

**!ACHTUNG!**

Dieses Dokument mit allen enthaltenen Texten und Bildern ist urheberrechtlich geschützt! Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den folgenden Seiten

## Einbauanleitung Für



### Park - Distance - Control

In einen BMW e34  
Am Beispiel eines 95' 525tds Touring

## **1 COPYRIGHT / URHEBERRECHT UND RECHTLICHE HINWEISE ZU TEXT UND BILDERN**

Diese Anleitung ist im World - Wide - Web für den Online-Zugriff veröffentlicht, das Urheberrecht liegt aber trotzdem bei dem Autor.

Das Abspeichern und Ausdrucken für den eigenen Gebrauch sowie die Veröffentlichung von Zitaten (kurzen Ausschnitten) mit Angabe des Autors und der Quelle sind erlaubt.

Die Erstellung, die Verwendung und die **nicht kommerzielle** Weitergabe von Kopien der kompletten Dokumentation in elektronischer oder ausgedruckter Form sind erlaubt, wenn der Inhalt einschließlich der Autoren-Angabe unverändert bleibt und diese Urheberrecht-Information in deutlich lesbarer Form in den Text übernommen wird.

Die **kommerzielle** Weitergabe (dazu zählt auch die Verwendung als Haupt- oder Nebengegenstand in einer Auktion), die Erstellung und Verbreitung von Bearbeitungen (veränderten, erweiterten, gekürzten oder übersetzten Versionen) sowie von Kopien im WWW sind nur mit der ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung des Autors erlaubt.

## **2 HINWEISE ZU LINKS**

Zum Zeitpunkt der Aufnahme irgendeines Links von dieser Homepage auf eine fremde Seite enthielt diese keine erkennbaren rechtswidrigen Inhalte, sondern im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Homepage für einen Besucher möglicherweise interessante Informationen. Sollte sich das geändert haben oder bei der Prüfung etwas übersehen worden sein, so bitte ich um eine kurze Email an [gunnar525@gunnar525.de](mailto:gunnar525@gunnar525.de), um den Sachverhalt prüfen und den Link ggf. entfernen zu können, da der Autor auf den Inhalt fremder Seiten weder Einfluss hat, noch bei einer Änderung automatisch benachrichtigt wird.

## **3 HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Alle Angaben in dieser Anleitung sind ohne Gewähr auf ihre Richtigkeit und Vollständigkeit. Der Autor übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden an Person oder Fahrzeugen. Jede Anwendung dieser Anleitung erfolgt auf eigene Gefahr.

## **4 FEEDBACK**

Ohne Feedback ist es schwer, die Anleitung auf möglichst viele Fahrzeugtypen zu erweitern oder gültige Verallgemeinerungen zur Vereinfachung zu finden. Wenn jemand bei seinem Fahrzeug andere Bedingungen vorfindet, würde ich mich über eine Email (Problem, Lösung, eventuell Photo) freuen, um zukünftig darauf eingehen zu können. Selbiges gilt natürlich auch für Fehler & Ungenauigkeiten, die sich durchaus einschleichen können, da ich nicht immer wirklich alles ausprobieren kann.

## 5 INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Copyright / Urheberrecht und Rechtliche Hinweise zu Text und Bildern .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Hinweise zu Links.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Haftungsausschluss.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Feedback .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Wichtige Informationen.....</b>	<b>4</b>
7.1	Fahrzeugelektronik .....	4
7.2	Demontage .....	4
7.3	Richtungsangaben.....	4
<b>8</b>	<b>Warum eine Einparkhilfe einbauen?.....</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Bestandteile der PDC .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Problem des richtigen Halters.....</b>	<b>5</b>
<b>11</b>	<b>Einbau.....</b>	<b>6</b>
11.1	Vorarbeiten .....	6
11.2	Verbindungskabelbaum Fahrzeug – Steuergerät.....	6
11.2.1	Übersicht.....	6
11.2.2	Rückfahrtsignal.....	7
11.2.3	Diagnoseleitungen.....	7
11.2.4	Tachosignal .....	8
11.2.5	Masse .....	8
11.2.6	Anschlussstecker Steuergerät.....	8
11.2.7	Abzweig Signalgeber.....	9
11.3	Steuergerät.....	9
11.4	Kabelbaum Steuergerät – Sensoren .....	10
11.5	Sensoren .....	11
11.5.1	Positionen der Löcher und Messpunkte .....	11
11.5.2	Bohren .....	12
11.5.3	Kodierungen für die Sensoren.....	12
11.6	Zusammenbau.....	13
<b>12</b>	<b>Teileübersicht .....</b>	<b>13</b>

