. Die Datensicherung kann und soll täglich gestartet werden.

Die Datensicherung kann komfortabel über das im System enthaltene „DataBackup“ Programm durchgeführt werden.

Die Datensicherung beinhaltet:

- WOW! Software Registrierungen
- Programmeinstellungen der WOW! Software
- Gespeicherte Daten des Speichermoduls.
- AU Plus Daten

HINWEIS: Die von WOW! eingerichtete Datensicherung beinhaltet keine Sicherung von Betriebssystem-Daten z.B. nachträglich installierte Programme und vom Benutzer angelegten Daten!

3.5 Datensicherung durchführen

1. Klicken Sie auf „DataBackup“ auf dem Desktop.
 - o Die Datensicherung ist bereits eingerichtet. Sie müssen nur Einstellungen vornehmen wenn Sie die Datensicherung zusätzlich in ein anderes Verzeichnis (z.B. USB-Stick) speichern möchten.



Programmbeschreibung

The screenshot shows the 'Datensicherung' window with the following callouts:

- Auswahl des zusätzlichen Verzeichnisses (points to the file name field)
- Einstellung des zusätzlichen Verzeichnisses ändern. (points to the folder selection button)
- Start der Datensicherung (points to the 'Sicherung durchführen' button)
- Programmsprache auswählen (points to the language dropdown)
- Programm beenden (points to the 'Beenden' button)

Die Datensicherung wird im Verzeichnis „D:/Diag-Backup“ abgelegt.

ACHTUNG! Datensicherungen die älter sind als 90 Tage werden gelöscht.

3.5.1 Manuelle Wiederherstellung der Datensicherung

Eine Datensicherung kann mit dem „DataBackup“ Programm wieder eingespielt werden.

1. Klicken Sie im [Startmenü] auf „Programme / DataBackup / DataRecovery“.

The screenshot shows the 'Datenwiederherstellung' window with the following callouts:

- Auswahl der gewünschten Datensicherung (points to the list of backup files)
- Übernehmen der gewünschten Datensicherung (points to the '>>' button)
- Start der Wiederherstellung (points to the 'Wiederherstellen' button)
- Ausgewählte Datensicherung (points to the selected file name)
- Auswahl des zusätzlichen Verzeichnisses (points to the folder selection button)
- Einstellung des zusätzlichen Verzeichnisses ändern. (points to the folder selection button)
- Programm beenden (points to the 'Beenden' button)

4 Programm-Einstellungen

In den Programm-Einstellungen können Sie Voreinstellungen für die Soft- und Hardware vornehmen. Des Weiteren werden hier Updateinformationen und Versionisierungen angezeigt.

- Nach Start der WOW! Software öffnen Sie die Programmeinstellungen mit der Taste **[F8]** oder mit Klick auf  in der Symbolleiste.
- Im linken Teil des Fensters ist die Inhaltsübersicht.
- Klicken Sie links auf einen Eintrag, um diesen auszuwählen und anzuzeigen. Im rechten Teil des Fensters werden die zugehörigen Einstellungen angezeigt und können ggf. angepasst werden.



HINWEIS: Nachdem Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie diese immer mit Klick auf **[Speichern]** bestätigen. (Wenn Schaltfläche vorhanden) Ansonsten werden die neuen Einstellungen verworfen, und die alten Einstellungen bleiben erhalten.

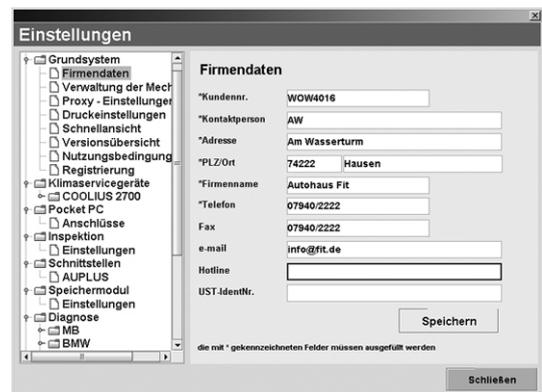
4.1 Grundsystem

4.1.1 Firmendaten

Hier können Sie Ihre Firmenadresse eingeben oder bearbeiten. Diese Adresse wird z.B. auf allen Nachweisen und Prüfbescheinigungen der Abgasuntersuchung gedruckt.

Kundennummer und Ansprechpartner sind für die Registrierung relevant und können nicht geändert werden.

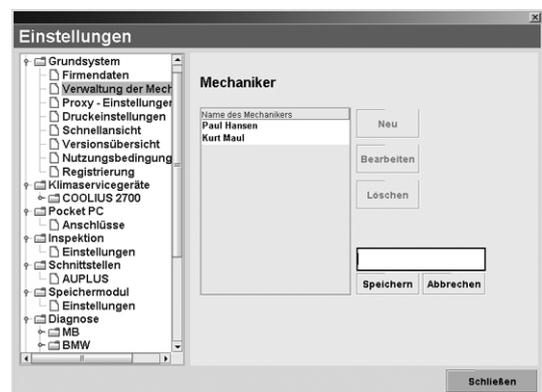
HINWEIS: Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen diese mit **[Speichern]** bestätigt werden!



4.1.2 Verwaltung der Mechaniker

Hier können Sie die Namen der Prüfer eingeben, die berechtigt sind eine gesetzliche AU durchzuführen. Die hier eingetragenen Prüfer stehen während der Abgasuntersuchung als durchführende und verantwortliche Person zur Wahl und können dann einfach und schnell ausgewählt werden.

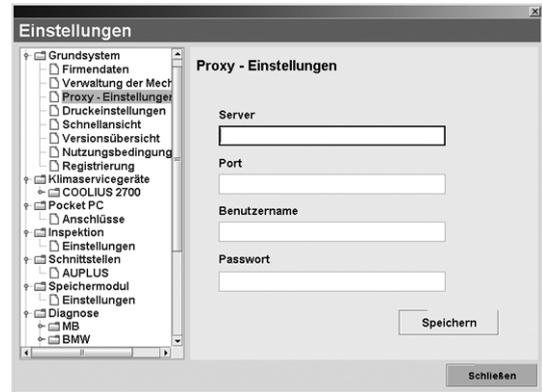
- Klicken Sie auf **[Neu]**, um einen neuen Prüfer einzutragen. Geben Sie den Namen in das eingblendete Feld ein und bestätigen Sie mit **[Speichern]**.
- Um einen bereits vorhandenen Namen zu ändern, markieren Sie diesen, klicken dann auf **[Bearbeiten]**, machen die Änderungen, und klicken dann auf **[Speichern]**.



4.1.3 Proxy-Einstellungen

Ist Ihr Rechner in einem lokalen Netzwerk integriert, müssen Sie möglicherweise Angaben zu einem Proxy-Server machen, um eine Online-Verbindung aufbauen zu können. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um die Einstellungen zu konfigurieren.

- Tragen Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein.
- Klicken Sie auf [*Speichern*].



4.1.4 Druckereinstellungen

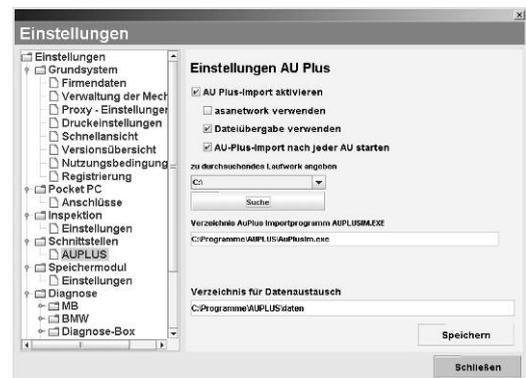
Falls Probleme beim Drucken auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Möglicherweise wird ein anderer Druckertreiber benötigt.

4.2 Schnittstellen

4.2.1 Schnittstelle AU-Plus

Zur Dokumentation und für die Plakettenverwaltung der Abgasuntersuchung ist eine Schnittstelle zum externen Programm AU-Plus von TAK / ZDK integriert.

- Setzen Sie das Häkchen bei [*AU-Plus-Import aktivieren*], wenn Sie AU-Plus verwenden wollen.
- Sollten Sie in ein ASA-Netzwerk eingebunden sein, setzen Sie das Häkchen bei [*asanetwork verwenden*].
- Soll AU-Plus nur lokal auf diesem Abgas-System Emission verwendet werden und nicht in einem Netzwerk, dann setzen Sie das Häkchen bei [*Dateiübergabe verwenden*].
- Fehlt das Häkchen bei „*AU-Plus-Import nach jeder Abgasuntersuchung starten*“, dann werden nach jeder Abgasuntersuchung die Daten gespeichert, bis Sie das AU-Plus-Importmodul manuell starten. Sie können dann alle aufgelaufenen Dateien auf einmal bearbeiten. Ist das Häkchen gesetzt, startet AU-Plus nach jeder Abgasuntersuchung, automatisch und sie können die Daten sofort kontrollieren und in AU-Plus übernehmen und speichern.
- Zur Einstellung des Ortes, an dem AU-Plus installiert ist, wählen Sie das entsprechende Laufwerk, z.B. C: und klicken auf [*Suche*]. Das Programm sucht dann selbstständig nach dem korrekten Verzeichnis.
- Übernehmen Sie die Änderungen mit [*Speichern*].



4.2.2 Schnittstelle Werbas

Wenn Sie Fahrzeugdaten aus dem Verwaltungsprogramm Werbas übernehmen wollen, können Sie hier die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

Die Schnittstelle Werbas ist optional erhältlich und muss zusätzlich freigeschaltet werden.

- Wenn Sie die Werbas Schnittstelle in der WOW! Software freigeschaltet haben, erscheint in den Einstellungen links unter Schnittstellen der Punkt Werbas.
- Geben Sie unter „Werbas Connect IP“ die IP-Adresse des Servers ein, auf dem die Software Werbas Connect installiert ist. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
- Den Empfangs- und Sende-Port entnehmen Sie bitte aus den Einstellungen des Programms Werbas. Bitte achten Sie darauf, dass die Ports in der WOW! Software umgekehrt zu denen in Werbas Connect eingetragen werden müssen.

Beispiel: Sendport Werbas = Empfangsport WOW! Software

- Klicken Sie auf [**Speichern**], um die Einstellungen zu übernehmen.

4.2.3 Schnittstelle ASA

Zur Einbindung des WOW! Emission Systems in ein ASA-Netzwerk (asanetwork) müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden.

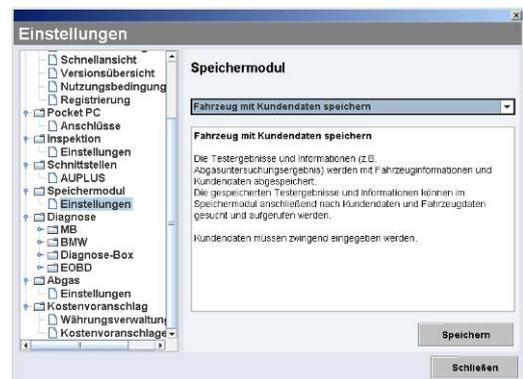
Die Schnittstelle ASA ist optional erhältlich und muss zusätzlich freigeschaltet werden.

- Wenn Sie die ASA-Schnittstelle freigeschaltet haben, erscheint in den Einstellungen links unter Schnittstellen der Punkt „**ASA-NETWORK**“.
- Setzen Sie das Häkchen bei „ASA-Schnittstelle verwenden“
- Tragen Sie unter „**Arbeitsplatz DLOC**“ den Netzwerk-Namen ein, der Ihrem Abgas-System zugewiesen wurde.
- Klicken Sie auf [**Speichern**].

4.3 Speichermodul (Verwaltung gespeicherter Fahrzeuginformationen)

Hier können Sie einstellen, wie die Daten der durchgeführten Abgasuntersuchungen gespeichert werden sollen.

- „**Speichermodul aus**“: Es werden keine Daten gespeichert. Diese Einstellung empfehlen wir Ihnen nicht.
- „**Fahrzeug ohne Kundendaten speichern**“: Nach jeder Abgasuntersuchung werden die Daten sowie der Ausdruck ohne Ihr Zutun automatisch gespeichert. Dadurch haben Sie später immer die Möglichkeit, die Fahrzeuge und die bereits durchgeführten Abgasuntersuchungen wiederzufinden, um die Daten nochmals anzusehen, auszudrucken, oder für eine neue Abgasuntersuchung wieder zu verwenden.
- „**Fahrzeug mit Kundendaten speichern**“: Nach jeder Abgasuntersuchung werden Sie aufgefordert, den Kunden anzugeben, für dessen Fahrzeug Sie gerade die Abgasuntersuchung durchgeführt haben. Dadurch haben Sie später die Möglichkeit, nicht nur anhand der Fahrzeugdaten, sondern zusätzlich anhand der Kundendaten ein Fahrzeug oder eine Abgasuntersuchung wiederzufinden.



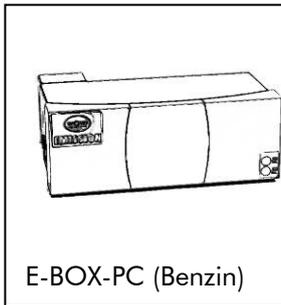
4.4 Diagnose

Hier nehmen Sie die Einstellungen für die Diagnose-Geräte vor. Dies hängt davon ab, welche Programm-Module Sie erworben haben. Weitere Informationen zur Einstellung entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch WoW! Software.

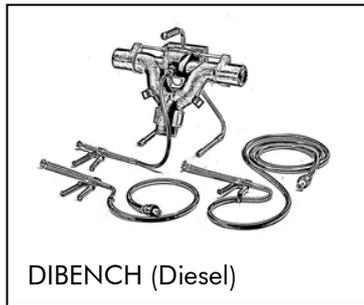
4.5 Abgas

Hier nehmen Sie die Einstellungen für die verwendeten Abgasprüfgeräte vor.

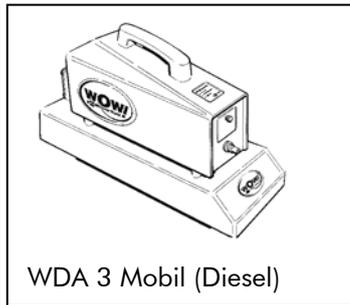
Mögliche Hardware:



E-BOX-PC (Benzin)



DIBENCH (Diesel)



WDA 3 Mobil (Diesel)

Die von Ihnen verwendeten Abgasmessgeräte müssen in den **Programmeinstellungen > Anschlüsse** wie unten beschrieben eingerichtet werden.

4.5.1 Einstellungen

AU mit OBD / AU ohne OBD

Hier kann die Anzahl der Prüfbescheinigungen bzw. Nachweise angepasst werden. Im Normalfall werden 2 Exemplare benötigt, eins für Ihre Dokumentation und eines für den Kunden.

HINWEIS: Die Einstellung für AU ohne OBD muss voraussichtlich ab 01.01.2010 auf Nachweis umgestellt werden.

