



Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen

03000 Istwertabfrage aus dem Messwertblock des Steuergerätes mit dem Diagnosesystem mega macs

Einführung

Ein Messwertblock ist eine tabellarische Darstellung von aktuellen, d.h. im Moment vorhandenen, Messwerten der ausgewählten Anlage.

Je nach Fabrikat und Herstellungsjahr bietet das Steuergerät Messwertblöcke an, die unabänderlich sind, oder die selbst zusammengestellt werden können.

Diese Art der Messwertabfrage ist eine zeitsparende Hilfe, wenn man kontrollieren will, welche Informationen im Steuergerät eingehen bzw. welche Aktoransteuerwerte das Steuergerät festlegt.

Es hängt auch vom Fahrzeugherstellerkonzept ab, ob der Messwertblock allgemeine Aussagen macht, z. B. Schalter geschlossen, oder ob der Messwertblock einen Spannungswert in Volt anzeigt.

Falls es sich um eine allgemeine Aussage handelt, ist ungewiss in welche Bereich des Toleranzbandes sich der aktuelle Messwert befindet.

Beispiel

Der Messwertblock meldet „Schalter Zu“. Die dazu gehörende Spannung sei in der fehlerfreien Anlage 0 V, also ein 0-Signal. Bei Spannungen knapp oberhalb 2 V ist es nicht sicher, ob sich das Steuergerät für ein 0-Signal (Schalter ZU) entscheidet, oder für ein 1-Signal. Das würde „Schalter AUF“ bedeuten. Solche nicht eindeutigen Spannungswerte können bei korrodiertem Kontakt auftreten. Unter dem Einfluss von Feuchtigkeit leitet die Korrosion noch halbwegs gut und die Spannung liegt eindeutig unter der oberen Sollwertgrenze. Im trockenen Zustand dagegen leitet die Korrosion schlecht und der Spannungsfall am Schalterkontakt liegt über 3 V. Jetzt meldet der Schalter 1-Signal (Schalter AUF).

Hinweis

Im Zweifelsfall sollte die Angabe des Messwertblockes manuell durch Spannungsmessung am Kabelbaumstecker steuergerätseitig mit oder ohne Pinbox überprüft werden.

Im folgenden wird gezeigt, wie das Lesen des Messwertblockes mit dem Systemtester **mega macs** fabrikats- und baujahrspezifisch erfolgt.

Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen - **03000 Istwertabfrage aus einem Messwertblock mit dem Diagnosesystem mega macs**

Arbeiten mit dem Diagnosesystem mega macs

Parameter/Messwerte

Thema	Seite in diesem Abschnitt	Seite im Handbuch
Anschluß / Systemauswahl	3	B 01
Kanalauswahl	4	B 02
Erläuterungen / Hilfmeldungen	5	B 03
Allgemeine Erfassung / Digit-Werte	6	B 04
MWB-Daten aufzeichnen / abspeichern	7	B 05
MWB-Daten auslesen	8	B 06
OBD, AU Vorab-Check	9 und 10	B 09
MWB-Readinesscode (OBD)	11	B 10
Fahrzeugspezifische Informationen	12 und 13	B 11

Anschluß / Systemauswahl

Hauptauswahl
 Fehlercode auslesen
Messwertblock
 Stellglieder Test
 Service Rückstellung
 Diagnose
 Messbetrieb
 Systeme ohne Codes
 Vergleichsliste
 Bauteile Hilfe
 Kalkulation
 Technische Daten
 Nachrüstung Kat
 Zubehör Tuning
 GM - Datenbank
 Abgas - Diagnose
 Einstellungen

Nach der Anwahl **Messwertblock** erscheint die Hersteller-
 auswahl (siehe Kapitel 02002 die Seiten 5 bis 7 und im Hand-
 buch die Seiten C02 - 04), dann die Fahrzeugauswahl und die
 Systemauswahl.

Systemauswahl
 Motor
Getriebe
 ABS

Das Fahrzeug wird mit dem **mega macs** verbunden. Der An-
 schluss des **mega macs** erfolgt nach der Anschlusshilfe Fehler-
 code-Auslesung (siehe Kapitel 02002 die Seite 5 und im Hand-
 buch die Seite C.05).

