

## **Technische Beschreibung Instrumentenkombi-/BC-Kombination für E32/E34 Kapitel 2**

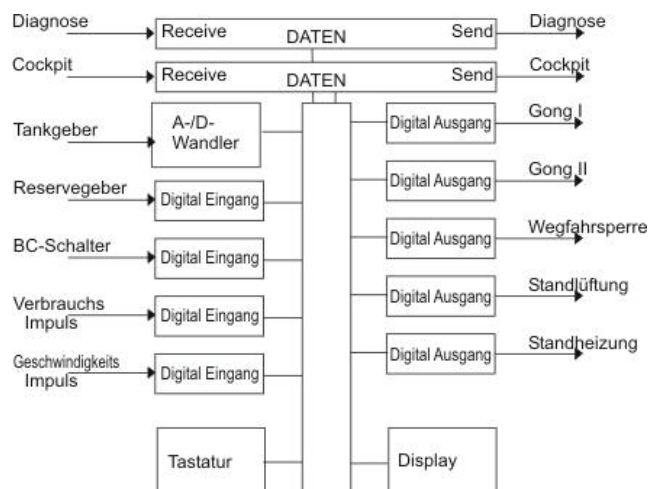
### **ZUR BEACHTUNG :**

Die Angaben in diesem Dokument sind Erfahrungswerte. Jegliche negative Auswirkungen und Ereignisse die durch Nutzung der Informationen entstehen, sind in keinem Zusammenhang mit dem Autor. Jegliche Gewährleistung und Mißbrauch weist der Autor zurück und können mit diesem in keinsten Weise in Verbindung gebracht werden. Die Verbreitung des Dokuments oder Präsentation in irgendeiner Form bedarf der Genehmigung des Autors. © JR 2001. Rolli@E34.de

### **2 Bordcomputer – BC**

Beim Bordcomputer sind die „Spielmöglichkeiten“ dann doch etwas ausgeprägter

#### **2.1 Schaubild**



#### **2.2 Allgemeine Beschreibung**

Gesprochen wird hier vom sogenannten BC IV. Dieser zeigt uns Uhrzeit, Datum, Durchschnittsverbrauch 1, Durchschnittsverbrauch 2, Reichweite, Durchschnittsgeschwindigkeit, Außentemperatur, Distanz, Ankunft, Stoppuhr oder Standheizung/-lüftung.

Um obige Daten zu ermitteln, braucht der BC fahrzeugspezifische Daten. Wie z.B. Tankvolumen, Verbrauchskennlinie (Wieviel Liter entsprechen die Pulse vom Steuergerät) usw.

Diese Daten sind sogenannte Codierdaten. Hier ist zu unterscheiden, ob im Fahrzeug ein StandardCockpit ist, oder ein CheckcontrolCockpit. Beim CheckcontrolCockpit holt der BC die Daten vom Codierstecker des Cockpits. Im anderen Falle, findet er dort keine Antwort, dann sucht er noch, ob er gar selber einen Codierstecker hat, wenn das auch nicht, dann zeigt er einfach PPPP und läßt nichts bedienen. -> dies ist die häufigste Ursache, wenn ein 520er Fahrer einfach einen BC auf dem Schrott holt und diesen einbaut. Denn, ich sag mal 96% aller BC's sind solche ohne Codierstecker.

Es sind bereits Versuche im Gange, diese 95%-BCs mit Codierstecker nachzurüsten. Hierzu bitte Mail an mich.

### 2.3 Anzeigereihenfolge durch den Bedienstockhebel

Mittels Drücken auf den Blinkerhebel, können die Daten des BC's im Cockpit angezeigt werden. Was und in welcher Reihenfolge, kann durch den Benutzer eingestellt werden.

Vorgehensweise (Achtung : Alte Reihenfolge geht verloren !) :

Bedienhebel für 5s gedrückt halten, bis PROG1 im Display erscheint.

Nun kann man seinen Wünschen entsprechend die Funktionen am BC drücken, die man a) will und b) in welcher Reihenfolge man sie zum durchswitchen haben will.

Beispiel :

Sie wollen durch den Bedienhebel die Außentemperatur, den Verbrauch 1 dann den Verbrauch 2 und dann die Reichweite im Display haben.