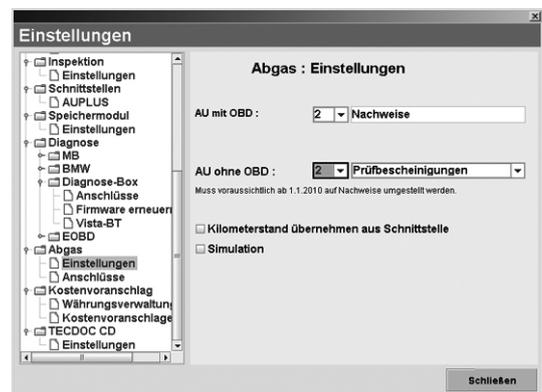
4.5.2 Kilometerstand übernehmen aus Schnittstelle

Wenn hier ein Häkchen gesetzt ist, wird der Kilometerstand aus einem externen Auftrags-Bearbeitungs-System (z.B. ASA, Werbas) über die Schnittstellen (Kapitel 4.2) in die Abgasuntersuchung übernommen. Er ist dann bei der Eingabe der Fahrzeugdaten in der Abgasuntersuchung automatisch eingetragen.

Simulation

Hier kann der AU-Ablauf mit Messwerten aus einem Messwerte-Simulator nachgestellt werden.

ACHTUNG! Die Simulation ist nur für Testzwecke und Vorführungen einzusetzen.



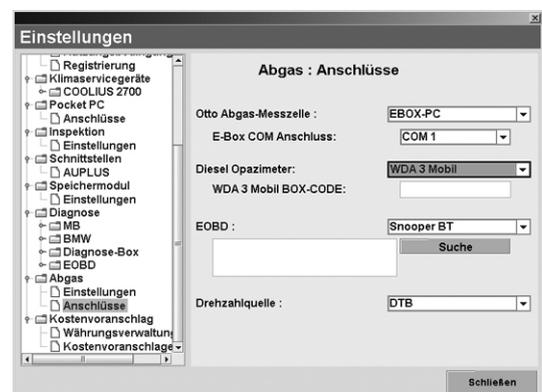
4.5.3 Anschlüsse

Otto-Abgasmesszelle

Wählen Sie hier den EBOX-PC als Messzelle aus. Für Diesel stand alone Systeme (WDA 3 Mobil) wählen Sie hier bitte **„Nicht unterstützt“**

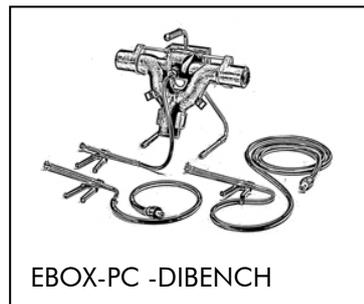
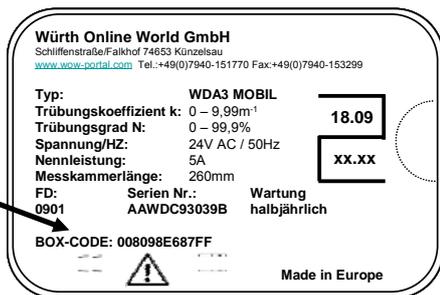
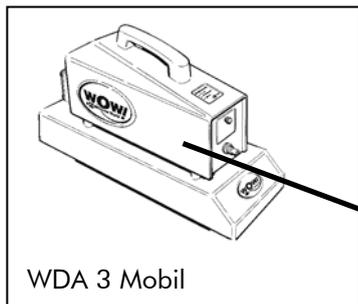
E-Box COM Anschluss

Der COM Anschluss für die Abgas-Messzelle sollte immer auf **„COM 1“** eingestellt sein. Achten Sie darauf, dass die Abgas-Messzelle auch wirklich am COM1 Anschluss Abgas-Messzelle des Rechners angeschlossen ist.



Diesel Opazimeter:

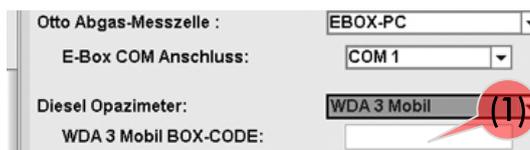
Stellen Sie hier das von Ihnen verwendete Diesel-Opazimeter ein. Prüfen Sie, welches Gerät Sie verwenden.



WDA 3 Mobil

Bei Verwendung der WDA 3 MOBIL muss der **BOX-CODE** zur Bluetooth-Identifizierung hier (1) eingetragen werden.

Den **BOX-CODE** finden Sie auf den Typenschild der WDA 3 Mobil.



EOBD

Wählen Sie hier das von Ihnen verwendete OBD-Diagnose Tool aus und klicken Sie [**Suche**].

- EOBD-Tool CAP4202
- Snooper BT
- Snooper = wenn dieser über ein USB Kabel verbunden wird.



Folgen Sie den Anweisungen und Hilfetexten im Programm. Die Konfiguration ist bedienergeführt.

HINWEIS: Beachten Sie immer die Hinweise und Informationen im Programm

Drehzahlquelle:

Wählen Sie EBOX-PC wenn Sie die Drehzahlerfassung über die EBOX steuern möchten. Z.B.:

- Induktive Triggerzange
- Messung der Batterie-Restwelligkeit
- Klemmgeber für Dieselfahrzeuge.

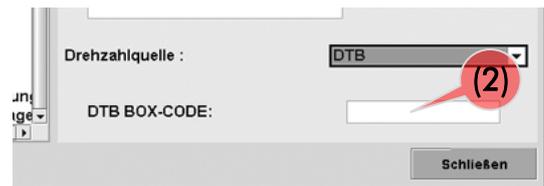


E-Box: Automatische Suche der Drehzahlquelle

Ist der Haken hier gesetzt, kann in der Drehzahlanpassung die automatische Drehzahlerkennung gewählt werden. Diese Einstellung kann aber zu minderer Signalqualität führen und wird daher nicht empfohlen.

DTB

Für die Verwendung der Drehzahlerfassung DTB muss der DTB BOX-CODE zur Identifizierung hier **(2)** eingetragen werden.



Drehzahlquelle : DTB

DTB BOX-CODE:

Schließen

Den DTB BOX-CODE finden Sie auf den Typenschild der DTB.

⚠ ACHTUNG!
Bitte immer **alle** Stellen des BOX-Code eintragen, auch die führende 0



4.6 Software-Schnittstellen

Über die Software-Schnittstellen können Sie Daten von anderen Programmen importieren und exportieren.

Beispielsweise können sie aus einem Auftrag eines Buchhaltungsprogramms bequem Fahrzeugdaten übernehmen und müssen diese nicht noch einmal von Hand eingeben.

Nach einer durchgeführten Abgasuntersuchung wird die Prüfbescheinigung an das Buchhaltungsprogramm exportiert und kann als Anlage zu dem Kunden abgespeichert werden.

- Öffnen Sie die Schnittstellen mit der Taste [**F10**] oder mit Klick auf  in der Symbolleiste.

Klicken Sie auf [**offene Aufträge**] und wählen Sie den gewünschten Auftrag aus. Bestätigen Sie diesen mit [**Auswählen**].

- Die Fahrzeugdaten werden direkt in die AU-Fahrzeugdaten übernommen. Kontrollieren Sie die Fahrzeugdaten auf Übereinstimmung.
- Nach Beendigung der Abgasuntersuchung wird die Prüfbescheinigung automatisch an das Buchhaltungsprogramm übergeben.
- Durch Klicken auf [**Aktualisieren**] werden die Aufträge mit dem Buchhaltungsprogramm abgeglichen.
- Durch Klicken auf [**Details**] werden Ihnen die kompletten Kunden- und Fahrzeugdaten angezeigt.

4.7 Online Update

Damit Ihr Programm auf dem neusten Stand bleibt, können Sie jederzeit ein Online Update durchführen.

- Drücken Sie die Taste [**F9**] oder klicken Sie  [**Starten des Online-Updates**] in der Symbolleiste.
- Im folgenden Fenster starten Sie das Update mit [**Start**].
- Nach durchgeführtem Download muss die WOW! Software neu gestartet werden. Sie werden gefragt, ob sie jetzt einen Neustart durchführen möchten.

 **HINWEIS:** Die bei der AU verwendeten Solldaten dürfen nicht älter sein als ein Jahr. Die Solldaten sind im ersten Jahr nach Kauf Ihres Abgas-Systems kostenlos freigeschaltet. Um nach Ablauf dieser Zeit weiterhin aktuelle Solldaten zur Verfügung zu haben, schließen Sie bitte einen Lizenzvertrag ab.

5 Drehzahl- und Temperaturmessung

HINWEIS

Bei der Drehzahlmessung beim Einsatz der WOW! WDA3 in Verbindung mit der WOW! DTB beachten Sie bitte das Handbuch DTB

ACHTUNG!

Alle Eingriffe und Arbeiten an der Zündanlage dürfen nur bei stehendem Motor und ausgeschalteter Zündung durchgeführt werden.

Beim Anschluss der Triggerzange kann es bei fehlerhaften Zündanlagen durch Spannungsüberschläge zu Verletzungen und Sachschäden kommen.

5.1 Drehzahlanpassung

Durch Klick auf  [Drehzahleinstellung] in der Symbolleiste können Sie die Drehzahlquelle und die Anzahl der Zünd-Impulse pro 720° KW einstellen und testen.

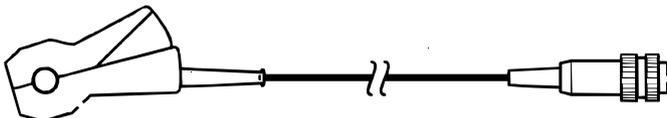
- Das Feld (1) zeigt Ihnen die derzeit erkannte Drehzahlquelle und die Impulse pro 720° KW an, die im Moment vom Abgas-System zur Ermittlung der Drehzahl verwendet werden.
- Im Listenfeld (2) wählen Sie die gewünschte Drehzahlquelle die Sie zur Ermittlung der Drehzahl verwenden. z.B.: Batterie (Batterie-Restwelligkeit) oder Triggerzange (Induktivsignal)
- Nach erfolgreicher Suche der Drehzahlquelle kann im Feld (3) der Kalkulationsfaktor (Impulse) angepasst werden.



 **HINWEIS:** Nach erfolgreicher Anpassung der Drehzahl bitte durch mehrere Gastöße prüfen, ob die Drehzahlerfassung stabil ist.

5.1.1 Induktive Triggerzange (E-BOX)

Als Quelle zur Erfassung der Drehzahl steht die Triggerzange zur Verfügung. Induktive Triggerzange bitte an der Abgas-Messzelle an Anschlussbuchse (7 Anschluss für Triggerzange) anschließen.



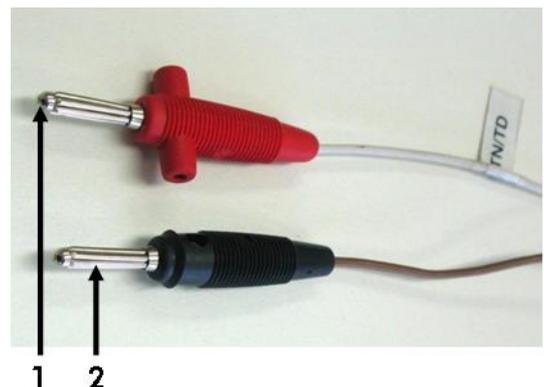
Die induktive Triggerzange wird zur Ermittlung der Motordrehzahl an Fahrzeugen mit Ottomotor verwendet. Sie wird an eine der Zündleitungen zu einer Zündkerze angeschlossen. Jeder Zündfunke erzeugt in der Zange einen elektrischen Impuls, mit dem die Drehzahl ermittelt wird (Einstellung der Zylinder bei manueller Auswahl der Drehzahlerfassungsquelle beachten).

Die induktive Triggerzange kann auch an den Primäranschluss Klemme 1 (über das Kabel) angeklemt werden.

5.1.2 Primäranschluss an der Zündspule (E-BOX optional)

Dieses Adaptionkabel ist optional lieferbar. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner.

Bei Anschluss an die Zündspule wird der rote Anschluss 1 (Signal) an die Klemme 15 angeschlossen und der schwarze 2 (Masse) Anschluss an Klemme 1.



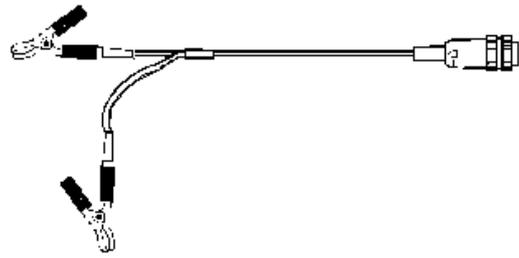
5.1.3 Messung der Batterie-Restwelligkeit (E-BOX)

Dieses Adaptionkabel ist optional lieferbar. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner.

Batteriekabel an die Abgas-Messzelle ([6 Anschluss für Drehzahlmessung](#)) anschließen.

Das Batteriekabel wird an den Plus- (+) und Minuspol (-) der Batterie angeklemt. Die Belastung der Batterie durch die Zündung und die Aufladung durch den Ladestrom der Lichtmaschine erzeugt eine Restwelligkeit der Batteriespannung. Diese wird von der Abgas-Messzelle erfasst und zu einer Motordrehzahl verrechnet. Diese Art der Messung ist bei den meisten Otto- und Dieselfahrzeugen möglich.

Bitte rechnen Sie damit, dass die Berechnung der Drehzahl einige Sekunden dauern kann (bis zu einer Minute). Sollte kein befriedigendes Ergebnis bei der Drehzahlerfassung über die Oberwelligkeit erzielt werden, so kann der Vorgang durch kurzes Abklemmen der Batteriekabel-Adapterklemmen oder durch Anwahl und Anschluss einer anderen Drehzahlquelle wiederholt werden.



TIPP: Es wird empfohlen, einen weiteren Verbraucher (Licht, Scheibenheizung etc.) einzuschalten, **bevor** die Batterie an die Abgas-Messzelle angeschlossen wird.

HINWEIS: Batterieklemmen erst anklemmen wenn das Fahrzeug schon läuft und die elektrischen Verbraucher angeschaltet sind, da sonst die Berechnungsgrundlage für die Drehzahl nicht stimmt. Bei springender Drehzahl nehmen Sie die Batterieklemmen noch einmal ab, warten 10 Sekunden und klemmen diese dann wieder an.
Sollten die Batterieklemmen bereits am Fahrzeug angesteckt sein, wenn der Motor gestartet wird, dann wird der Startvorgang mit all seinen Spannungsspitzen mit einbezogen. Wodurch das Ergebnis stark verfälscht werden kann.

Mögliche Fehlerquellen:

- Generator hat einen Defekt, z.B. an den Plus/Minus-Dioden.
- Fahrzeug mit Batteriemanagementsystem, welches die Oberwelligkeit glättet. (z.B. BMW, Audi).
- Schweißarbeiten in direkter Umgebung.
- Keilriemen, Keilrippenriemen ist zu lose, beim Gasgeben / Gaswegnehmen rutscht dieser durch.
- Aggregate im direkten Umfeld Motorraum, z.B. sporadisch eingeschaltete Verbraucher wie Lüfter erzeugen Störeinflüsse.
- Störende Verbraucher, z.B. Klimaanlage oder elektrische Lenkung (A-Klasse) sind eingeschaltet.
- Mehr als eine Batterie ist verbaut, z.B. Geländewagen, hier ist auf den richtigen Abgriffspunkt zu achten.
- Masseleitung hat keine sichere Fahrzeugmasse.