Nach der Auswahl und dem Anschluss des Fahrzeuges werden durch Betätigung der **F8 -Taste**
 (Start) die fahrzeugspezifischen Anweisungen angezeigt.

Das Lesen der Meßwerte wird durch das Betätigen einer Taste (z.B. ENTER) gestartet.

Nach der Initialisierung werden die gewählten Werte eingelesen.

**Wichtig: Vor dem Betätigen der ENTER-Taste Zündung aus und nach ca. 15 Sekunden
 wieder einschalten !!**

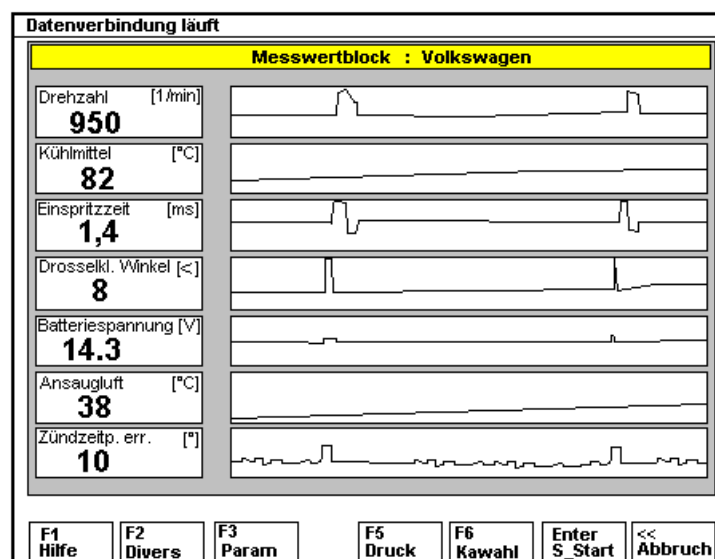
Die Initialisierung Steuergerät zum **mega macs** wird automatisch vorgenommen und nach ca.
 20 Sekunden erscheinen Messwerte im Zahlenwert in den linken Feldern.

Die Messwerte werden in den rechten Feldern nochmals in graphischer Form dargestellt.

Wichtig:

**Bei Fahrttests mit Bordspannung bitte den mega macs erst nach dem Starten des Motors
 einschalten !**

**Dieser Test geht nur bei Fahrzeugen, die vom Steuergerät her die Voraussetzungen er-
 füllen (siehe auch in diesem Kapitel die Seite 6 und im Handbuch die Seite B.04).**



Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen - 03000 Istwertabfrage aus einem Messwertblock mit dem Diagnosesystem mega macs

Kanalauswahl

Je nach Fabrikat des Fahrzeuges können verschiedene Werte zur Anzeige ausgewählt werden. Nach dem Betätigen der **Taste F6** bei erscheint, bei bestehender Verbindung zum Steuergerät, eine Auswahl der möglichen Anzeigen.

Erläuterungen und Auswertungshilfen zu den Werten werden Ihnen in der Auswahl jeweils nach dem Betätigen der F3 -Taste (Paralnf) angezeigt. Zusätzlich können, wenn vorhanden, Sollwerte (F5 - Taste) und Praxisinformationen (F6 - Taste) abgerufen werden.

Es können pro Messung maximal 8 Datenblöcke aus der Liste angewählt werden.

Es ist möglich, daß durch Überschneidungen der Kanäle einige Werte nicht korrekt angezeigt werden. In diesem Fall sollten Sie die Auswahl nach Blöcken vornehmen, also z.B. nur alle Werte mit der Block-Nr. 1 usw.

Die anwählbaren Daten sind Steuergeräteabhängig.

Nach der Anwahl der anzuzeigenden Datenblöcke verlassen Sie das Menü mit der Abbruch

bzw. ESC-Taste und die Initialisierung läuft wieder automatisch ab. Nach kurzer Zeit werden Ihnen die gewählten Daten angezeigt.

Achtung:

Wenn bestimmte Zubehörteile wie z.B. Automatik-Getriebe, Geschwindigkeitsregelanlage, Klimaanlage o.ä. nicht eingebaut sind, so sind hier keine Meßwerte abrufbar, obwohl sie in der Auswahl erscheinen !!

Nicht jedes Steuergerät ermöglicht das Lesen des Messwertblockes !