## 6 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Einzelteile PDC.....	5
Abbildung 2:	Übersicht Halter Steuergerät .....	5
Abbildung 3:	Verbindungskabelbaum zum Fahrzeug.....	6
Abbildung 4:	Stecker X272 – Kabelbaum Doppelschiebedach .....	7
Abbildung 5:	Stecker X322 - Radiokabelbaum.....	8
Abbildung 6:	Einbau Signalgeber im Touring .....	9
Abbildung 7:	Audiogeräteträger Touring.....	9
Abbildung 8:	Kabeldurchführung Touring .....	10
Abbildung 9:	Kabelverlauf zu den Sensoren.....	11
Abbildung 10:	Einbaupositionen der Sensoren .....	11
Abbildung 11:	Löcher im Stoßfänger für die Sensoren .....	12
Abbildung 12:	Codierungen der Sensorenlöcher .....	12

## **7 WICHTIGE INFORMATIONEN**

### **7.1 Fahrzeugelektronik**

Vor einem Eingriff in die Fahrzeugelektronik sollte unbedingt das Dokument „Einführung Fahrzeugelektronik“ gelesen werden. Es enthält Grundsätzliches für Eingriffe in die Fahrzeugverkabelung - dazu gehören Schaltplanlesen, Kabelverbindungen herstellen, Stecker zerlegen, eine Übersicht der Sicherungskästen und warum man eigentlich die Batterie abklemmen sollte.

### **7.2 Demontage**

Informationen über Vorgehensweise zur Demontage einzelner Teile des e34 können der entsprechenden Demontageanleitung entnommen werden.

### **7.3 Richtungsangaben**

Die Richtungsangaben beziehen sich immer auf die Fahrtrichtung. In Fahrtrichtung bezeichnet vorne. Links entspricht immer der Fahrerseite und rechts der Beifahrerseite.

## **8 WARUM EINE EINPARKHILFE EINBAUEN?**

Auch beim E34 sind die Stoßstangen lackiert und durch die Form dieses Fahrzeugs ist es oftmals recht schwierig, den Abstand richtig ab zu schätzen oder kleine Hindernisse, wie die beliebten Findlinge an den Ecken der Parkplätze wahr zu nehmen.

Eine Park – Distance – Control (kurz PDC) hat sich in der Regel bereits nach der ersten dadurch gesparten Reparatur amortisiert.

Obwohl es auch viele Nachrüstsätze von anderen Anbietern gibt, widmet sich diese Anleitung dem originalen Nachrüstsatz.



## 9 BESTANDTEILE DER PDC



**Abbildung 1: Einzelteile PDC**

Der Nachrüstsatz der PDC besteht aus einem Steuergerät, vier Sensoren, einem Kabelbaum zur Verbindung der Sensoren mit dem Steuergerät sowie Verbindungskabelbaum zwischen Steuergerät und Fahrzeug.

Dazu kommen noch ein Halter für das Steuergerät und ein Signalgeber, der den Abstand akustisch wiedergibt.

All diese Teile sind in dem bei BMW erhältlichen Nachrüstsatz enthalten. Bekommt man nun eine PDC gebraucht angeboten, so fehlt eventuell der passende Halter oder der Verbindungskabelbaum zum Fahrzeug. Diese Teile sind jedoch einzeln erhältlich. Die Bestellnummern finden sich in der Tabelle am Ende dieses Dokuments.