5.1.4 TD- oder TN-Impuls (E-BOX optional)

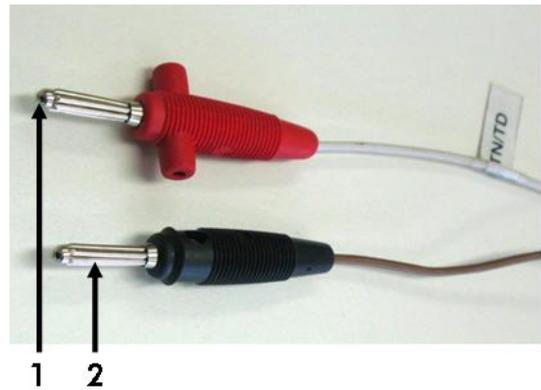
Dieses Adaptionkabel ist optional lieferbar. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner.

Der TD, TN-Impuls ist ein Rechteck-Signal, das die Motorelektronik am Diagnosestecker vieler Fahrzeuge zur Verfügung stellt. Zu seiner Messung wird das gleiche Kabel verwendet, mit dem auch die Batterie-Restwelligkeit erfasst wird. Die Krokodilklemme kann zur besseren Adaptierung abgenommen werden, so dass mit Prüfspitzen gemessen werden kann.

Am Fahrzeug wird der TD, TN-Impuls vom entsprechenden Ausgang der Diagnosebuchse abgenommen (Herstellerangaben beachten, siehe hierzu  Zusatzinformationen in der Symbolleiste).

1 rot =Signal

2 schwarz =Masse



5.1.5 Klemme „W“ (E-BOX optional)

Es wird ebenfalls das Kabel rot/schwarz für die Batterie-Restwelligkeit verwendet. Fahrzeugseitig wird das Kabel zwischen Masse und der Klemme „W“ an der Lichtmaschine angeschlossen. Oftmals ist das Klemme „W“ Signal in der Nähe des Armaturenbrettes als Anschlusskontakt für die Drehzahlmessung vorhanden.

1 rot =Signal

2 schwarz =Masse

5.1.6 OBD-Tool

Mit dem OBD-Tool wird die Drehzahl über die 16 Pin Diagnosebuchse im Fahrzeug direkt aus dem Motorsteuergerät ausgelesen. Achten Sie auf die richtigen Einstellungen für das OBD-Tool. Diese finden Sie in den Programmeinstellungen *Abgas>Anschlüsse>EOBD*. [4.5.3 Anschlüsse](#)

5.1.7 Klemmgeber für Dieselfahrzeuge (E-BOX)

 **HINWEIS:** Diese Art der Drehzahlerfassung wird nicht mehr empfohlen. Moderne Einspritzsysteme (Direkteinspritzung) arbeiten mit hohem Einspritzdruck und erfordern somit eine doppelwandige Einspritzleitung. Aus diesem Grund entsteht keine ausreichende Ausdehnung der Einspritzleitung und somit kein Impuls.

Der piezoelektrische Klemmgeber wird an der E-BOX an die Anschlussbuchse [8 Anschluss für Klemmgeber \(Option\) angeschlossen](#).

Der Klemmgeber dient zur Messung der Drehzahl an älteren Dieselmotoren. Er wird um eine Einspritzleitung gelegt und mit der Rändelschraube festgezogen. Die Krokodilklemme wird an die Leitung geklemmt. Die winzige Ausdehnung der Einspritzleitung bei jedem Einspritzvorgang erzeugt einen elektrischen Impuls, der zur Drehzahlermittlung herangezogen wird.

Um den Klemmgeber anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Den Klemmgeber an ein gerades Stück der Einspritzleitung von Zylinder 1 nahe der Einspritzpumpe oder der Einspritzdüse ankleben.
- Die Druckflächen des Klemmgebers mit einem sauberen Tuch reinigen.
- Die Einspritzleitung an der Klemmstelle reinigen.
- Weist die Klemmstelle Kratzer, Riefen, Druckstellen, Klarlack, Rost oder Korrosion auf, so ist die betreffende Stelle mit einem feinen Schmirgelleinen abzuschleifen. Schmirgelstelle reinigen.
- Der Klemmgeber muss exakt auf die Einspritzleitung passen.
- Klemmgeberkabel am Klemmgeber aufstecken. Masseclip neben dem Geber an die Einspritzleitung klemmen.

- Die Schraube des Klemmgebers darf nicht zu lose, aber auch nicht zu fest angezogen sein.

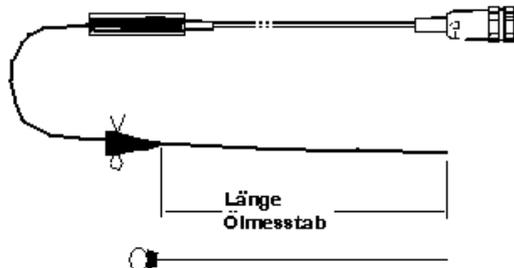
⚠ ACHTUNG! Bei dem Klemmgeber handelt es sich um ein hochempfindliches Bauteil. Für mechanisch beschädigte Klemmgeber wird keine Garantie übernommen.

5.2 Temperaturmessung

HINWEIS

Bei der Temperaturmessung beim Einsatz der WOW! WDA3 in Verbindung mit der WOW! DTB beachten Sie bitte das Handbuch DTB

Die Öltemperatur-Sonde an der E-BOX an die Anschlussbuchse [9 Anschluss für Ölmesstab](#) anschließen.



⚠ ACHTUNG! Die Temperaturmessung darf ausschließlich bei stehendem Motor durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden an Fahrzeug und Abgas-Messzelle kommen, des Weiteren können Abgas-Messfehler nicht ausgeschlossen werden (Ansaugen von „falscher Luft“ über das Führungsrohr des Ölmesstabes).

5.2.1 Vorgehensweise Öl-Temperaturmessung

- Den warm gefahrenen Motor abstellen.
- Zur Temperaturmessung mit der Öltemperatursonde wird der Ölmesstab aus dem Führungsrohr herausgezogen. Der Gummistopfen der Sonde wird so eingestellt, dass die Länge der Sonde dem Ölmesstab entspricht.
- Stecken Sie die Sonde anstelle des Ölmesstabes in das Führungsrohr.
- Temperaturmessung durchführen.
- Ölmesstab wieder in den Motorblock einführen.

5.2.2 Manuelle Temperatureingabe

Bei einigen Herstellern kann die Temperatur auch von Hand eingegeben werden. Dazu klicken Sie auf [*manuelle Eingabe*] bei den Sollwerten der Abgasuntersuchung.

Die Eingabe muss größer als die vorgegebene Mindestöltemperatur sein.

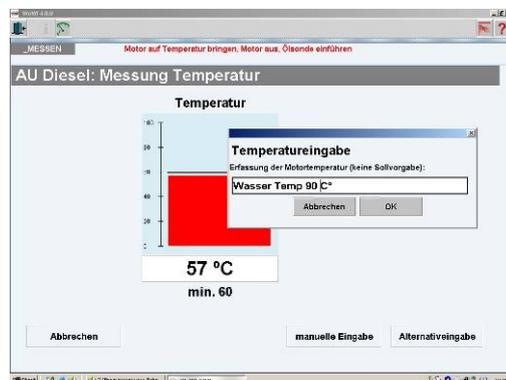
HINWEIS: Die Schaltfläche [*Manuelle Eingabe*] ist nur aktiv, wenn zuvor in der Sollwerte-Eingabe die Manuelle Eingabe selektiert wurde.

5.2.3 Alternative Temperaturmessung

Bei Fahrzeugen, z.B. LKW, kann es lange dauern bis die Motoröl-Temperatur erreicht wird. Daher kann bei solchen Fahrzeugen eine alternative Temperatur, z.B. die Kühlmitteltemperatur, erfasst und eingegeben werden.

- Dazu klicken Sie auf [*Alternative Eingabe*] bei der Temperaturmessung in der Abgasuntersuchung.

HINWEIS: Die Schaltfläche [*Alternative Eingabe*] ist nur aktiv, wenn zuvor in der Sollwerte-Eingabe die Alternative Eingabe selektiert wurde.



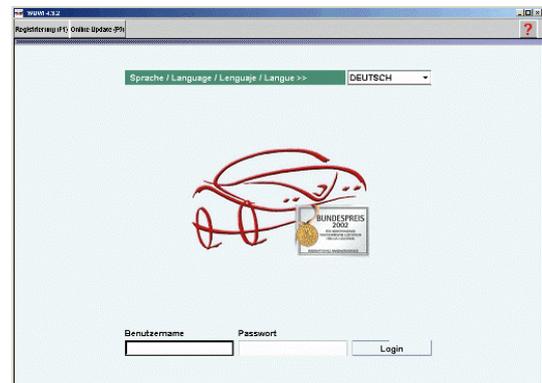
Geben Sie nun die Art der Temperatur-Ermittlung, die Sie alternativ verwendet haben, ein. (z.B. Kühlmittel-Temperaturanzeige).

6 Vorbereitung zur AU

6.1 Start und Anmelden (Login)

Nach dem Einschalten der Abgasstation (bzw. dem Start des WOW!-Programmes, siehe [Einschalten der Anlage](#)) sehen Sie folgendes Fenster:

- Bitte tragen Sie hier den Ihnen bei der Freischaltung zugewiesenen Benutzernamen und das Kennwort ein und bestätigen Sie mit der Taste **[Enter]** oder mit Klick auf **[Login]**. Sollten Sie das Kennwort oder den Benutzernamen vergessen haben, schauen Sie auf dem Registrierungsformular oder setzen Sie sich bitte mit der technischen Hotline in Verbindung.
- Sie gelangen nun zur Fahrzeugauswahl und haben zwei Möglichkeiten, in das Abgasmodul zu gelangen.
 - Fahrzeugauswahl siehe [6.2](#) oder
 - ohne Fahrzeugauswahl siehe [6.3](#).



6.2 AU mit Fahrzeugauswahl

In der Fahrzeugauswahl gibt es mehrere Möglichkeiten, das von Ihnen benötigte Fahrzeug zu finden. Sie können nach Baujahr/Hersteller/Modellreihe auswählen (1,2,3,4), nach dem Motorcode suchen (5), nach KBA-Nummern (HSN / TSN) (8), oder einfach die 10 zuletzt ausgewählten Fahrzeuge ansehen (6). Wenn Sie schon einmal mit einem Fahrzeug eine Diagnose gespeichert haben, können sie auch mit dem Speichermodul ([Speichermodul\(3\):](#)) das Fahrzeug wiederfinden.

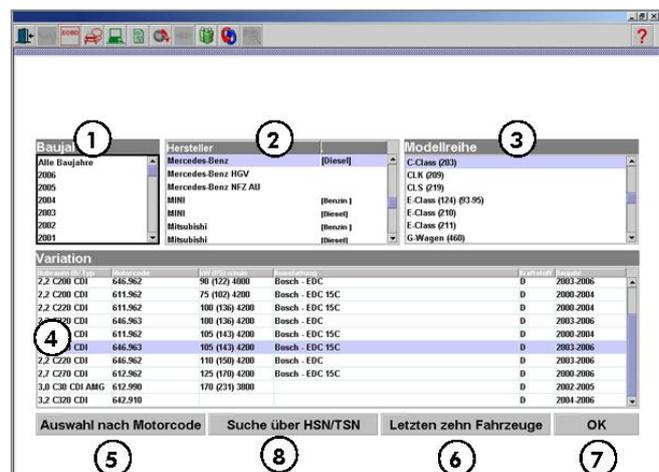
⚠ ACHTUNG! Wir übernehmen keine Haftung für fehlerhafte Eintragungen in den Fahrzeugdaten bzw. Abgasuntersuchungs-Solldaten

6.2.1 Auswahl nach Baujahr / Hersteller / Modellreihe

Wählen Sie in den Feldern (1) bis (4) nacheinander jeweils das gewünschte Kriterium. So wird das Fahrzeug Schritt für Schritt genauer definiert.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit (7) **[OK]**. Sie gelangen nun ins [Programm-Hauptfenster](#).

TIPP: Sie können die Suche beschleunigen, indem Sie im aktiven Feld den gewünschten Anfangsbuchstaben eingeben.



6.2.2 Auswahl nach Motorcode

Klicken Sie auf (5) [**Auswahl nach Motorcode**]. Sie können jetzt den Motorcode eingeben. Starten Sie die Suche in der Datenbank mit [**Suche**]. In der darauf folgenden Liste werden alle entsprechenden Fahrzeuge angezeigt. Markieren Sie das gewünschte Fahrzeug und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [**OK**]. Sie gelangen nun ins Programm-Hauptfenster. [6.2.6](#)



6.2.3 Auswahl nach letzten zehn Fahrzeugen

Die zehn zuletzt ausgewählten Fahrzeuge werden automatisch gespeichert. Sie werden mit einem Klick auf (6) [**Letzten zehn Fahrzeuge**] angezeigt.

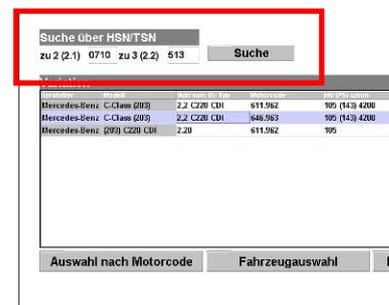
Markieren Sie das gewünschte Fahrzeug. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [**OK**]. Sie gelangen nun ins Programm-Hauptfenster [6.2.6](#)

6.2.4 Auswahl nach HSN/TSN (KBA)

Klicken Sie auf die 8 [**HSN/TSN**]. Sie können jetzt die Schlüsselnummern aus den Fahrzeugpapieren eingeben.

- HSN (Hersteller-Schlüssel-Nummer, KBA zu 2): Geben Sie bitte alle vier Stellen ein.
- TSN (Typ-Schlüssel-Nummer, KBA zu 3): Geben Sie bitte die ersten drei Stellen ein.

Starten Sie die Suche in der Datenbank mit [**Suche**]. In der darauf folgenden Liste werden alle entsprechenden Fahrzeuge angezeigt. Markieren Sie das gewünschte Fahrzeug bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [**OK**]. Sie gelangen nun ins Programm-Hauptfenster [6.2.6](#).

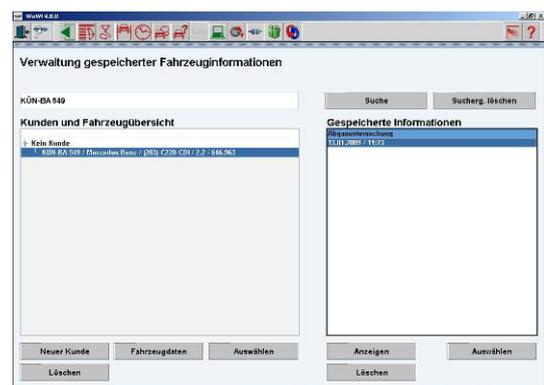


6.2.5 Auswahl nach gespeicherten Fahrzeuginformationen

Wenn das Speichermodul in den Programmeinstellungen aktiviert wurde [4.3](#) werden die Daten nach einer durchgeführten AU im Speichermodul abgelegt. Sie können dann im Speichermodul erneut aufgerufen werden. Die Fahrzeugdaten und die AU-Solldaten werden dann in die neue AU übernommen.