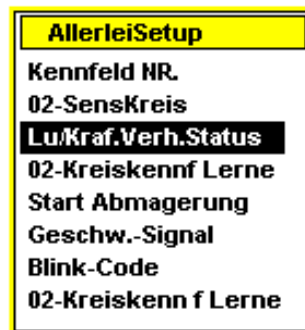
Daten	Block	Kanalauswahl	
MW 1	B1	Drehzahl	✓
MW 2	B1	Kühlmitteltemperatur	✓
MW 3	B1	Fahrstufe eingel.	
MW 4	B1	Drehmomentverringern	
MW 5	B1	Klimaanlage	
MW 6	B1	Klimakompressor	
MW 7	B1	Leerlaufschalter	
MW 8	B2	Einspritzzeit	✓
MW 9	B2	Batteriespannung	✓
MW 10	B2	Ansauglufttemperatur	✓
MW 11	B3	Motorlast	
MW 12	B3	Drosselklappenwinkel	✓
MW 13	B3	Zündzeitpunkt errechnet	✓
MW 14	B4	Schubabschaltung	
MW 15	B4	Leerlaufschalter geschl.	
MW 16	B4	Teillast	
MW 17	B4	Vollast	
MW 18	B4	Anreicherung	

Bei bestehender Verbindung zum Rechner und laufendem Motor

Wahl der Anzeigen	:	F 6 - Taste
Hilfe zu Werten	:	F 3 - Taste
Sollwerte	:	F 5 - Taste
Praxisinfo	:	F 6 - Taste
Anwahl der anzuzeigenden Werte	:	↑↓ Hoch / Runter Tasten
Auswahl	:	ENTER - Taste
✓ Markierung hinter dem Wert. :		anzeigen
keine Markierung	:	nicht anzeigen
#	:	nicht unterstützt
neuer Start Messwertblock	:	ESC-Taste

Erläuterungen / Hilfmeldungen

Im laufendem Messbetrieb oder bei der Auswahl der anzuzeigenden Messwerte (siehe S.B.02 - **Taste F6**) haben Sie die Möglichkeit, sich Erläuterungen zu den verschiedenen Werten anzeigen zu lassen, um diese auch optimal nutzen zu können. Da die Abkürzungen, die Werksseitig benutzt werden, z.B. WFS-Signal, SGR-Drucksensor, 02-Integrator, 02-Kreiskennf Lern etc. oftmals nicht verständlich sind und ohne Sollwerte nicht aussagekräftig sind, wird Ihnen die Abkürzung der verschiedenen Werte im Klartext angezeigt sowie die Bedeutung des Wertes erläutert. Ebenso sind ev. Sollwerte und Fehlersuchhinweise aufgelistet.

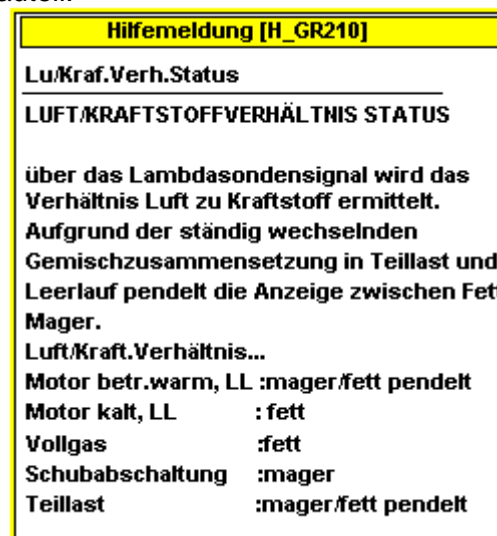


Im Messbetrieb (bei Datenverbindung)

Im Messwertblock - Hauptfenster können jetzt (Vers.24) zur Vereinfachung die Hilfen zu den angezeigten Werten mit der **F3-Taste (Paralnf)** aufgerufen werden. Die Erläuterungen können nach der Auswahl mit den **↑↓ Hoch / Runter Tasten** durch betätigen der **ENTER-Taste** geöffnet werden.

Sollten zu diesen Messwerten allgemeine Sollwerte oder Praxisinformationen hinterlegt sein, so können auch diese direkt mit den **Tasten F5 (Sollwerte)** oder **F6 (Praxisinfo)** abgerufen werden.