Ebenfalls ist eine Einbauanleitung erhältlich, welche den Einbau teilweise ausführlicher beschreibt, als diese Anleitung. Die Aufgabe dieser Anleitung ist vor Allem die Ergänzung der originalen Anleitung an manchen Stellen um praktische Erfahrungswerte.

## 10 PROBLEM DES RICHTIGEN HALTERS



**Abbildung 2: Übersicht Halter Steuergerät**

Wer einen Halter für das PDC – Steuergerät benötigt, der sollte nach folgender Liste bestellen:

Limousine: 61 13 8 365 970 (im Bild oben)

Touring: 61 13 8 365 948 (im Bild unten)

Eventuell wird man beim Bestellen damit konfrontiert, dass der Halter angeblich nicht zum Fahrzeug passt – das liegt daran, dass jemand bei der Eingabe der Daten in den Katalog die Spalten für die Unterscheidung Limousine / Touring mit Automatik / Schaltgetriebe verwechselt hat. Die Wahl des Halters hat nun wirklich überhaupt nichts mit dem Getriebetyp zu tun – es sei den jemand hat sein Getriebe hinten links im Kofferraum verbaut.

## 11 EINBAU

### 11.1 Vorarbeiten

Für den Einbau der PDC müssen folgende Teile Demontiert werden:

Limousine:

Stoßstange, Sitzfläche & Lehne hinten, Kofferraumverkleidung links

Touring:

Stoßstange, Sitzfläche hinten, rechtes Seitenteil im Kofferraum

### 11.2 Verbindungskabelbaum Fahrzeug – Steuergerät

#### 11.2.1 Übersicht



**Abbildung 3: Verbindungskabelbaum zum Fahrzeug**

Begonnen wird am Grundgeräteträger mit den Zwischensteckern des Verbindungskabelbaums. Die Anleitung sieht vor, dass die entsprechenden Kabel am Grundmodul durchgeschnitten, mit Stecker und Buchse versehen (liegen dem Kabelsatz bei) und mit den Zwischensteckern des Kabelbaumes verbunden werden.

Anschlussübersicht der PDC an das Fahrzeug

Kabelfarbe	Signal
bl / ge	Rückfahrsignal & Stromversorgung
ws / vi	Diagnose TXD
ws / ge	Diagnose RXD
sw / ws	Tachosignal
Br	Masse

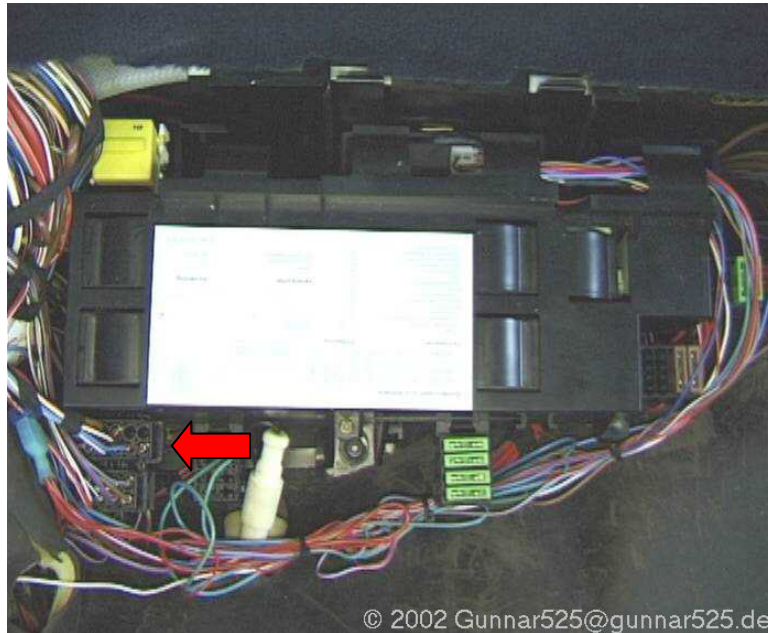


### 11.2.2 Rückfahrsignal

Das Rückfahrsignal findet sich in dem Kabelbaum, der am Grundmodul vorbei in das Heck des Fahrzeuges führt. Zum einen führen Leitungen zu den Rückfahrscheinwerfern und zum anderen zum Innenrückspiegel (für Elektrochrom, automatisch abdunkeln).