Klicken Sie in der Symbolleiste auf  [**Verwaltung gespeicherter Fahrzeuginformationen**]

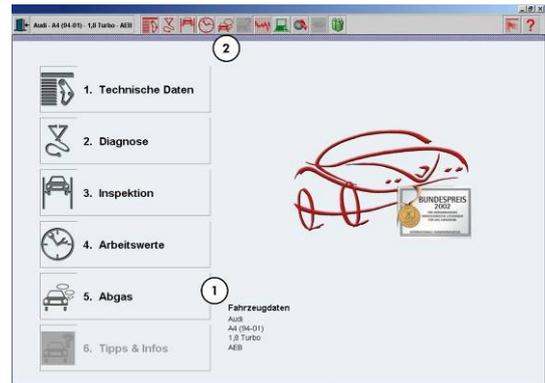
Geben Sie im Feld links oben das Kennzeichen oder die Fahrgestellnummer ein (möglich ist auch die Suche nach Hersteller, Modell oder Motorcode). Klicken Sie auf [**Suche**] um die Suche in der Datenbank zu starten. In der Liste unten werden die passenden Fahrzeuge angezeigt. Klicken Sie auf das von Ihnen gesuchte Fahrzeug. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [**Auswählen**]. Sie gelangen nun ins Programm-Hauptfenster. [6.2.6](#).



6.2.6 Programm-Hauptfenster

Haben Sie ein Fahrzeug ausgewählt und mit [OK] bestätigt, gelangen Sie ins Programm-Hauptfenster. Sie starten das Abgas-Modul mit der Taste [F5] oder mit Klick auf (1)

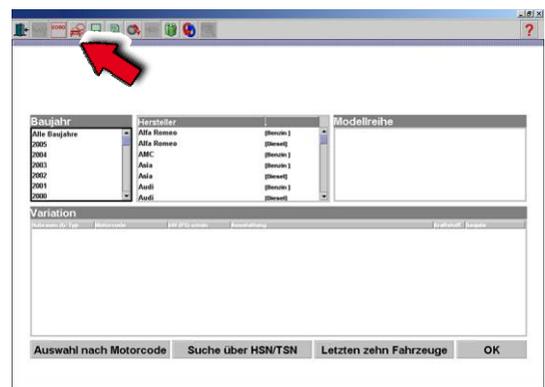
[5.Abgas] oder (2)  [Abgasuntersuchung] in der Symbolleiste.



6.3 AU Ohne Fahrzeugauswahl

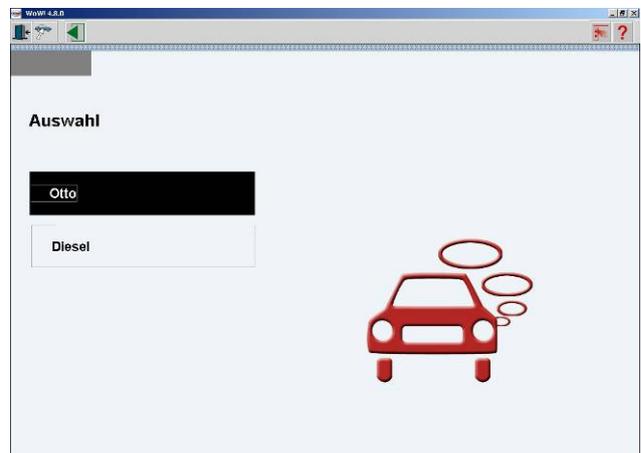
Sie können eine Abgasuntersuchung starten, ohne vorher ein Fahrzeug ausgewählt zu haben. In diesem Fall müssen Sie allerdings später sämtliche Fahrzeugdaten von Hand eingeben. Auch die gesetzlich vorgeschriebenen Abgas-Sollwerte der Hersteller können so nicht automatisch aus der Datenbank in die Abgasuntersuchung übernommen werden, sondern müssen von Ihnen händisch eingetragen werden.

TIPP: Sie bekommen nur dann Abgas-Sollwerte, wenn sie vor jeder Abgasuntersuchung das aktuelle Fahrzeug auswählen. Das spart dann Zeit bei der Eingabe der Fahrzeugdaten.



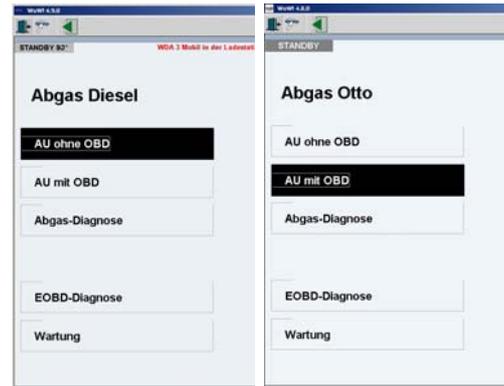
Durch Klick auf  [Abgasuntersuchung] in der Symbolleiste bzw. mit der Taste [F5] gelangen Sie direkt in das Abgasmodul.

Wählen Sie in der Auswahl [Otto] oder [Diesel].



6.4 Das Abgas-Modul

Hier Starten Sie alle Messungen, Wartungs und Einstellarbeiten für die Abgasuntersuchung

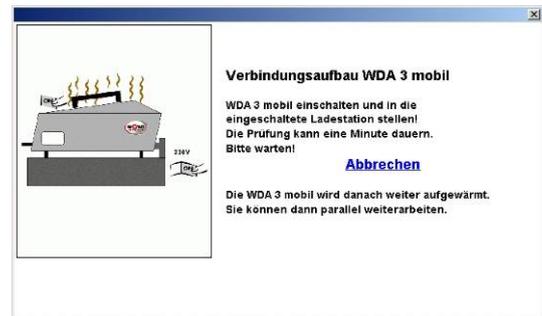


Aufwärmphase der Abgas-Messgerät

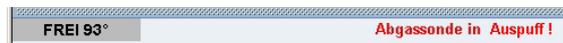
Sollten die Abgas-Messgeräte noch nicht betriebsbereit sein, so erscheint ein Fenster, das Sie zum Warten auffordert. Der Verbindungsaufbau und das Aufwärmen beim Einschalten der Messgeräte aus dem kalten Zustand nimmt etwas Zeit in Anspruch. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Programm.

WDA 3 Mobil

Stellen Sie die WDA 3 MOBIL zum Aufwärmen in die Docking-Station und schalten Sie diese und die WDA 3 MOBIL ein. Der Betriebszustand wird im Programm und an der WDA 3 Mobil (LED Anzeige) angezeigt. Die Aufwärmzeit dauert ca. 7-15 min. je nach Umgebungstemperatur.

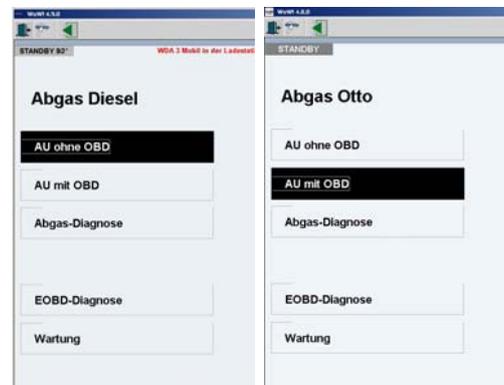


 Nehmen Sie die WDA 3 Mobil nur aus der Docking Station, wenn Sie eine Messung vornehmen oder von der AU Software dazu aufgefordert werden.



Starten einer Abgasuntersuchung

Durch Klick auf [AU mit OBD] bzw. [AU ohne OBD] wird die Abgasuntersuchung gestartet.



7 Ablauf der Abgasuntersuchung Otto/Diesel

Abgasuntersuchungs-Arten

Bei Otto gibt es die AU-Arten ohne Kat, mit ungeregeltem Kat, mit geregeltem Kat, mit geregeltem Kat und OBD. Bei Diesel gibt es nur die AU-Arten ohne OBD und mit OBD, (jeweils über und unter 3,5 Tonnen). Auch bei Abgasuntersuchungen ohne OBD kann die Drehzahl über OBD aufgenommen werden, wenn dies vom Fahrzeug unterstützt wird.

Timeout-Kontrolle

Wenn Sie während einer Abgasuntersuchung zehn Minuten lang keine logische Eingabe vornehmen, bricht das Programm selbständig ab und springt zur Auswertung. Sie haben dann die Möglichkeit, eine Erläuterung von bis zu 120 Zeichen einzugeben. Danach wird der gesetzliche Nachweis bzw. die Prüfbescheinigung ausgedruckt.

⚠ ACHTUNG! Beachten und befolgen Sie bitte immer die Hinweise und Warnungen im Programm.

1. AU-Fahrzeug-Varianten-Auswahl

Haben Sie auf **[AU mit OBD]** bzw. **[AU ohne OBD]** geklickt, startet die Abgasuntersuchung.

Zuerst öffnet sich das Fenster „**AU-Fahrzeug-Varianten-Auswahl**“. Hier wählen Sie ein Fahrzeug aus. Damit können dann sowohl die Fahrzeug-Daten als auch die Abgasuntersuchungs-Sollwerte automatisch eingetragen werden.

In der Tabelle haben Sie gegebenenfalls mehrere Möglichkeiten:

Standardwerte (1):

Für eine Abgasuntersuchung nach den gesetzlich vorgeschriebenen Sollwerten. Diese müssen ggf. vervollständigt werden. Diese Auswahl steht immer zur Verfügung.

Letztes Fahrzeug (2):

Wenn Sie schon eine Abgasuntersuchung durchgeführt hatten, die eventuell nicht bestanden wurde, können Sie die Fahrzeugdaten der letzten AU übernehmen. Sie müssen die Fahrzeugdaten nicht erneut von Hand eingeben. Bei Bedarf können diese noch angepasst werden. Klicken Sie die gewünschte Zeile an und starten Sie die Abgasuntersuchung mit Klick auf **[neue AU]**.

Speichermodul(3):

Wenn Sie ein Fahrzeug aus dem Speichermodul ausgewählt haben, wird dieses hier angezeigt. Alle Fahrzeugdaten werden dann automatisch übernommen und Sie brauchen nur noch den Kilometerstand zu aktualisieren. Klicken Sie das Fahrzeug an und starten Sie die Abgasuntersuchung mit Klick auf **[neue AU]**.

Solldatenbank: (4)

Wenn Sie ein Fahrzeug über die Fahrzeugauswahl ausgewählt haben, werden die Varianten des Fahrzeugs hier angezeigt, z.B. Motorausstattungs- oder Getriebevarianten. Klicken Sie das gewünschte Fahrzeug an um die Daten unten anzuzeigen. Starten Sie die Abgasuntersuchung mit Klick auf **[neue AU]**.

Datenquelle	Hersteller	Modellreihe	Motor	Ausstattung
STANDARDWERTE	Mercedes-Benz	(203) C220CDI	2.2	EZ vor 1.10.2006
LETZTES FAHRZEUG	Mercedes-Benz	(203) C220CDI	2.2	ohne Partikelfilter
SPEICHERMODUL	Mercedes-Benz	(203) C220CDI	2.2	ohne Partikelfilter
Solldatenbank	Mercedes-Benz	(203) C220CDI	2.20	ohne Partikelfilter
Solldatenbank	Mercedes-Benz	(203) C220CDI	2.20	mit Partikelfilter

Hersteller: Mercedes-Benz Baujahr: 2003 - 2004
Modellreihe: (203) C220CDI Änderungsdatum: 2003 - 2004
Motor: 2.2 liter / 2148 ccm 105 kW zu 2 / 2.1 0710 zu 3 / 2.2 513
Motorcode: 646.963 Getriebe:
Zylinderanzahl: 4 ROZ: Kilometerstand: 105000
System: Kennzeichen: KUN-BA549
spez. Ausstattung: ohne Partikelfilter Abgasuntersuchung: Diesel
ID: WDB111111111111111

Abbrechen Neue AU

2. Frischluftabgleich (Diesel)

Der Rauchgasmesser muss vor der freien Beschleunigung mit Frischluft gespült werden, um sich neu zu kalibrieren.

Beachten Sie bitte die angezeigten Hinweise und Beschreibungen im Programm.



⚠ ACHTUNG! Es ist wichtig, dass sich die Abgassonde **nicht** im Auspuff befindet. Der Abgleich wird nicht korrekt durchgeführt, und dies kann während der anschließenden Messungen zu Falschmessungen und Fehlermeldungen führen.

⚠ ACHTUNG! Abgase immer mit der Absauganlage absaugen und Räume gut belüften.

3. Nullgasabgleich und HC-Rückstandstest (Otto)

Vor jeder Abgasmessung werden ein Nullgasabgleich und ein HC-Rückstandstest durchgeführt. Die E-BOX stellt sich dabei auf die Umgebungsgase ein und prüft, ob sich zu viele Kohlenwasserstoffe im System befinden. Dieser gesetzlich vorgeschriebene Test kann auch während einer Messung nötig werden, z.B. wenn sich der HC-Gehalt im Prüfraum verändert. Der HC-Wert darf nicht über 20ppm liegen.



⚠ ACHTUNG! Abgase immer mit der Absauganlage absaugen und Räume gut belüften. Während des HC-Rückstandstests entfernen Sie bitte unbedingt die Sonde aus dem Auspuff.

4. Sichtprüfung MI-Lampe (AU mit EOBD)

Die Vorgehensweise der Prüfung ist im Programm beschrieben. Folgen Sie den Anweisungen.

💡 TIPP: Klicken Sie auf  in der Symbolleiste. Hier bekommen Sie Zusatzinformationen zur AU und die Einbaulage des Diagnosesteckers.

Es folgt die Sichtprüfung der MI-Lampe am Armaturenbrett. Folgen Sie den Anweisungen im Programm und kontrollieren Sie den Status der MI-Lampe in den Fahrzeug-Instrumenten.



5. Kommunikationsaufbau (AU mit EOBD)

Bei einer AU nach EOBD wird nun die Verbindung zum Fahrzeug hergestellt. Sollten hierbei Probleme auftreten, werden Sie vom Programm bedienergeführt zu einer Lösung geleitet. Die Einstellungen für die OBD-Tools nehmen Sie bitte in den Programmeinstellungen vor

Kann keine Verbindung zum Steuergerät aufgebaut werden, springt das Programm automatisch zur Fahrzeugdaten-Eingabe. Nach Eingabe der Daten wird ein Ausdruck erstellt, und die AU wird als ‚nicht bestanden‘ beendet.

💡 Tipp: Prüfen Sie **bevor Sie eine AU durchführen**, mit der Funktion EOBD-Diagnose ob Sie eine Verbindung zum Steuergerät aufbauen können.

6. Prüfbereitschaft und MIL-Status (AU mit EOBD)

Die ausgelesenen EOBD-Daten werden angezeigt. Wichtig sind die Readiness-Codes, der MIL-Status und die Anzahl der abgasrelevanten Fehler. Falls vom Fahrzeug unterstützt, sehen Sie hier auch die Fahrzeug-Identnummer (Fahrgestellnummer).

Folgen Sie den Anweisungen im Programm und kontrollieren Sie den Status der MI-Lampe in den Fahrzeug-Instrumenten.



7. Fahrzeugdaten

Hier werden alle spezifischen Daten des zu prüfenden Fahrzeugs eingetragen. Sie finden Sie im Fahrzeugschein oder Fahrzeugbrief. Entsprechend der Quelle des von Ihnen gewählten Fahrzeugs (z.B. Datenbank, Standardwerte, letztes Fahrzeug, [7 AU-Fahrzeug-Varianten-Auswahl](#)) werden die Felder schon mit den bekannten Informationen fertig ausgefüllt. Geben Sie ggf. fehlende Daten ein.