Die gleichen Möglichkeiten bestehen auch im Bereich **F6 (Kanalwahl)**. Hier entfällt dadurch die Taste F7 Bauteil.



Die über F3 abrufbaren Parameter-Erklärungstexte wurden um die jeweilige Einheit des Messwertes (V,%,mm³, mg/Hub etc.) ergänzt.

Durch diese Neuordnung entfällt der Umweg über die F1 - Hilfetaste, was den Zugriff auf die Hilfsdaten erleichtert.

Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen - 03000 Istwertabfrage aus einem Messwertblock mit dem Diagnosesystem mega macs

Erfassung mit Digit-Werten

Da das Messwertblock lesen Steuergeräteabhängig ist, ist dieses selbst bei relativ neuen Fahrzeugen nicht immer möglich.

So ist z.B. bei manchen Volkswagentypen der Baureihe Sharan **kein** Messwertblock lesen möglich.

Bei Fahrzeugen, bei denen bestimmte Parameter nicht zur Verfügung stehen, oder keine Möglichkeit zum MWB lesen besteht, wird nun ab der Vers. 1.90 ein Text angezeigt, der diesen Sachverhalt erklärt.

Gleichzeitig erfolgt ein Hinweis auf das "10er MWB- Lesen -Verfahren". Dieses Verfahren wird wie im VAG-Tester (1551 /1552) durchgeführt. Das Problem bei diesem Verfahren liegt darin, daß hier kein Hinweis, bzw. keine Erklärung zu den angezeigten Werten gegeben werden kann, da hier keine Zuordnung möglich ist, bzw. diese als Digit-Werte angezeigt werden.

Ab der Vers. 1.90 sind zwei unterschiedliche Möglichkeiten zum Messwertblock lesen im **mega macs** integriert:

4er MWB In diesem Verfahren werden vom Steuergerät die Formel und die Einheit für das MWB lesen übermittelt (siehe Seiten B.01-03)
(Werden im **mega macs** hauptsächlich angewandt!)

10er MWB lesen Bei diesem Verfahren werden 10 MWB-Werte übermittelt, die keinen Praxisbezug haben und als Digit-Werte angezeigt werden.
Im mega macs können diese Werte nicht bewertet werden!

Anwahl: Fahrzeugtyp 4er MWB mit Zuordnung Daten / Werte
oder Allgemein 10er MWB ohne Zuordnung Daten / Werte

Datenverbindung läuft	
Messwertblock : Allgemein 10er	
Wert 1 [digit]	
66,0	
Wert 2 [digit]	
59,0	
Wert 3 [digit]	
40,0	
Wert 4 [digit]	
111, 0	
Wert 5 [digit]	
128,0	
Wert 6 [digit]	
252,0	
Wert 7 [digit]	
255,0	
F1 Hilfe	F2 Anzeige
F5 KAWA	<< Abbruch

Eine grafische Darstellung ist im 10er MWB nicht möglich!

Die Digit-Werte haben keinen Praxisbezug und werden vom Steuergeräte in dieser Form verarbeitet.

Bei Problemen können Sie bei unserer techn. Abteilung über die Mailbox Hilfen zu diesen Werten abfragen, bzw. uns das Protokoll übermitteln.

Wichtig: Fahrzeugdaten im Abfragefenster (Mailing/Anfrage technisch) bitte komplett ausfüllen!!

MWB-Daten speichern /auslesen

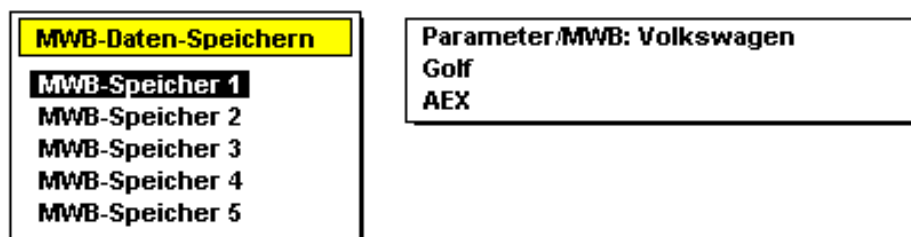
Zur Auswertung der Parameter besteht die Möglichkeit (ab Vers. 24) Messwerte während der Probefahrt aufgenommene Daten abzuspeichern und später auszuwerten.