1. Bedienhebel 5s drücken, bis PROG1 erscheint
2. Am BC „A-TEMP“ drücken
3. Am BC „VERBRAUCH“ drücken
4. Am BC „VERBRAUCH“ drücken
5. Am BC „REICHW“ drücken
6. Zündung aus und wieder an.
7. Testen

### 2.4 „Typ - Bestimmung“

Falls man nicht gerade weiß, in welchem Fahrzeug man sich befindet, so gibt es eine Möglichkeit, das festzustellen. Es muß ganz einfach die Taste „1“ und die Taste „100“ gleichzeitig gedrückt werden. Anschließend erscheint beispielsweise :



Die 5 bedeutet hier "5er". Bei einem E32 erscheint hier beispielsweise 7-00. Das zweite Zahlenpärchen ist noch nicht ganz entschlüsselt. Für was auch. Ich weiß zumindest folgendes :

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 00 | bedeutet Linkslenker, Europa  |
| 01 | bedeutet Linkslenker, USA     |
| 05 | bedeutet Rechtslenker, EUROPA |

Mehr habe ich leider nicht.

Rolli@E34.de

## 2.5 „Geheimfunktionen“

Bei den Geheimfunktionen handelt es sich um eine Diagnosemöglichkeit, die eigentlich nur dem Hersteller gedacht waren. Aber man kann sie entlocken. Doch Vorsicht, beim Fahren auch mal wieder durch die Frontscheibe schauen \*g\*

Grundsätzlich sind diese Funktionen gesperrt. D.h. sie können gar nicht angewählt werden. Also müssen wir als erstes den BC „Entsperren“.

Um überhaupt solche Funktionen (achja 21 gibt es) anzuwählen, muß am BC die Taste „10“ und die Taste „1000“ gleichzeitig gedrückt werden. Daß dies gelungen ist, kann man erkennen, nachdem im BC-Display „TEST“ erscheint :



Welche Funktion nun gewünscht wird (1 bis 21) wird wie bei der Eingabe einer Distanz o.Ä. bewerkstelligt. Sprich, man benutzt die „1“-Taste für die Einerstellen und die „10“-Taste für die Zehnerstellen.

Dies sieht dann so aus :



Mit S/R wird dann nur noch bestätigt, falls man an der richtigen Funktion angelangt ist.

Da aber im Moment der BC noch gesperrt ist, wird bei den meisten Funktionen nichts passieren. Also machen wir uns gleich mal ans Entsperren.

Vorarbeit :

Nachschauen, welches Datum derzeit ist, anschließend Tag und Monat addieren (z..B. beim 27.04 ist das Ergebnis 31!). O.k. Diese Zahl gut merken.

Nun in den Testmodus wechseln („10“ und „1000“ gleichzeitig)

Nun mittels „1“ und „10“ die Funktion 19 anwählen ( also 1 mal „10“ drücken und 9 mal „1“ drücken)

Mit S/R bestätigen. Folgendes Bild erscheint :



LOCK bedeutet, daß der BC gesperrt ist. Das wissen wir ja. (Sollte hier bereits FREI erscheinen, erübrigt sich die nachfolgende Aufgabe) Nun die Zahl eingeben, die wir

uns gemerkt haben (natürlich mit „1“ und „10“) und mit S/R bestätigen. Wenn nun alles erfolgreich war, (achja, Display kehrt in Normalmodus, ohne daß man was mitbekommt) dann müsste durch ein wiederholtes Anwählen von Funktion 19 folgendes Bild erscheinen :



Frei bedeutet, daß ab nun ! der BC freigeschaltet ist. Man braucht also diese Prozedur nicht ständig machen.

O.k. Prima, erster Erfolg verzeichnet. Jetzt kann man sich auf die restlichen Funktionen stürzen. Vorsicht ist nur bei Funktion 21 gegeben. Dies entspricht einem RESET, als wäre die Batterie abgeklemmt worden. Sprich, der mühsam über Monate gesammelte Durchschnittsverbrauch ist weg.

Anmerkung zum Verlassen einer Funktion :

Ist man in einer Funktion drin und will woanders hin, so wählt man einfach das an, was man nun will. Also entweder ne Taste am BC oder wiederum „10“ und „1000“ gleichzeitig.

Anmerkung zur Anzeige von Geheimfunktionen im Cockpit : GEHT NICHT !

#### Funktionsübersicht :

Funktion 1 : DISPLAY TEST



Man kann kontrollieren, ob alles Segmente des Displays in Ordnung sind

Funktion 2 : MOMENTANER VERBRAUCH IN LITER/100KM



Zeigt den momentanen Verbrauch in Liter/100km, so wie in der Kraftstoff-Verbrauchsanzeige an. Sehr hilfreich für M5-Fahrer, die ja anstatt der Verbrauchsanzeige auf die weit sinnvollere Öltemperatur zurückgreifen, haben hier den momentanen Verbrauch im Visier.