- Feld „zu 1“ und „zu 2“: Geben Sie alle Stellen ein.
- Feld „zu 3“: Geben Sie die ersten drei Stellen ein.
- Erstzulassung muss eingegeben werden.
- Der Motorcode braucht nicht eingegeben zu werden.
- Die Prüfer können komfortabel aus dem Listenfeld ausgewählt werden. Neue Prüfer tragen sie in den Programmeinstellungen oder im Wartungs-Bereich [4.1.2](#) ein.
- Die Fahrzeug-Identnummer (Fahrgestellnummer) muss mit allen 17 Stellen eingegeben werden, wird aber automatisch eingetragen, wenn vom Fahrzeug unterstützt.



Bei Diesel wählen Sie nun zwischen über und unter 3,5t zulässigem Gesamtgewicht.

Bei Otto wählen Sie ggf. die Art des Katalysators (ohne, ungeregelt, geregelt).

EOBD überspringen der Abgasmessung

Sind alle Readiness-Codes gesetzt und keine abgasrelevanten Fehler vorhanden und das Fahrzeug ist nach Baujahr 01.2006, dann erfolgt mit Leitfaden 4 keine Abgasmessung mehr. Das Programm geht in diesem Fall gleich zur Auswertung. Die AU ist damit beendet. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben wird wie bisher eine Abgasmessung durchgeführt. Das Programm springt weiter zur Sollwerteingabe.

8. Sollwerte Abgasmessung

Die Sollwerte für die Abgasmessungen werden angezeigt. Sie werden aus der Datenbank automatisch übernommen, vorausgesetzt Sie haben ein Fahrzeug ausgewählt, für das Fahrzeugdaten existieren. Haben Sie Standardwerte ausgewählt, werden hier die gesetzlich vorgegebenen Standard-Abgaswerte angegeben, die von Ihnen mit Hilfe von Hersteller-Angaben ergänzt und angepasst werden müssen.

Freiwillige Messungen

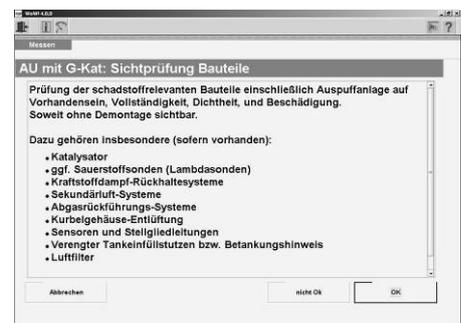
Die Messungen Konditionierung, Zündzeitpunkt, Schließwinkel, und bei U-Kat auch der erhöhte Leerlauf sind freiwillig. Werden die zugehörigen hellblau hinterlegten Felder leer gelassen, wird diese Messung übersprungen. Nur wenn die Felder ausgefüllt werden, wird die Messung durchgeführt und muss in diesem Fall, für eine erfolgreiche AU, auch bestanden werden. Sollten hier vom Fahrzeughersteller Sollwerte angegeben sein, wird empfohlen, diese Prüfungen durchzuführen.

TIPP: Bei LKW kann es lange dauern bis die Motoröltemperatur erreicht wird. Daher kann hier die Aufnahme einer alternativen Temperatur eingestellt werden. In der AU wird dann z.B. die Kühlmitteltemperatur erfasst und eingegeben.

9. Sichtprüfung

Die Sichtprüfung muss bis 1.1.2010 bei jeder AU ohne OBD durchgeführt werden. Die Herstellerangaben sind bei dieser Prüfung zu beachten.

- Mit [**Abbrechen**] können Sie die Abgasuntersuchung ohne Ausdruck beenden.
- Klicken Sie [**OK**] bzw. [**nicht OK**], um die Sichtprüfung zu beurteilen.
- Klicken Sie auf [i] in der Symbolleiste, um Zusatzinformationen und Herstellerangaben zu erhalten.



10. Konditionierung

Die Konditionierung wird nur durchgeführt, wenn in der Sollwerteingabe Werte eingetragen wurden. Die Konditionierung soll den Motor bzw. die Abgasreinigungsanlagen auf Betriebstemperatur bringen und von Restgase befreien.

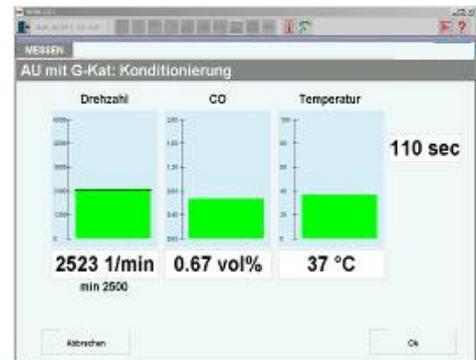
Diesel

Es sind so viele Gasstöße durchzuführen, wie in den Sollwerten vorgegeben wurden. Beim Gasstoß muss die Drehzahl eine Sekunde über der Mindest-Drehzahl gehalten werden.

Otto

Bringen Sie die Motordrehzahl für die angegebene Zeit in den grünen Bereich.

- Adaptieren Sie bitte die gewünschte Drehzahlerfassung, siehe 5.
- Mit **[OK]** können Sie die Konditionierung jederzeit beenden und im Ablauf fortfahren, ohne das Bestehen der AU zu gefährden.

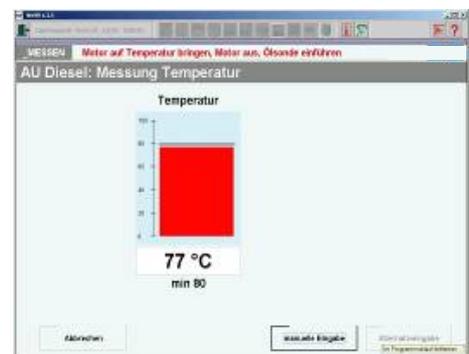


11. Messung der Motortemperatur

Bei einer AU mit OBD wird die Temperatur elektronisch aus dem Fahrzeug ausgelesen. Ansonsten wird für die Erfassung der Motortemperatur der Ölmesstab durch die Öl-Temperatursonde ersetzt. Siehe Temperaturmessung Kapitel 5.2

⚠ ACHTUNG! Die Temperatur darf mit Temperatursonde nur bei stehendem Motor ermittelt werden! Es besteht die Gefahr, dass Sonde und Motor Schaden nehmen.

- Warten Sie, bis die erforderliche Temperatur erreicht ist.
- Je nach AU-Art besteht ggf. die Möglichkeit zur manuellen Temperatureingabe. Klicken Sie **[manuelle Eingabe]**
- Wenn in den Solldaten so ausgewählt, haben Sie auch die Möglichkeit zur alternativen Temperatureingabe. Klicken Sie **[alternative Eingabe]**



12. Zündzeitpunkt und Schließwinkel

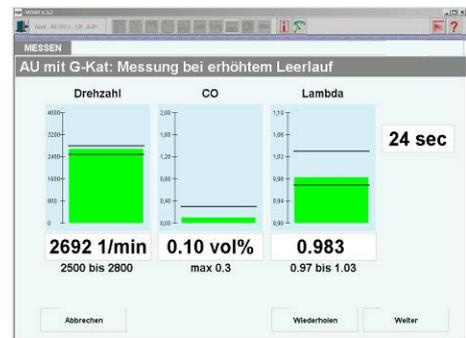
Bei einer AU mit Otto ohne OBD ermitteln Sie nun mit einem externen Messgerät den Zündzeitpunkt und ggf. den Schließwinkel und geben Sie die Werte in die dafür vorgesehenen Felder ein.



13. Erhöhter Leerlauf

Führen Sie die Abgassonde in den Auspuff ein. Bringen Sie die Drehzahl in den grünen Bereich. Die Uhr läuft ab, sobald die Soll-drehzahl erreicht ist.

- Nach erfolgreicher Messung geht das Programm selbstständig zur nächsten Messung über.
- War die Messung nicht erfolgreich, starten Sie mit Klick auf [**Wiederholen**] einen neuen Messvorgang.
- Durch Klick auf [**Weiter**] kann die Messung übersprungen werden, dies führt allerdings zum Nichtbestehen der AU.



14. Leerlauf

Führen Sie die Abgassonde in den Auspuff ein. Bringen Sie die Drehzahl in den grünen Bereich. Die Uhr läuft ab, sobald die Soll-drehzahl erreicht ist.

- Nach erfolgreicher Messung geht das Programm selbstständig zur nächsten Messung über.
- War die Messung nicht erfolgreich, starten Sie mit Klick auf [**Wiederholen**] eine erneute Messung.
- Durch Klick auf [**Weiter**] kann die Messung übersprungen werden. Dies führt zum Nichtbestehen der AU.



15. Regelkreisprüfung

An Fahrzeugen mit geregelter Katalysator ohne OBD muss die Lambdaregelung geprüft werden. Dies geschieht mit dem Grundverfahren, dem Ersatzverfahren oder dem Alternativverfahren, wie in den Sollwerten vorgeschrieben.

Grundverfahren

Das Grundverfahren kann mit einer oder zwei Halbwellen durchgeführt werden (Herstellervorgaben beachten). Die Lambdaregelung versucht, einen definierten Lambdawert zu halten. Das Grundverfahren testet den Lambdaregelkreis mit Hilfe einer Störgrößenaufschaltung, d.h. es wird bewusst eine kleine Menge „falsche Luft“ in den Ansaugtrakt eingeleitet (oder durch bewusste Aufschaltung anderer vom Fahrzeughersteller vorgegebener Fehler), die das Gemisch des Motors verändern. Die Lambdaregelung muss diesen Fehler erkennen und bis zu einem gewissen Grad ausgleichen. Die Lambdaregelung versucht, wieder in ihren Ausgangsbereich zurückzukehren.

TIPP: Ausführliche Informationen zur Durchführung des Grundverfahrens finden Sie durch Klick auf [**Zusatzinformationen**] in der Symbolleiste.

Grundverfahren mit zwei Halbwellen

HINWEIS: Bitte beachten Sie den roten Text in der Befehlszeile.

- Die Drehzahl des Motors im Leerlauf in den Toleranzbereich (grüner Bereich) bringen. Wenn die Drehzahl und der Lambdawert stabil sind, die Taste [**Start**] betätigen.
- Die Uhr zählt von 60 Sekunden herunter.
- Schalten Sie die Störgröße auf. Die Lambdawerte verändern sich daraufhin in Richtung mager (Lambda über 1) oder fett (Lambda unter 1), abhängig von Störgröße und Motorcharakteristik.



- Die Aufschaltung wird vom Programm erkannt. Die Uhr zählt daraufhin zum zweiten Mal von 60 Sekunden herunter.
- Die Lambdaregelung des Fahrzeuges muss die Einregelung (Lambda-Ausgangs-Wert +/- 0.01) erkennen. Die Uhr zählt dann zum dritten Mal von 60 Sekunden herunter.
- Nehmen Sie die Störgröße zurück. Der Lambdawert ändert sich daraufhin wieder (meist in die andere Richtung).
- Die Rücknahme wird vom Abgas-System erkannt (Wert größer 0.03 / 0.02 als Lambda-Ausgangs-Wert). Die Uhr zählt daraufhin zum vierten Mal von 60 Sekunden herunter.
- Die Lambdaregelung des Fahrzeuges muss die Einregelung (Lambda-Ausgangs-Wert +/- 0.01) erkennen. Wenn die Messung erfolgreich war, springt das Programm automatisch weiter.

Grundverfahren mit einer Halbwelle

Bei manchen Fahrzeugen kann es vorkommen, dass nur die Ausregelung in eine Richtung (mager oder fett) messbar ist. Die Prüfung erfolgt dann mit nur einer Halbwelle. Sie wird genauso durchgeführt wie mit zwei Halbwellen. Es erfolgt aber bloß die Aufschaltung und Einregelung, Rücknahme und erneute Einregelung werden ausgelassen.

⚠ ACHTUNG: Bitte nicht vergessen, die Störgröße wieder wegzunehmen!

Alternativverfahren

Informationen, ob vom Fahrzeughersteller ein Alternativverfahren angeboten wird, finden Sie durch Klick auf  **[Zusatzinformationen]** in der Symbolleiste.

Führen Sie das Alternativverfahren durch. Beurteilen Sie die Prüfung durch Klick auf **[OK]** bzw. **[nicht OK]**.



Ersatzverfahren

Informationen, ob vom Fahrzeughersteller ein Ersatzverfahren angeboten wird, finden Sie durch Klick auf  **[Zusatzinformationen]** in der Symbolleiste.

Führen Sie das Ersatzverfahren durch. Beurteilen Sie die Prüfung mit Klick auf **[OK]** bzw. **[nicht OK]**.



16. Abregeldrehzahl (Diesel)

Bei der Aufforderung ‚Gas geben!‘ treten Sie zügig das Gaspedal durch. Sobald sich die Drehzahl im angegebenen Band befindet, läuft die Uhr ab. Halten Sie das Gas, bis die Uhr abgelaufen ist.

- Sollte die Drehzahl aus dem vorgegebenen Drehzahlband herausgehen, so wird die Uhr zurückgesetzt.
- Durch Klick auf **[Weiter]** wird die Messung übersprungen, dies führt jedoch zum Nichtbestehen der AU.



17. Frischluftabgleich (Diesel)

Das Prüfgerät muss vor der freien Beschleunigung mit Frischluft gespült werden, um sich neu zu kalibrieren. Der Rauchgasmesser stellt sich dabei auf die Umgebungsluft ein.

⚠ ACHTUNG! Es ist wichtig, dass sich die Abgassonde **nicht** im Auspuff befindet. Sonst misslingt der Abgleich, und es kann während der anschließenden Messungen zu Falschmessungen und Fehlermeldungen kommen.

⚠ ACHTUNG! Abgase immer mit der Absauganlage absaugen und Räume gut belüften.



Achten Sie auf die Hinweise im Programm. Nehmen Sie die

WDA 3 Mobil erst aus der Docking Station und führen Sie die Abgassonde in den Auspuff ein, wenn es im Programm angezeigt wird.

18. Freie Beschleunigung (Diesel)

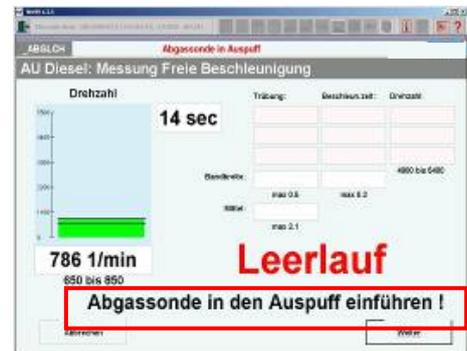
Nur bei Diesel. Die „freie Beschleunigung“ besteht aus mindestens drei aufeinander folgenden Beschleunigungen (den Gasstößen), die jeweils einzeln für sich bestanden werden müssen. Danach werden noch Bandbreiten und Mittelwerte aus den letzten drei Beschleunigungen berechnet, die ebenfalls bestanden werden müssen. Wenn nicht, werden solange weitere Beschleunigungen durchgeführt, bis alle Anforderungen erfüllt sind. Das Programm führt Sie automatisch durch die Messung der freien Beschleunigung.

⚠ ACHTUNG! Vor der ersten Beschleunigung führen Sie bitte die Abgassonde in den Auspuff ein.