Um die Aufzeichnung der Daten im Speicher zu starten, muß während der laufenden Daten-übertragung die **ENTER**-Taste betätigt werden.

Jetzt werden die laufenden Parameter (max. 8) im Speicher aufgenommen.

Durch nochmaliges betätigen der **ENTER**-Taste wird die Aufzeichnung im Speicher gestoppt.

Gleichzeitig öffnet sich das Abspeicher-Menü.



Im rechten Fenster wird Ihnen, falls der Speicher belegt ist, das zuletzt abgespeicherte Fahrzeug angezeigt.

Mit den \updownarrow **Hoch / Runter Tasten** kann nun der gewünschte Speicher angewählt werden. Mit der **ENTER**-Taste (Save) werden die Daten im entsprechenden Speicher abgelegt.

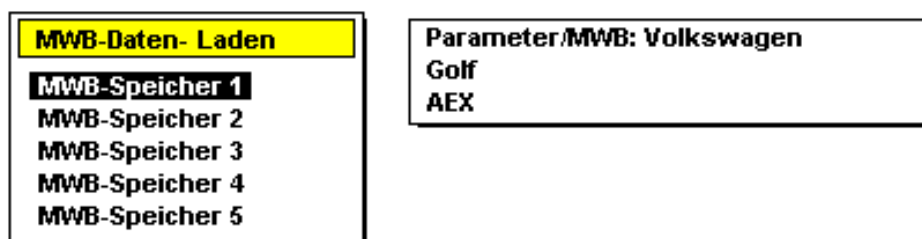
Es können 5 MWB-Datenspeicher belegt werden.

Zu den abgespeicherten Daten werden jeweils die Fahrzeugdaten (Fabrikat, Typ, Motor-kennung) mit abgelegt.

Die Speicher können jederzeit überschrieben werden!!

Zum Auslesen der gespeicherten Datenblöcke betätigen Sie im Menü Parameter lesen (angewähltes Fahrzeug / Motorraumbild) die **Taste F7 (L_MWB_D)**.

Es wird Ihnen die Speicherdatei angezeigt.

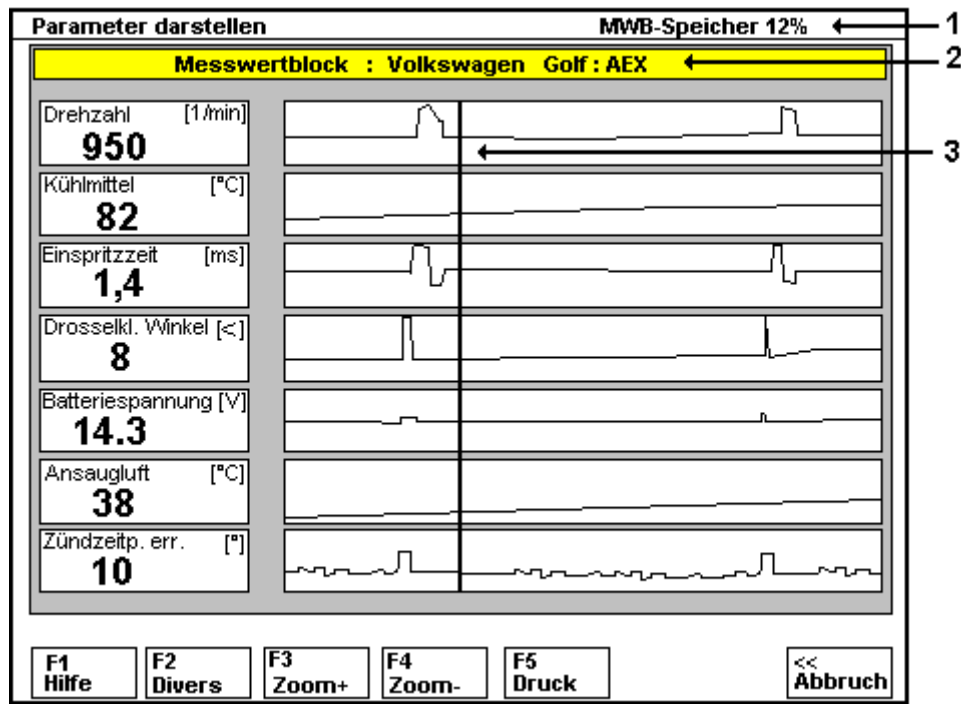


Mit den \updownarrow **Hoch / Runter Tasten** kann nun der gewünschte Speicher angewählt werden.