Eine dieser Leitungen muss getrennt und über die Zwischensteckermethode der Anschluss des PDC – Kabelbaumes angeschlossen werden.

### 11.2.3 Diagnoseleitungen

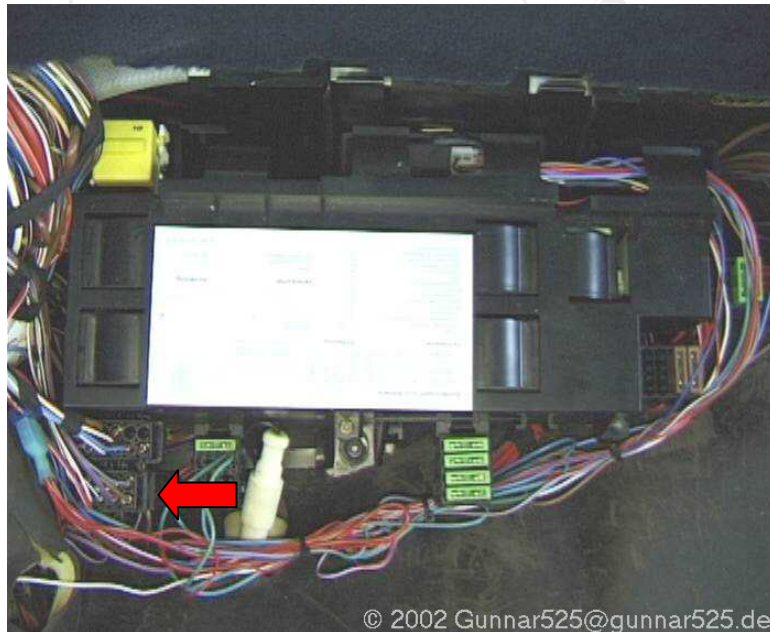


**Abbildung 4: Stecker X272 – Kabelbaum Doppelschiebedach**

Wer einen Touring besitzt, der kann die Kontakte für beide Leitungen an dem Abzweigstecker zum Doppelschiebedachmodul (X272 Pin 9 & 10, 12pol., schwarz) ausdrücken, mit denen des PDC – Kabelbaumes verbinden und die Kontakte des PDC – Kabelbaumes in den Abzweigstecker einsetzen. So muss nichts zerschnitten werden.

Bei der Limousine ist das nicht möglich. Hier müssen die Leitungen auf dem Weg zum Grundmodul getrennt werden, Stecker und Buche eingesetzt und mit dem PDC – Kabelbaum verbunden werden.

#### 11.2.4 Tachosignal



**Abbildung 5: Stecker X322 - Radiokabelbaum**

Das Tachosignal kann von dem Anschlussstecker X322:3 (8pol, schwarz) des Radiokabelbaumes am Grundmodul abgegriffen werden. Dafür wird wieder der vorhandene Kontakt ausgedrückt, der des PDC – Kabelbaumes eingesetzt und die beiden Verbliebenen mit Gehäusen versehen und zusammengesteckt.

#### 11.2.5 Masse

Der Masseanschluss erfolgt an dem Massepunkt an dem Mitteltunnel rechts neben dem Grundgeräteträger.

#### 11.2.6 Anschlussstecker Steuergerät

Der 26pol. Stecker des Kabelbaumes wird in das linke Seitenteil des Kofferraumes verlegt.

Limousine:

Das Kabel wird durch die Gummidurchführung auf der linken Seite der Rücklehne in den Kofferraum verlegt.

Touring:

Das Kabel führt vom Grundgeräteträger durch die linke Durchführung in den Werkzeugkasten und von dort weiter nach links in das Seitenteil.



### 11.2.7 Abzweig Signalgeber

Limousine:

Der Abzweig wird die linke C-Säule hinauf verlegt und folgt den Lautsprecherkabeln bis zum rechten Lautsprecher. Nun wird der Signalgeber von seinem Gehäuse getrennt, in die Öffnung in die Lautsprecherabdeckung eingesetzt und angeschlossen.