- Es können beliebig viele Beschleunigungen durchgeführt werden, bis die letzten drei Beschleunigungen und die berechneten Bandbreiten und Mittelwerte in Ordnung sind.
- Mit Klick auf **[OK]** kann die Messung übersprungen werden. Dies führt jedoch zum Nichtbestehen der AU.

Phase 1 – Leerlauf

Jede Beschleunigung beginnt mit einer Leerlaufmessung. Die Drehzahl muss sich im vorgegebenen Band befinden (grüner Bereich). Verlässt die Drehzahl das Band, wird die Uhr zurückgestellt.

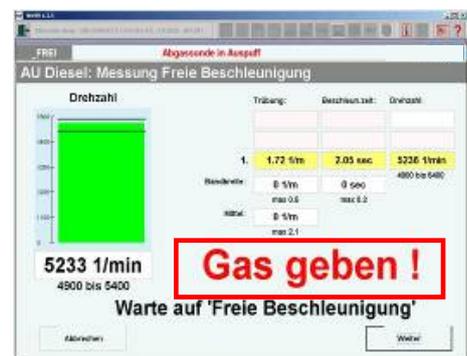


Phase 2 – Freie Beschleunigung

Jetzt folgt die Aufforderung „**Gas zu geben!**“. Treten sie das Gaspedal zügig durch. Die Drehzahl muss die vorgeschriebene Abregeldrehzahl erreichen (grüner Bereich). Halten Sie die Drehzahl, bis Sie wieder zum Leerlauf aufgefordert werden. Achten Sie auf die dicke rote Schrift. Sie bekommen Hinweise, wenn die Beschleunigung erkannt, und wenn Sie komplett erfasst wurde.

Folgende Fehler können auftreten:

- **Beschleunigung nicht ausreichend**
 - Die Beschleunigung erfolgte nicht ausreichend schnell oder die Drehzahl war nicht hoch genug.
- **Haltezeit zu kurz**
 - Der Leerlauf wurde schon vor der Anweisung ‚Gas geben!‘ überschritten.
- **Beschleunigungszeit zu lang**
 - Die Beschleunigungszeit bis zum Erreichen der Abregeldrehzahl war zu lange.
- **Beschleunigung nicht monoton**
 - Während der Beschleunigung ist die Drehzahl kurzzeitig wieder abgefallen.
- **Maximaler Drift zu hoch**
 - Die Trübungswerte sind nicht wieder auf den Ausgangswert gesunken. Eventuell hatte die Sonde Probleme beim Frischluftabgleich (sie muss dafür unbedingt aus dem Auspuff entfernt werden) oder eine Reinigung der Sonde könnte nötig sein.



Phase 3 – Bewertung

Die soeben durchgeführte Beschleunigung wird ausgewertet, und das Ergebnis wird angezeigt. Sollte etwas nicht in Ordnung sein, bekommen Sie angezeigt, welche Ursache zum Nicht-Bestehen dieser Beschleunigung geführt hat. Es folgt wieder Phase 1 und so weiter.



Bewertung der freien Beschleunigung

Sind alle folgenden Kriterien erfüllt, ist die „Freie Beschleunigung“ bestanden. Die Abgasuntersuchung wird automatisch beendet. Das Programm zeigt die Auswertung an.

- Es müssen drei aufeinander folgende Beschleunigungen bestanden werden (d.h. kein Fehler in Phase 2). Dabei zählt die erste Beschleunigung nicht mit (Sie wird deshalb zur Erkennung in gelb dargestellt.) Zur Erkennung eines nicht bestandenen Gasstoßes wird die entsprechende Zeile komplett rot dargestellt.

1. 0.33 1/m 1.64 sec 4849 1/min

- Leerlauf und Abregeldrehzahl müssen im vorgegebenen Drehzahlband liegen. Wenn die Abregeldrehzahl nicht im grünen Bereich lag, wird der angezeigte Wert zur Erkennung auf rotem Hintergrund angezeigt.
- Die Bandbreite der Trübung und der Beschleunigungszeit dürfen das vorgegebene Maximum nicht überschreiten. Die Bandbreite ist die Differenz zwischen dem kleinsten und dem größten Wert der letzten drei Beschleunigungen (sofern diese in Ordnung waren). Wenn nicht in Ordnung, wird das entsprechende Feld rot dargestellt.
- Das Mittel der Trübung darf das vorgegebene Maximum nicht überschreiten. Das Mittel wird berechnet als arithmetischer Mittelwert der letzten drei Beschleunigungen (sofern diese in Ordnung waren). Wenn nicht in Ordnung, wird das entsprechende Feld rot dargestellt.

19. Auswertung

Die Abgasuntersuchung wurde beendet. Die Auswertung zeigt die Ergebnisse der Prüfungen. Unten links sehen Sie das Ergebnis der Abgasuntersuchung: „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“.

- Bei ‚Mängel nach Nr.4.4 der AU Richtlinie‘ geben sie ‚behoben‘ ein, wenn die AU nach der Beseitigung von Mängeln wiederholt werden musste. Das dient statistischen Zwecken.
- Bei ‚Erkannten aber nicht behobene Mängel nach Nr.5.5‘ können Beanstandungen angegeben werden, trotz derer die AU bestanden wurde. Sie können dann, z.B. bei der Hauptuntersuchung, beachtet werden.
- Bei ‚Erläuterungen‘ können Sie einen beliebigen Text von bis zu 120 Zeichen eingeben.
- Wenn die AU bestanden wurde, erscheint bei ‚gültig bis‘ die maximale Gültigkeit der Prüfplakette. Das Datum kann (z.B. für Rückdatierungen) angepasst werden.
- Nach Klick auf [zuteilen] bzw. [nicht zuteilen] werden automatisch die Ausdrucke angefertigt. Die Anzahl der Ausdrucke können sie in den Programmeinstellungen ändern. Kapitel 4.5.1

	Sollwerte	Ist-Werte	Ergebnis
MIL-Lampe Ansteuerung	LO.#	MIL-Status	LO.
Temperatur [°C]	min. 80	76	LO.
Leerlauf [1/min]	min. 650 max. 850	780	LO.
Abregeldrehzahl [1/min]	min. 4500 max. 4900	4737	LO.
Leerlauf [1/min]	min. 650 max. 850	781;779;779	LO.
Abregeldrehzahl [1/min]	min. 4500 max. 4900	4741;4747;4739	LO.
Trübung Mittel [1/m]	max. 1.30	0.81	LO.
Trübung Bandbreite [1/m]	max. 0.50	0.19	LO.
Bandbreite der Besch... [sec]		0.58	
Beschleun.zzeit [sec]		1.46; 2.03; 1.45	
Fehlerspeicher	Anzahl abgasrelevanter Fehler	0	LO.

Mangel nach Nr. 4.4 der AU-Richtlinie (Mängel Nr. 813): keine

Erkannte, aber nicht behobene Mängel nach Nr. 5.5:

Erläuterungen:

Ergebnis der Abgasuntersuchung: bestanden AU-Plakette zuguteilt bis... 10/2010

nicht zuteilen zuteilen

20. Speichern

Nach jeder AU werden die Daten und die Prüfbescheinigung (bzw. der Nachweis) gespeichert. Sofern im Speichermodul eingestellt.

TIPP: Bei der nächsten fälligen AU dieses Fahrzeuges können sie die Daten wieder aufrufen, und sparen damit das erneute Eingeben der Daten von Hand. Kapitel 6.2.5

21. Kundendaten

Wenn Sie möchten, dass zu jedem Fahrzeug, für das Sie eine AU durchgeführt haben (neben der AU und dem Ausdruck) auch die Kundendaten gespeichert werden, können Sie dies in den Programmeinstellungen einstellen. Kapitel 4.3 Sie werden dann nach jeder AU aufgefordert, die Kundendaten einzugeben.

- Füllen Sie die erforderlichen Felder aus und klicken Sie **[OK]**. Die mit Stern * gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder, und müssen immer angegeben werden.

oder

- Klicken Sie **[Kundenauswahl]**, um einen bereits gespeicherten Kunden auszuwählen (Sie können den Kunden z.B. anhand des Nachnamens aussuchen, und brauchen dann die restlichen Daten nicht von Hand einzugeben).

oder

- Setzen Sie ein Häkchen vor, 'Fahrzeug ohne Kundendaten speichern' und klicken Sie **[OK]**. Es wird nur noch die AU (plus Ausdruck) und das Fahrzeug gespeichert, jedoch kein zum Fahrzeug zugehöriger Kunde.

22. Ende der AU

HINWEIS: Bei Fahrzeugen mit zwei getrennten Abgassystemen muss die Messung an beiden Abgassystemen getrennt nacheinander durchgeführt werden. Klicken Sie [Abgasuntersuchung wiederholen], dann brauchen Sie die Fahrzeugdaten nicht erneut einzugeben.

- **[Abgasuntersuchung wiederholen]**
Wenn die AU nicht bestanden wurde, können Sie hier die AU einfach mit denselben Werten wiederholen. Weder Fahrzeugdaten noch Sollwerte brauchen erneut eingegeben zu werden.
- **[Abgasuntersuchung beenden]**
Wenn die AU bestanden wurde, kommen sie hier zurück zum Anfang.
- **[zusätzlichen Nachweis drucken]**
Druckt einen weiteren Nachweis (bzw. Prüfbescheinigung).
- **[Kontrollausdruck]**
Der Eichbeamte kann hier einen Kontrollausdruck erstellen, der zur Nachkalkulation des vom Abgas-System berechneten Lambdawertes dient. Der Ausdruck enthält die Werte der letzten Abgasuntersuchung.



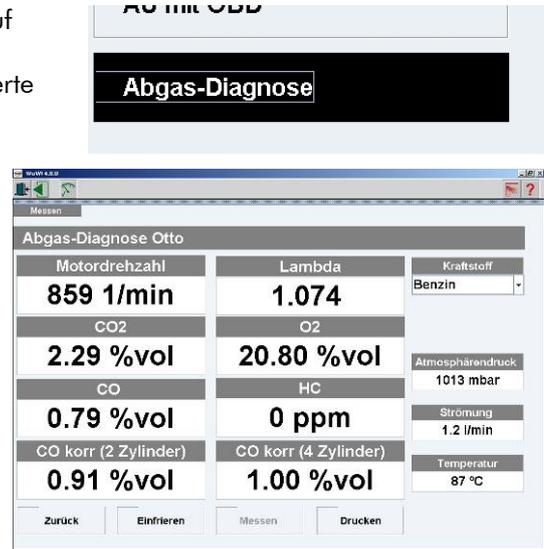
8 Zusatzfunktionen

8.1 Abgasdiagnose

Otto:

Sie haben das Abgas-Modul gestartet Kapitel 7.4. Nach Klick auf **[Abgas-Diagnose]** wird zuerst ein Nullgasabgleich durchgeführt. Danach beginnt eine Messung, bei der die aktuell gemessenen Werte fortlaufend angezeigt werden.

- **[Zurück]** beendet die Messung. Sie gelangen wieder zurück ins Fenster Abgas.
- **[Einfrieren]** fixiert die angezeigten Werte. So können Sie z.B. alle Werte in Ruhe prüfen, bevor Sie sie ausdrucken. Die Anzeige der Werte startet erneut durch Klick auf **[Messen]**.
- **[Drucken]** druckt die angezeigten Messwerte.
- Um die Drehzahl anzupassen, klicken Sie auf  **[Drehzahlanpassung]** in der Symbolleiste. Kapitel 6.
- **[Mehr Werte]** zeigt weitere Werte wie Druck, Strömung, CO-Korr und Temperatur. Dies dient z.B. der technischen Hotline zur Ferndiagnose der Abgas-Messzelle.



⚠ ACHTUNG! Das Abgas enthält große Anteile an Wasser. Dieses kondensiert im 8m langen Schlauch aus. Mit verkürzten Schläuchen kann es zu Kondensatbildung im Gerät kommen.

⚠ ACHTUNG! Das Abgas und die Auspuffanlage sind heiß: Verbrennungsgefahr!

💡 TIPP: Es wird empfohlen, vor jeder Abgasuntersuchung eine Abgasdiagnose durchzuführen, da Ihnen diese einen schnellen Überblick über den Zustand des zu prüfenden Fahrzeuges verschafft.

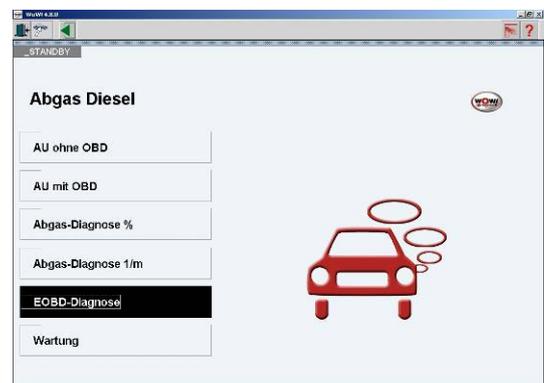
Diesel:

- Wie bei Fahrzeugen mit Otto-Motor beginnt eine Messung, die die aktuell gemessenen Werte fortlaufend anzeigt. Je nach dem ob in % oder in Meter gemessen werden soll, klicken Sie auf **[Abgas-Diagnose %]** bzw. **[Abgas-Diagnose 1/m]** (Nur DIBENCH). Es wird ein Frischluftabgleich durchgeführt. Die Bedienung entspricht der Otto-Abgasdiagnose.

8.2 EOBD-Diagnose

Die EOBD-Diagnose ermöglicht Ihnen die Prüfung von abgasrelevanten Teilen, die die EOBD-Standards unterstützen (Benzin meist ab Baujahr 1.1.2001 und Diesel ab 1.1.2004). Bei Otto-Fahrzeugen mit einer Zulassung nach Euro 3 und 4, jedoch auch bei einigen älteren Fahrzeugen mit Baujahren vor 2001 besteht die Möglichkeit der EOBD-Diagnose, sofern sie diese Diagnoseform unterstützen. Der Diagnoseumfang ist im Moment für den Bereich „Powertrain“ (Antriebsstrang) ausgelegt und bezieht sich auf die Daten von Motor und Getriebe.

Starten Sie die Diagnose mit Klick auf **[EOBD-Diagnose]**.



Wählen Sie, welches Diagnose-Gerät Sie verwenden.

⚠ ACHTUNG! Befolgen Sie bitte die Hinweise und Meldungen im Programm.

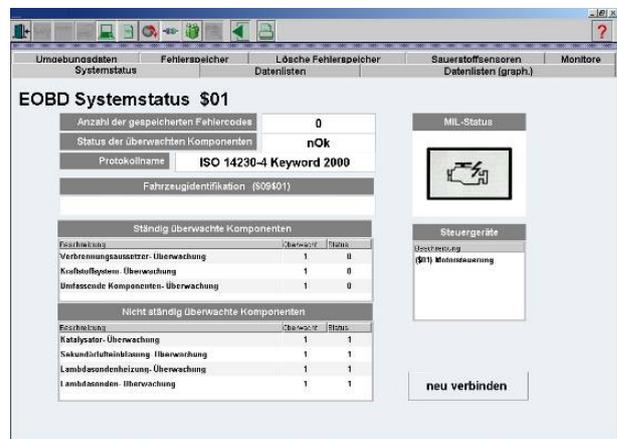


8.2.1 EOBD-Systemstatus (Mode 1 und Mode 9)

Hier haben Sie zunächst die Möglichkeit, eine neue Verbindung zur Kommunikation zwischen den Komponenten herzustellen. Sie müssen hier darauf achten, dass alle Kabel angeschlossen sind. Die Kommunikation zum Steuergerät wurde aufgebaut, wenn die weißen Felder im aktuellen Fenster Zahlenwerte und Informationen enthalten. Diese werden aus dem Steuergerät ausgelesen.