Im rechten Fenster wird Ihnen die Belegung des Speichers angezeigt.

Mit der **ENTER**-Taste werden die Daten im entsprechenden Speicher ausgelesen und angezeigt.

MWB-Daten auswerten



Die gespeicherten Daten werden wie bei der permanenten Messung angezeigt. Im oberen Bildrand rechts (1) wird die Speicherbelegung, bzw. der Standort des Cursors (3) angezeigt.

In der Zeile 2 wird Ihnen das gespeicherte Fahrzeug angezeigt.

Je nach gespeicherter Datenmenge werden Ihnen die Daten komprimiert angezeigt. Ist dieses der Fall, erscheint die **Taste F3**.

Hiermit können die komprimiert dargestellten Daten zur genaueren Darstellung gezoomt werden.

Mit der **Taste F4** können die Daten wieder komprimiert dargestellt werden.

Der Cursor (3) kann mit den Pfeiltasten \leftarrow \rightarrow im Speicherbild schrittweise gescrollt werden. Die jeweiligen zur Grafik passenden Zahlenwerte werden Ihnen zur Auswertung im Fenster angezeigt.

In der Zeile 2 wird Ihnen das gespeicherte Fahrzeug angezeigt.

Je nach gespeicherter Datenmenge werden Ihnen die Daten komprimiert angezeigt. Ist dieses der Fall, erscheint die **Taste F3**.

Hiermit können die komprimiert dargestellten Daten zur genaueren Darstellung gezoomt werden.

Mit der **Taste F4** können die Daten wieder komprimiert dargestellt werden.

Der Cursor (3) kann mit den Pfeiltasten \leftarrow \rightarrow im Speicherbild schrittweise gescrollt werden. Die jeweiligen zur Grafik passenden Zahlenwerte werden Ihnen zur Auswertung im Fenster angezeigt.

Mit der **ENTER**-Taste wird ein automatischer Ablauf der gespeicherten MWB-Daten abgerufen. Dieses ist nur im gezoomten Zustand möglich.

Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen - 03000 Istwertabfrage aus einem Messwertblock mit dem Diagnosesystem mega macs

OBD

OBD alle Fahrzeuge

Alle Fahrzeughersteller und Fahrzeuge ab Bj.2000 können über die Fahrzeugauswahl „OBD“ ausgelesen werden (siehe auch C.17). Der Auslesevorgang erfolgt über die 16polige OBD-Diagnoseschnittstelle.

Die Anzahl und Art der angezeigten Parameter ist abhängig vom jeweiligen Fahrzeug.

Anschlusshilfe exakt befolgen, da u.U. ein Multiplex-Decoder zwischen geschaltet werden muss (siehe auch C.08-1).

(Multiplex-Decoder entfällt ab **mega macs** Hardwareversion 17 und höher, Hardwareabfrage Tasten **ALT + V** gleichzeitig drücken)

Um die OBD-Auslese der Fahrzeuge ab Bj. 2000 vollständig abzudecken, wird der OBD-Stecker ab Vers.1.6 benötigt. (siehe auch Handbuch Seite B.11-1, C.17)









Leider ist eine Nachrüstung der bisher verwandten OBD-Stecker nicht möglich.

AU Vorab-Check

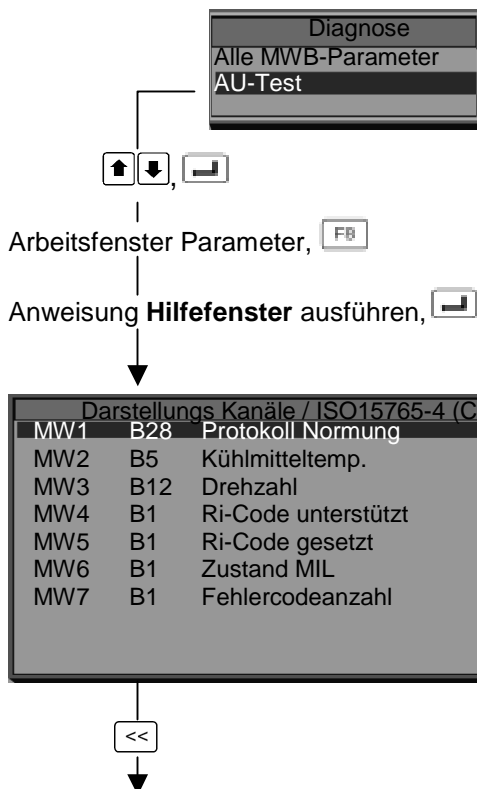
In dieser Auswahl kann überprüft werden, ob und welche für die AU notwendigen Parameter das Fahrzeug-Steuergerät unterstützt. So können vor Beginn einer AU notwendige Reparaturen durchgeführt oder bei fehlender Steuergeräteunterstützung der AU-Parameter ein Alternativverfahren angewählt werden.