Funktion 3 : MOMENTANER VERBRAUCH IN LITER/H



Zeigt den momentanen Verbrauch in Liter pro Stunde an. Sinnvoll oder nicht steht nicht zur Debatte.

Funktion 4 : DURCHSCHNITTsverbrauch



Dieser Durchschnittsverbrauch passt sich an die aktuelle Fahrweise an. Diese bildet nämlich die Basis zur Berechnung der Reichweite. Dies hat nichts mit VERBRAUCH 1 und 2 zu tun. Ist ja auch logisch. Man will ja wissen, wie weit man jetzt kommt, und nicht wie weit man kommen würden, wenn das Fahrzeug soviel schluckt, wie man das letzte Jahr benötigt hat.

Funktion 5 : Reichweite



Funktion 6 : TANKINHAlt GEMESSEN



Dieser Wert zeigt den Tankinhalt in Litern an. Dieser Wert ist ungelättet, d.h. der Wert schwankt, so wie eben auch der Schwimmer im Tank. Für eine Anzeige wäre dieser Wert ungeeignet. Aber dieser muß halt mal entstehen, um daraus Funktion7 zu linearisieren.

#### Funktion 7 : TANKINHALT GEGLÄTTET



Hier sieht man den geglätteten Wert der Literanzahl im Tank. Die Erfahrung ist, daß man sich auf diesen Wert recht gut verlassen kann.

#### Funktion 8 : MOMENTANGESCHWINDIGKEIT



Dieser Wert zeigt die Geschwindigkeit des Fahrzeugs in km/h Stunde digital an. Dieser Wert wird berechnet aus dem TACHOA – Signal des Cockpits, sprich der Hinterachse und den Fahrzeugspezifischen Daten. Diese Daten bilden eben aufgrund der serienmäßigen Bereifung den daraus resultierenden Reifenumfang für die Geschwindigkeitsberechnung. Falls man also auf eine andere Reifenkombination umgestiegen ist, wird dieser Wert auch nicht mehr 100%ig stimmen.

#### Funktion 9 : SPANNUNG



Dieser Wert zeigt die Bordspannung digital an. Erfahrungsgemäß ist keine sehr hohe Genauigkeit zu erwarten.

#### Funktion 10 : TANKGEBEREICHWERT



Dieser Wert zeigt den Umrechnungsfaktor des Tauchgebers im Tank an. Da bei der Fertigung von Tankgebern (veränderlicher Widerstand) Toleranzen unvermeidbar sind, kann über diesen Wert, die Anpassung an das Tankvolumen getätigt werden. Die S/R – Taste ist aktiv, sobald die Reserveleuchte im Cockpit leuchtet (Diese Signal erhält der BC ja auch). Wird nun die S/R Taste betätigt, so geht der BC davon aus, daß sich 8Liter im Tank befinden, und er korrigiert dahingehend diesen Wert. Deshalb sollte man schon gewissenhaft mit dem Drücken der S/R-Taste umgehen,

wenn mal die Reserve leuchtet und man nicht weiß, wieviel Liter nun im Tank sind. Eine Möglichkeit besteht darin, das Fahrzeug einfach leer zu fahren, 8Liter rein und den Vorgang durchführen. Oder man tastet sich mit dem Fahrzeug solange von Tankstelle zu Tankstelle (etwa schon mit Reichweite 0 ) und tankt dann 8 Liter, drückt S/R in Funktion10 und weiß so, daß damals eben der Wagen noch bei 0 Litern (ersichtlich aus Funktion7) lief. Ist eben Gewissensfrage. Denn das Leerfahren des Tanks bürgt die Gefahr, daß der Dreck aus dem Tank in die Kraftstoffversorgung gelangt. Man kann ja auch spielen. Ein Wert von 0.97 ist aber so das übliche. Je näher der Wert gegen 1 geht (1.00 gibt es auch ! ) , desto weniger Reserve hat man. Man könnte beispielsweise nach Leerfahrt des Tanks auch 10 Liter reinkippen, den Vorgang durchführen (Dann wäre EICH so ungefähr 0,94), und man wüsste, daß dann eben immer 2 Liter mehr im Tank sind. Das nur so als Hinweis.