Es werden folgende Informationen angezeigt:

- Anzahl der gespeicherten Fehler.
- Status der überwachten Komponenten mit Anzeige der einzelnen Komponenten.
- Anzeige des Diagnose-Protokolls.
- Fahrzeugidentifikation (FIN wird nicht von allen Steuergeräten unterstützt).
- MIL-Status: graue Anzeige = MIL-Status aus. Rote Anzeige = MIL-Status an.
- Anzeige der Adresse und des angesprochenen Steuergerätes.



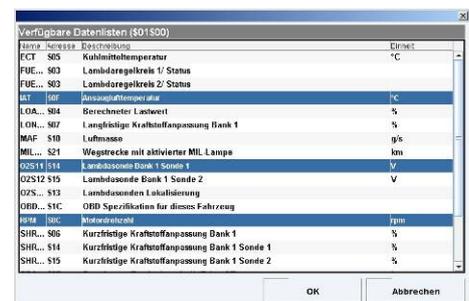
8.2.2 EOBD-Datenlisten (Mode 1)

Hier haben Sie die Möglichkeit, die für das angeschlossene Fahrzeug verfügbaren Datenlisten aufzurufen.

Klicken Sie auf [**Datenlisten auswählen**], markieren Sie die gewünschten Messwerte. Diese werden dann blau hinterlegt. Zum Übernehmen klicken Sie auf [**OK**].

Nun werden die Messwerte im Bereich angezeigt. Es können so viele Datenlisten angezeigt werden wie Sie für die Diagnose benötigen. Zusätzlich werden Minimal- und Maximal-Werte der aktuellen Messung angezeigt.

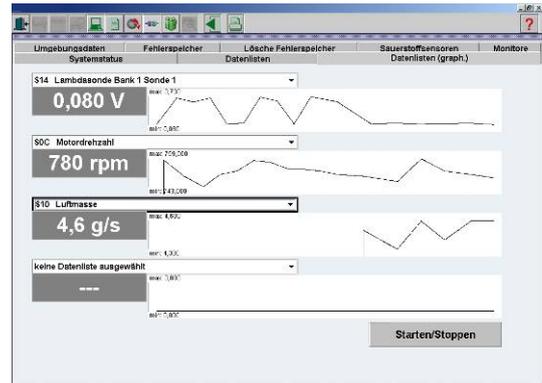
Um neue Datenlisten auszuwählen, klicken Sie wieder auf [**Datenlisten auswählen**].



8.2.3 EOBD-Datenlisten graphisch (Mode 1)

Hier können Sie fahrzeugspezifische Datenlisten auswählen und grafisch darstellen. Der Vorteil dieser Ansicht liegt in der dynamischen Anzeige der Werte. Klicken Sie auf das kleine Dreieck ganz rechts im Auswahlfeld und klicken Sie einen der aufklappenden Werte an. Dieser wird Ihnen nun als Wert und grafisch angezeigt. Es können bis zu vier Werte gleichzeitig angezeigt werden. Mit [**Starten-Stoppen**] kann der Verlauf der Anzeige gestartet oder gestoppt werden.

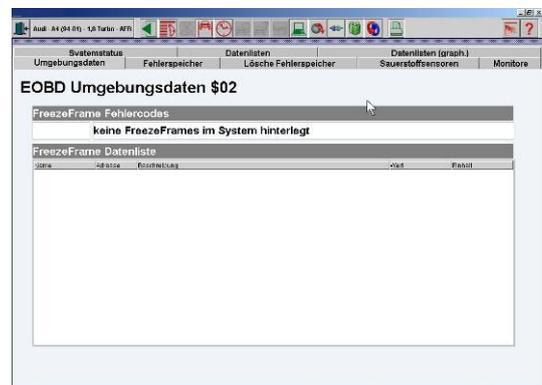
Die Vermessungspunkte können mit der Maus verschoben werden, indem sie zum Lösen und zum Arretieren je einmal angeklickt werden. Wo der Vermessungspunkt fixiert wird, wird Ihnen nun der aktuelle Wert an der entsprechenden Stelle angezeigt (x-Achse = Zeit; y-Achse = Signalhöhe).



Die Skalierung passt sich bei der Messung flexibel an die Maximal-Werte an.

8.2.4 EOBD-Umgebungsdaten / Freeze Frames (Mode 2)

Das Steuergerät setzt eigenständig die Priorität auf einen der ausgelesenen Fehler. Dieser wird oben angezeigt. Im unteren Feld werden gleichzeitig die Umgebungsdaten des Fehlercodes (= die Bedingungen, unter denen der Fehlercode gespeichert wurde) angezeigt.



8.2.5 EOBD-Fehlercodes (Mode 3 und Mode 7)

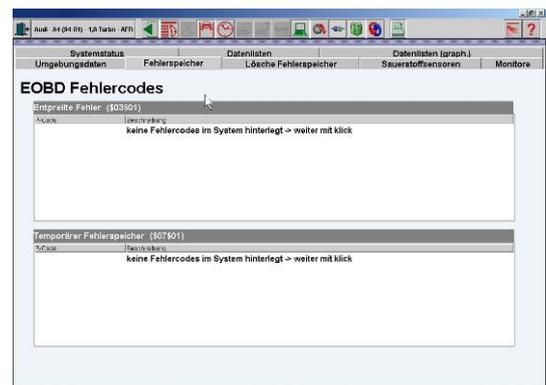
Hier werden temporäre und entprellte Fehler mit ihren P0-Fehlercodes angezeigt

Temporäre Fehler

Taucht ein Fehler auf, so wird er zunächst im temporären Fehlerspeicher als kurz aufgetretener und nicht bestätigter Fehler gespeichert. Die MI-Lampe wird bei dieser Fehlerart in der Regel nicht aktiviert.

Entprellte Fehler

Ist ein Fehler vom Steuergerät als wichtig eingestuft oder tritt der im temporären Fehlerspeicher gespeicherte Fehler in einem bestimmten Startzyklus wiederholt auf, so wird er vom Steuergerät als entprellter Fehler angezeigt. Bei dieser Fehlerart ist die MI-Lampe in der Regel aktiviert. Der Fehler kann vom Steuergerät auch wieder in den temporären Status zurückgestuft werden, wenn er nach mehreren Startversuchen (in der Regel nach 40 Starts) nicht mehr auftritt.



Genormte-Fehlercodes

Fehlercodes, sind genormte Fehlercodes wenn sie mit P0,P2,P34,P39,B0,B3,C0,C3,U0 oder U3 beginnen. Zu diesen Fehlercodes finden Sie eine entsprechende Erklärung mit Hilfetext in der Anzeige des Programms.

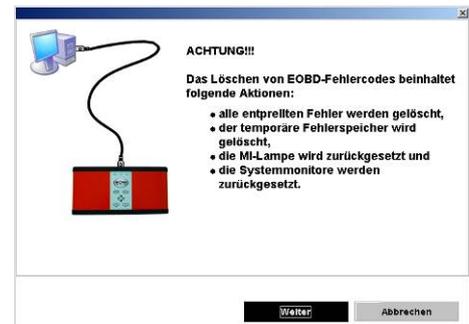
Herstellerspezifische -Fehlercodes

Fehlercodes, sind herstellerspezifische Fehlercodes wenn sie mit P1,P30,P33,B1,B2,C1,C2,U1,U2 beginnen. Die Beschreibungen zu diesen Codes können durch Klicken auf [**Zusatzinformationen**] angezeigt werden, sofern das Fahrzeug in der Fahrzeugauswahl selektiert wurde, und die spezifischen Listen dieses Fahrzeuges in der Datenbank hinterlegt sind.

8.2.6 Lösche Fehlerspeicher (Mode 4)

Die Fehler des Mode 3 und 7 (temporäre und entprellte Fehler) können mit dieser Funktion gelöscht werden.

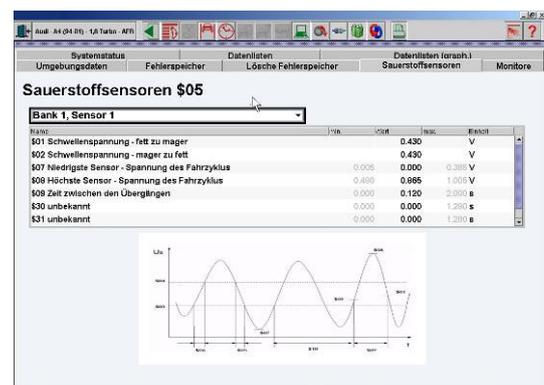
⚠ ACHTUNG! Die Löschfunktion löscht gleichzeitig auch die Fehler im Mode 2 mit den dazugehörigen Umgebungsdaten, die Sondenwerte aus Mode 5 und setzt den Status der Komponenten / Readiness-Codes auf „nicht gesetzt“ zurück (Prüfbereitschaftstests nicht durchgeführt).



8.2.7 Sauerstoffsonden (Mode 5)

Nach durchgeführtem Prüfzyklus werden hier Werte der Sprung-Lambda-Sonden angezeigt. Es handelt sich hier um statische (konstante) Werte. Ist der Prüfablauf nicht abgeschlossen (Readiness-Codes nicht gesetzt), dann werden hier keine Werte angezeigt. Dieser Modus wird nicht von allen Steuergeräten unterstützt. Bei Breitbandsonden wird hier kein Wert ausgegeben.

Die Steuergeräte geben unterschiedlich viele Werte aus (maximal neun genormte Werte pro Lambdasonde). Des weiteren werden auch herstellerspezifische Werte ausgegeben.



\$01: Schwellenspannung - fett zu mager

\$02: Schwellenspannung - mager zu fett

\$03: Untere Spannung - Konstante zur Schaltzeitberechnung

\$04: Obere Spannung - Konstante zur Schaltzeitberechnung

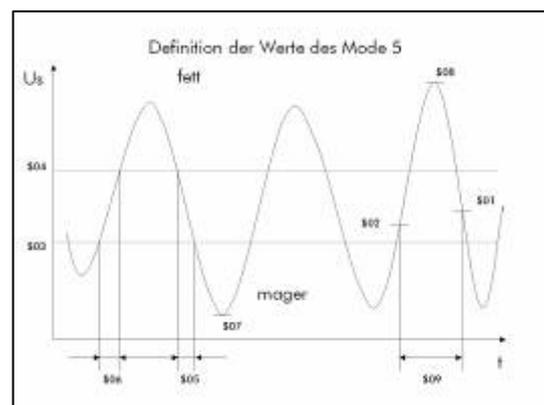
\$05: Schaltzeit von fett zu mager

\$06: Schaltzeit von mager zu fett

\$07: Niedrigster Sensor - Spannung des Fahrzyklus

\$08: Höchster Sensor - Spannung des Fahrzyklus

\$09: Zeit zwischen den Übergängen



8.2.8 Stellgliedtest (Mode 8 / herstellerspezifisch)

Wird noch von sehr wenigen Steuergeräten unterstützt und dient der Aktivierung von Komponenten im Fahrzeug.

9 Wartung

Durch Klick auf [**Wartung**] gelangen Sie in den Bereich Wartung. Sie haben nun mehrere Möglichkeiten, abhängig davon, ob Sie im Otto- oder Dieselmotus sind.

9.1 Werkstattdaten

Hier können Sie die Werkstattdaten und die von der Innung zugeteilte Kontrollnummer der Prüfstation eingeben, die später auf den Ausdrucken der Abgasuntersuchungen erscheinen.

[**Bearbeiten**] ermöglicht es, die angezeigten Daten zu ändern.

[**Speichern**] sichert die vorgenommenen Änderungen. Ohne Klick auf [**Speichern**] werden alle Änderungen verworfen.

[**Abbrechen**] verwirft alle Änderungen. Sämtliche neu eingegebenen Daten gehen verloren.

Verwaltung der Mechaniker

Siehe Kapitel 4.1.2

TIPP: Wenn Sie hier jeden Mechaniker einmal namentlich eingeben, können diese im Programm dann immer wieder schnell und bequem ausgewählt werden.

9.2 Lecktest / Dichtheitsprüfung (E-BOX)

Hier können Sie einen Lecktest an Ihrem Abgas-System durchführen. Er wird alle 24 Stunden vom Abgas-System gefordert. Diese manuelle Prüfung kann als Diagnoseinstrument dienen. Sollte der Lecktest negativ ausfallen, können Sie den Fehler beseitigen und hier den Lecktest nach Bedarf wiederholen. Der Lecktest wird gestartet und das Programm führt Sie durch den Ablauf. Folgen Sie den Anweisungen im Programm.

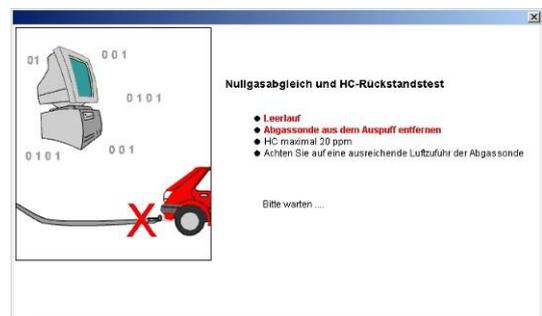


HINWEIS: Die Schlauchlänge muss ca. 8m betragen, da das Volumen des Schlauches im Test mitgeprüft wird. Bei Beschädigungen des Schlauches muss dieser komplett bis zum Filter getauscht werden. Eventuelle Gegenstände auf dem Schlauch entfernen. Darauf achten, dass der Schlauch nicht geknickt ist. Filter und Anschlüsse des Schlauches prüfen.

9.3 Nullgasabgleich und HC-Rückstandstest (E-BOX)

Hier können Sie manuell einen HC-Rückstandstest starten. Bitte folgen Sie den Anweisungen im Programm.

TIPP: Sollte der HC-Rückstandstest nicht bestanden werden, so führen Sie bitte folgende Arbeiten durch:
Räume gut belüften.
Abgase absaugen.
Abgas-Schlauch von der Abgas-Messzelle entfernen und entgegen der Saugrichtung mit Pressluft gründlich durchblasen.
Kunststoff-Filter im Abgasschlauch erneuern.
Abgasschlauch frische Luft ansaugen lassen.



9.4 Große Wartung / kleine Wartung

An den Abgasmessgeräten muss wie gesetzlich vorgeschrieben alle 180 Tage eine Wartung durchgeführt werden. Die halbjährliche kleine Wartung ist in der jährlichen großen Wartung enthalten, das heißt, es wird abwechselnd eine große und eine kleine Wartung durchgeführt.

14 Tage vor Fälligkeit der Wartung wird eine Warnung angezeigt, die Sie daran erinnert, die erforderlichen Vorbereitungen zu treffen, z.B. Filter und Prüfgas bereitzustellen. Nach Ablauf der Frist kommt eine Fehlermeldung, und es kann die entsprechende Messung nicht mehr durchgeführt werden. Grundsätzlich können Sie die Wartung selbst durchführen. Nehmen Sie hierfür das entsprechende **Wartungshandbuch** zur Hand. Wir empfehlen Ihnen aber, um den reibungslosen Einsatz Ihrer WOW! Emission System zu gewährleisten, einen Wartungsvertrag mit unserer Serviceabteilung.