Dies soll den AU-Ablauf beschleunigen und eine „Nicht bestandene AU“ verhindern.

Durchführung

- Hauptmenü **Parameter/Messwerte**, 
- Fahrzeughersteller **OBD**,   , 
- Auswahlfenster **OBD**,  , 

Auswahlfenster **Motor**, 



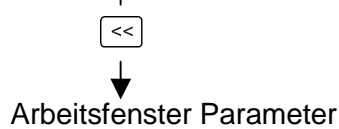
Diese sieben Parameter sind Grundbestandteil der AU. Sollten nicht alle Parameter erscheinen oder mit einer Raute anstatt eines Haken abgezeichnet sein, so sind die Voraussetzungen für eine OBD-AU nicht gegeben (außer Protokoll Normung).

Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen - 03000 Istwertabfrage aus einem Messwertblock mit dem Diagnosesystem mega macs



Erkannte Fehlercodes sind zu beseitigen.

Erscheinen in der Anzeige unplausible Werte, so unterstützt das Fahrzeug-Steuergerät diesen Parameter nicht.



MWB - Readinesscode (OBD)

(siehe auch im Kapitel 02002 Seite 3 und im Handbuch Seite C 01-1)

Bei Fahrzeugen mit E-OBD Systemen ist ab der Vers. 22 der Readinesscode im Menü Fehlercode / Parameter - Messwerte auslesbar, wenn es in der Systemauswahl zur Verfügung steht (z.B. VW - APK / AQY- Motoren).

Beispiel des Readinesscodes (VW-Golf APK-Motor):

1	2	3	4	5	6	7	8	Diagnosefunktion	
						0		Katalysator	
						0		Katalysatorheizung	(z.Zt. keine Diagnose / immer "0")
					0			AKF-System	
				0				Sekundärluft-System	(nicht vorhanden / immer "0")
			0					Klimaanlage	(z.Zt. keine Diagnose / immer "0")
		0						Lambdasonde	
	0							Lambdasonden-Heizung	(z.Zt. keine Diagnose / immer "0")
0								Abgasrückführung	(nicht vorhanden / immer "0")

Sollten nicht alle Werte auf "0" stehen, so ist die Baugruppe nicht überprüft oder es ist ein Fehler vorhanden. Auch nach jedem Fehlerlöschen im Steuergerät werden die Werte automatisch auf "1" gesetzt und müssen entweder durch eine Probefahrt oder durch einen

Prüfvorgang (bei VW "Kurztrip") auf "0" gesetzt werden.

Bei diesem "Kurztrip" werden Grundeinstellungen (z.B. DK-Steller) und Überprüfungen bestimmter Parameter (z.B. Lambdasonden - Alterung, KAT - Temp. etc.) mit dem Tester durchgeführt.

Achtung

Zur Rücksetzung während einer Probefahrt oder auf einem Rollenprüfstand ist folgender Fahrzyklus einzuhalten:

1. Motorkaltstart, Leerlauf ca. 3 Minuten zur Überprüfung des Sekundärsystems
2. Konstantfahrt, ca. 40-50 km/h ca. 4 Minuten zur Überprüfung der Lambdasonde und Regelfrequenz
3. Konstantfahrt, ca. 60 bis 100 km/h ca. 15 Minuten mit ausreichend langen Schubphasen zur Überprüfung des Katalysators, Lambdasonden und Regelfrequenz

Während des Fahrzyklus sollten folgende Punkte verhindert werden:

- Motordrehzahl > 3000 min/1
- starkes Schwanken der Gaspedalstellung
- Geschwindigkeit > 100 km/h

Diese Punkte unterbrechen den Diagnosevorgang!