#### Funktion 11 : BC-SPRACHE



#### Funktion 12 : DURCHSCHNITTSGESCHWINDIGKEIT FÜR ANKUNFT



#### Funktion 13 : ANKUNFTSZEIT



#### Funktion 14 : SOFTWARE DATUM DES BC



#### Funktion 15 : Diagnose interne Register



#### Funktion 16 : Diagnose Eingang Ports

Rolli@E34.de



Funktion 17 : Fahrzeugspezifische Daten



Es gibt 19 Bytes, die die Charakteristik des Fahrzeugs repräsentieren. Diese können hier angezeigt werden. Sie kommen entweder aus dem Codierstecker des Cockpits (Kombi/Check-Control-Modul) oder einem integrierten, rückseitigem Codierstecker bei Standard-Cockpit-version. Durchgescrollt wird mit der 1000 bzw. 100 – Taste.

Dahinter verstecken sich :

Tankvolumen

Verbrauchskennlinie

...

Verändern kann man hier nichts !

Funktion 18 : HUPENART bei BC-DWA



Mit Hilfe dieser Funktion kann über C/F zwischen Dauerton und Intervallon der Alarmhupe des BCs gewählt werden. Bestätigt wird das Ganze über die S/R Taste

Funktion 19 : FREISCHALTUNG



Die Funktion 19 und deren Handhabung wurde Eingangs von Kapitel 2.3 genau beschrieben.



#### Funktion 20 : KORREKTURFAKTOR VERBRAUCH



Dieser Wert ist als Faktor des berechneten zum tatsächlichen Verbrauch zu sehen, wobei man sich nach der ersten Stelle ein Komma denken muß. D.h. ein Wert von 1234 bedeutet 1,234 bzw. 0812 bedeutet 0,812. Der Einstellbereich liegt zwischen 0750 und 1250. Sollten man zu denjenigen gehören, die einen höheren bzw. niedrigen tatsächlichen Verbrauch (gefahrte Kilometer + getankte Liter) haben, als der BC anzeigt, so kann dieser mittels dieser Funktion korrigiert werden.

Achtung : Am letzten/ersten eines Monats stellt sich dieser Wert wieder auf 1000!

#### Funktion 21 :

Die Funktion 21 ist mit Vorsicht zu genießen. Sie entspricht dem Ab- und Anklemmen der Batterie. Dies hat einen Verlust, der bis zu diesem Zeitpunkt erreichten Daten wie Durchschnittsverbrauch, ... . Selbst die Uhrzeit und Fehler sind zurückgesetzt. Also : AUFGEPASST ! Sonst sieht der BC anschließend so aus :



Dann muß man in Zündschlüsselstellung II wieder über UHR die Uhrzeit eingeben und das Datum stellen.

## 2.6 Steckerbelegung BC

X501	26-polig, grün	1	Motorhauben- / Radiokontakt	Motorhaube & Radios
X501	26-polig, grün	2	DAC-Leitung	Kombi
X501	26-polig, grün	3	Diagnoseleitung RxD	Diagnosestecker
X501	26-polig, grün	4	Verbinder Kl. 31	Masse
X501	26-polig, grün	5	Temperaturfühler	
X501	26-polig, grün	6	Verbinder Klemme 15	Sicherung
X501	26-polig, grün	7	Wegsignal	Kombi weißer Stecker
X501	26-polig, grün	8	Verbinder Klemme R	Sicherung
X501	26-polig, grün	9	Verbinder Klemme 30	Sicherung
X501	26-polig, grün	10	Verbinder Klemme 50	Anlasser
X501	26-polig, grün	11	Einspritzsignal	DME bzw. Kombi
X501	26-polig, grün	12	Tankanzeige	Tauchrohrgeber
X501	26-polig, grün	13	nicht belegt	
X501	26-polig, grün	14	Check-Control-Taster	CCM
X501	26-polig, grün	15	LAC-Leitung	Kombi
X501	26-polig, grün	16	Diagnoseleitung TxD	Diagnosestecker
X501	26-polig, grün	17	Verbinder Klemme 30	Sicherung
X501	26-polig, grün	18	Gong T2	Gong
X501	26-polig, grün	19	Gong T1	Gong
X501	26-polig, grün	20	Zusatzheizung	Relaisbox
X501	26-polig, grün	21	Standlüftung	Relaisbox
X501	26-polig, grün	22	Klemme 58g	Lichtschalter
X501	26-polig, grün	23	Alarm	Alarmhorn
X501	26-polig, grün	24	Wegfahrsicherung	DME
X501	26-polig, grün	25	Fernbedienung	Lenkstockhebel
X501	26-polig, grün	26	Reservekontakt	Tauchrohrgeber