Große Wartung

Einmal jährlich muss die Abgas-Messzelle bei der großen Wartung mit einem Prüfgas kalibriert werden. Diese Prüfung ist unabhängig von der jährlichen Eichung durch das zuständige Eichamt. Die genaue Durchführung ist im Wartungshandbuch beschrieben. Sie bekommen bei Auslieferung ein komplettes Wartungs-Set mitgeliefert. Bitte verwenden Sie ausschließlich die original Ersatzteile, das originale Prüfgas und den mitgelieferten Original-Durchflussminderer (er befindet sich im Schlauch an der Prüfgasflasche) um Schäden oder Störungen an der Abgas-Messzelle zu vermeiden.

HINWEIS: Beim Zurückstellen der großen Wartung wird auch immer die kleine Wartung zurückgestellt.

ACHTUNG! Besteht keine gültige Kalibrierung, wird die Abgas-Messzelle für die Otto-Abgasmessung gesperrt!

Kleine Wartung (E-BOX)

Anders als bei der großen Wartung muss bei der kleinen Wartung keine Kalibrierung mit Prüfgas vorgenommen werden. Bitte nehmen Sie zur Durchführung der kleinen Wartung das Wartungshandbuch zur Hand!

HINWEIS: Nach Durchführung der Wartungsarbeiten bitte immer die Wartung im Programmpunkt [*kleine Wartung*] zurücksetzen.

Kleine Wartung Diesel (DIBENCH / WDA 3 MOBIL)

Der Rauchgasmessgerät ist wartungsarm. Lediglich die Optik und die Entnahmesonde müssen gelegentlich gereinigt werden. Die optischen Komponenten des Rauchgasmessers werden kontinuierlich mit Frischluft gespült. Trotzdem kommt es nach einer gewissen Zeit zu Verschmutzungen. Die Optik muss dann gereinigt werden.

Bitte nehmen Sie zur Durchführung der Wartung das Wartungshandbuch für Ihr Rauchgasmessgerät zur Hand!

HINWEIS: Nach Durchführung der Wartungsarbeiten bitte immer die Wartung im Programmpunkt [*kleine Wartung*] zurücksetzen.

TIPP: Führen Sie regelmäßig eine Wartung am Rauchgasmessgerät durch, damit eine störungsfreie Funktion gewährleistet werden kann.

9.5 Wartungsinformation

Hier erhalten Sie Informationen über den aktuellen Stand der durchgeführten Wartungen und den Zeitpunkt der nächsten fälligen Wartungen. Sie können ggf. die Ausdrücke der letzten durchgeführten Wartungen erneut ausdrucken.



9.6 Sauerstoffsensoren (E-BOX)

Der Sauerstoffsensoren (O₂-Messwertgeber) verbraucht sich im Lauf der Zeit. Der Nullpunkt der Sauerstoffmessung wird ständig überwacht, und bei Abweichung erscheint die Fehlermeldung „-27 Sauerstoffsonde defekt“.

Zum Erneuern des Sauerstoffsensors nehmen Sie bitte das Wartungshandbuch zur Hand. Danach können Sie den Einbautermin im Gerät dokumentieren. Geben Sie das Datum in die entsprechenden Felder ein und klicken Sie auf **[Speichern]**.

The screenshot shows a software window titled 'Standby' with a 'Wartung' (Maintenance) section. On the left is a navigation menu with options: Werkstattdaten, Lecktest, HC-Rückstandstest, Große Wartung Otto, Kleine Wartung, Wartung Info, Sauerstoffsensoren, and Version. The main area is titled 'Einbaudatum des Sauerstoffsensors' and contains two tables for recording dates.

Neues Einbaudatum der O ₂ -Sonde :			
Tag	Monat	Jahr	
15	5	2003	Speichern

Letztes Einbaudatum der O ₂ -Sonde :			
Tag	Monat	Jahr	
15	5	2003	

HINWEIS: Nur den original Sauerstoffsensoren einsetzen (siehe Ersatzteil-Liste O₂-Sensor Kapitel 11.2). Der Sauerstoffsensoren ist Sondermüll. Er muss entsprechend den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

ACHTUNG! Der Sauerstoffsensoren enthält Lauge. Vorsicht ätzend!

9.7 Versions-Informationen

Durch Klick auf **[Version]** bekommen Sie Informationen zum Abgas-Programm, zur Abgas-Messzelle und zum zuletzt verwendeten OBD-Gerät. Hier können Sie keine Veränderungen oder Eintragungen vornehmen.

The screenshot shows the 'Version' section of the software. It displays the following information:

- AU-Programm:** Programmname WoW/Emission, AU-Modulversion Simulation3.1, AU-Datenversion 12.2005, CRC Bedienungsprogramm 60dd
- Abgas-Messzelle:** E-Box Softwareversion 815, Checksumme a862, Sibench Softwareversion 5805, Checksumme 6ee5
- EOBD-Diagnosegerät:** Firmwareversion 2.84, Hardwareversion Simulation

9.8 Frischluftabgleich (Diesel)

Klick auf **[Frischluftabgleich]** startet manuell einen Frischluftabgleich. Hierbei ist es wichtig, dass sich die Abgassonde nicht im Auspuff sondern in Frischluft befindet. Nach Beendigung und erfolgreich durchgeführtem Frischluftabgleich wird das Fenster automatisch wieder geschlossen.

The screenshot shows a window titled 'Frischluftabgleich wird durchgeführt' (Fresh Air Adjustment is being performed). It includes a diagram of a red truck with a probe in the exhaust pipe, marked with a red 'X' to indicate it is incorrect. The text in the window reads: 'Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern. Leerlauf. Sonde aus dem Auspuff nehmen. Bitte warten...' (This process may take a few seconds. Idle. Remove probe from exhaust. Please wait...)

10 Anhang

10.1 Technische Daten D-BOX und DIBENCH

Netzversorgung: 100 V bis 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:..... 60 V A
Elektromagnetische Verträglichkeit: Klasse A nach EN 55 022
Zulässige Umgebungstemperatur: +2 °C bis +45 °C
Zulässige relative Feuchte: 5 % bis 90 % ohne Betauung
Luftdruck: 700 hPa bis 1100 hPa (–300 m bis 2500 m
..... ü. NN)
Gebrauchslage: waagrecht +/- 5° Neigung
Aufstellhöhe: min. 250 mm
Anwärmzeit Abgasmessung: 1,5 min
Anwärmzeit Dieselmessung:..... ca. 10 min
Systemabgleich: 30 s, automatisch, wenn erforderlich
Messgasbestromung:..... 3 l/min (min. 2l/min, max. 6 l/min)
Ansprechzeit der Anzeige:..... < 15 s für 95 % der Messgenauigkeit
Gewicht: 10 kg

Temperaturgrenzen:

Lagertemperatur: –20 °C bis +65 °C
Dauerbelastung für Vitonschlauch
und Entnahmesonde:..... 200 °C max.
Spitzenbelastung für Entnahmesonde: 250 °C max. für < 3 min.

Serielle Schnittstelle:

Schnittstellenparameter

Pegel: V24 (RS232)
Baudrate:..... 9600

⚠ ACHTUNG: Das Verbindungskabel von der Abgas-Messzelle zum PC muss abgeschirmt sein.

Messung	Messbereich	Auflösung
CO-Messbereich	0,00–10,00 % vol CO	0,001 % vol
HC-Messbereich	0–9999 ppm vol HC	1 ppm vol
CO ₂ -Messbereich	0,00–18,00 % vol CO ₂	0,01 % vol
NO-Messbereich	0 –5000 ppm vol NO	1 ppm vol
O ₂ -Messbereich	0,00–22,00 % vol O ₂	0,01 % vol
Lambda-Anzeige	0,500–10,000	0,001
Drehzahl-Messbereich (abhängig von Drehzahl)	0–9999 U/min	1 U/min
Öltemperatur	0–150 °C	1 °C
Abgastrübung N	0-99 %	0,1 %
Abgastrübung k	0,00-9,99 m-1	0,01 %

10.2 Ersatzteilliste

Menge	Ersatzteilnummer	Teilebeschreibung	Bildnummer	Abbildungsnummer
1	0900300520	ENTNAHMESONDE 300 mm lang	Bild 5	Teil 29/33/30
1	0900300634	ABGASSONDE PKW Diesel 10mm	ohne Abbildung	ohne Abbildung
1	0900300522	GASENTNAHMESCHL. 8m Viton 5 1,5	Bild 5	Teil 34
1	0900300615	DREHZAHLKLEMMGEBER 4,55mm	ohne Abbildung	ohne Abbildung
10	0900300524	GERÄTEFILTER GF1, GF2, GF3, GF4	Bild 3/5	Teil 30/18/19/23
1	0900300629	AKTIVKOHLEFILTER	Bild 4	Teil 25
1	0900300526	O ₂ -SONDE	Bild 3	Teil 21
1	0900300527	ÖLTEMP. FÜHLER	ohne Abbildung	ohne Abbildung
1	0900300328	INDUKTIVE TRIGGERZANGE	ohne Abbildung	ohne Abbildung
1	0900300529	ANSCHLUSSLEITUNG DREHZAHL	ohne Abbildung	ohne Abbildung
1	0900300533	PRÜFGAS A1	ohne Abbildung	ohne Abbildung
1	0900300531	Wartungsset zusätzlich für große Wartung jährlich	ohne Abbildung	ohne Abbildung

⚠ **ACHTUNG!** Die Gerätefilter GF1-GF4 dürfen **keine** Metallteile enthalten.

⚠ **ACHTUNG!** Bitte ausschließlich Originalersatzteile verwenden. Filter von Fremdherstellern können Metallplatten enthalten, die möglicherweise rosten. Lose Rostpartikel führen zur Zerstörung der Pumpe.

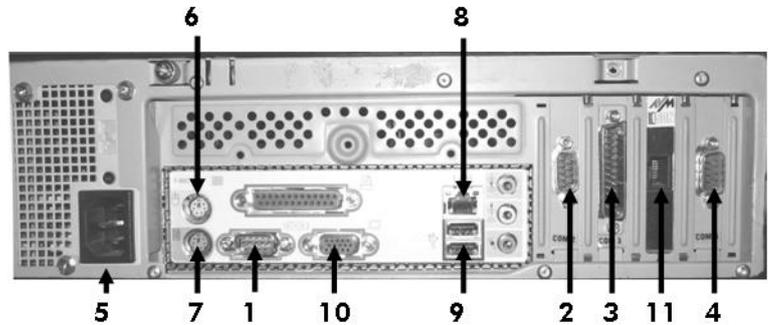
⚠ **ACHTUNG!** Für Schäden, die durch den Einsatz nicht originaler Teile entstanden sind, übernehmen wir keine Garantie.

11 Abbildungen

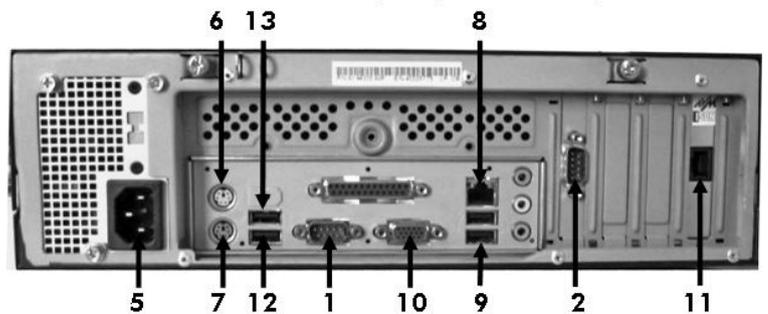
11.1 Anschlüsse Rechner

- 1 COM1 Anschluss Abgas-Messzelle
- 2 COM2 Anschluss OBD-Gerät
- 3 COM3
- 4 COM4
- 5 Netzstecker
- 6 Maus
- 7 Tastatur
- 8 LAN Netzwerkanschluss
- 9 USB-Anschluss für Drucker
- 10 Monitor
- 11 Fritzcard ISDN
- 12 Bluetooth Adapter
- 13 USB- Snooper

Rechner Generation 3 (Image 3.xx)



Rechner Generation 4 und 7 (Image 4.xx / 7.xx)



⚠ ACHTUNG! Bitte achten Sie besonders auf den korrekten Anschluss der USB- Komponenten, da es ansonsten zu Fehlfunktionen führen kann.

11.2 Opazimeter (DIBENCH)

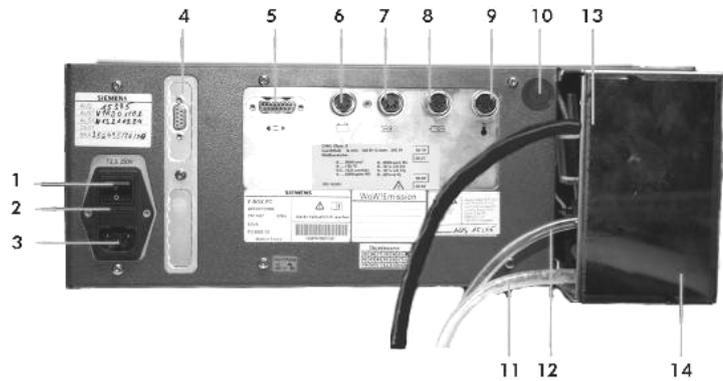
- 1 Wärmeschutz-Abdeckung
- 2 Überwurfmutter der Abgassonde
- 3 Abgassonde
- 4 Messküvette komplett mit Mittelteil



11.3 Abgas-Messzelle EBOX PC

Ansicht Rückseite

- 1 Netzschalter
- 2 Sicherung
- 3 Anschluss Stromversorgung
- 4 Serielle Schnittstelle PC
- 5 Anschluss Diesel-Messkopf (Option)
- 6 Anschluss für Drehzahlmessung mit TD-Impuls (Motorelektronik, Option), Batterie-Restwelligkeit, Klemme „W“ (Lichtmaschine, Option)
- 7 Anschluss für Triggerzange
- 8 Anschluss für Klemmgeber (Option)
- 9 Anschluss für Ölmesstab
- 10 Gerätesiegel
- 11 Gas- und Kondensatausgang
- 12 Gas- und Kondensausgang
- 13 Messgas-Eingang (bei großer Wartung Kalibriergas-Eingang)
- 14 Gasaufbereitung Abgas-Messzelle



11.4 Werkstattwagen Premium

Bild kann vom Original abweichen

- 1 Hauptschalter
- 2 Diesel-Messkopf
- 3 Abgas-Messzelle EBox PC
- 4 Anschluss USB für Datensicherung
- 5 Rechner (PC)
- 6 Drucker
- 7 Schublade für die Tastatur
- 8 Monitor



12 Kontakt

Lieferantenadresse

WoW! Würth Online World GmbH

Schliffenstraße Falkhof

D-74653 Künzelsau

Fax: 07940/15-3299

info@wow-portal.com

<http://www.wow-portal.com>

Service Nummern:

Kfz-Technik-Hotline: 0180 / 5005078

- Fragen zu Kfz-Technik
- Bedienung Software und Hardware
- Fragen zur Installation, Registrierung, Freischaltung

Service-Helpline: 07940 / 15-1770

- Fragen zu Garantie und Tausch
- Fragen zu Lizenzen, Preise, Updates

Fax-Nr. Software Registrierung: 07940 / 15-4257