Diagnose in elektronischen Kfz-Systemen - 03000 Istwertabfrage aus einem Messwertblock mit dem Diagnosesystem mega macs

Fahrzeugspezifische Informationen

Audi A6 ab Mod. 98 / Golf ab Mod. 98 / Passat Mod.97

Bei diesen Fahrzeugen wird eine neue Protokollierung eingesetzt. Dadurch kann das MWB-Lesen teilweise nicht gehen, oder es können bei manchen Parametern falsche Werte angezeigt werden! Ergänzung ab der Vers. 1.90

VW - Audi - Seat - Skoda

Bei einigen Modellen ist das Messwertblock lesen nicht möglich, obwohl ein Treiber für diese Fahrzeuge besteht.

Bei diesen Fahrzeugen (Vorserien-Produktion) ist die Funktion MWB-lesen nicht im Steuergerät enthalten.

Ebenso besteht die Möglichkeit, daß bei manchen Fahrzeugen ein Datenblock im Steuergerät gesperrt ist und nicht angewählt werden darf (Hinweis vom **mega macs** beachten).

In diesen Fällen bietet Ihnen der mega macs die Möglichkeit, (siehe S. b.04) mit der Anwahl "Allgemein 10-er MWB" Werte aus dem Steuergerät abzufragen und die Fahrzeugspezifischen Werte bei uns zu erfragen (Mailbox / Fax).

BMW

- Das Messwertblock - Lesen bei bestimmten BMW - Typen ist im mega macs ab der Version 20 möglich.
- Beim Lesen ist darauf zu achten, ob der PIN 17 im Diagnosestecker belegt ist. Ist dieses der Fall, so muß der Adapter BMW01A verwendet werden.

Ford

- Wir haben nun das Protokoll der EEC4 Steuergeräte im **mega macs** aufgenommen. Dieses ermöglicht das FC - Lesen und MWB - Lesen dieser Fahrzeuge. Dieses Protokollverfahren funktioniert über den 2-poligen und 16-poligen (OBD) Diagnosestecker. Der 3- und 5-polige Diagnosestecker ist weiterhin für das Blinkcode – Auslesen zu benutzen. In den Fahrzeugen können auch beide Systeme verbaut sein.
- Adapterstecker FORD 2-polig **ET.-Nr. 342108**

FIAT

Es kann bei einigen Fahrzeugen vorkommen, daß beim MWB-Lesen die Kommunikation mit dem Motorsteuergerät unterbrochen wird, wenn die Drehzahl erhöht wird (>3000 1/min). Das Steuergerät sperrt in diesen Fällen die Datenübertragung. Keine Abhilfe möglich / Fahrzeug- bzw. Systembedingt.

Peugeot

Hier ist es sehr wichtig, die genaue Reihenfolge in der Menüführung einzuhalten. Bei Fehlbedienungen kann es vorkommen, daß eine falsche Protokollierungsart vom Steuergerät ausgegeben wird, was zu falschen Anzeigen führen kann.

Fahrzeugspezifische Informationen

OBD alle Fahrzeuge

Alle Fahrzeughersteller und Fahrzeuge ab Bj.2000 können über die Fahrzeugauswahl „**OBD**“ ausgelesen werden (siehe auch C.17). Der Auslesevorgang erfolgt über die 16polige OBD-Diagnoseschnittstelle.

- Die Anzahl und Art der angezeigten Parameter ist abhängig vom jeweiligen Fahrzeug.
- Anschlusshilfe **exakt** befolgen, da u.U. ein **Multiplex-Decoder** zwischen geschaltet werden muss (siehe auch C.08-1).
(Multiplex-Decoder entfällt ab **mega macs** Hardwareversion 17 und höher, Hardwareabfrage Tasten **ALT + V** gleichzeitig drücken)

Um die OBD-Auslese der Fahrzeuge ab Bj. 2000 **vollständig** abzudecken, wird der OBD-Stecker ab Vers.1.6 benötigt. (siehe auch Handbuch Seite B.11-1, C.17)

Leider ist eine Nachrüstung der bisher verwandten OBD-Stecker nicht möglich.