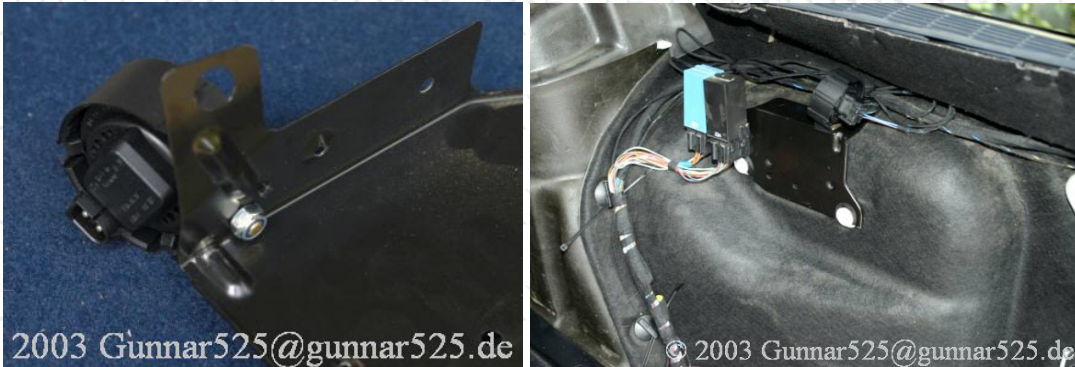


Abbildung 6: Einbau Signalgeber im Touring

Touring:

Der Abzweig für den Signalgeber wird im Werkzeugkasten an der vorderen Seite nach rechts verlegt und folgt dort dem Fahrzeugkabelbaum die rechte Seitenwand hinauf.

Der sich dort befindende Blechträger wird abgeschraubt, um den Signalgeber darauf zu befestigen. Nachdem der Träger wieder montiert wurde, kann der Signalgeber angeschlossen werden. Für das Verlegen des Kabels müssen die Kabelbinder zerschnitten und später erneuert werden.

### 11.3 Steuergerät

Das Steuergerät wird hinten links im Seitenteil des Fahrzeugs verbaut.

Limousine:

Bei der Limousine muss zuerst der Blechverstärker in der linken Seitenwand abgeschraubt werden. Dieser wird von 4 Schrauben gehalten.

Richtung Heckklappenscharnier sind 2 ovale Aussparungen im Blech. Die obere liegt waagerecht und oberhalb sowie unterhalb dieser befinden sich kleine Löcher, durch welche die Schrauben den Halter für das Steuergerät fixieren.

Die Anschlüsse des Steuergerätes zeigen dabei in Richtung Heck und das Steuergerät wird zwischen der Außenhaut des Fahrzeugs und dem Innenblech verschraubt.



Abbildung 7: Audiogeräteträger Touring

Touring:

Beim Touring wird der Halter wie Abgebildet auf das Audiogeräteträger genannte Blech geschraubt, welches sich hinter der linken Seitenklappe befindet.

Die Anschlüsse des Steuergerätes zeigen ebenfalls Richtung Fahrzeugheck.

## 11.4 Kabelbaum Steuergerät – Sensoren

Dieser Kabelbaum muss aus dem Fahrzeuginneren nach außen hinter die Stossstange verlegt werden.

Limousine:

Bei der Limousine befindet sich an der Unterkante des Blechs im Kofferraum, ungefähr in der Mitte der Reserveradaussparung, ein vorgeprägtes Rechteck mit der Größe 51mm x 26mm. Dieses wird ausgeschnitten und die Kanten mit Zinkstaubfarbe gegen Korrosion geschützt.

Touring:

Beim Touring befindet sich im Innenraum links neben dem Kofferraumschloss ein runder Gummistopfen, welcher entfernt wird.

Auf der Außenseite muss ein Rechteck ausgeschnitten werden.



**Abbildung 8: Kabeldurchführung Touring**

Das Rechteck hat die Größe 51mm x 26mm. Dabei hängt die Position davon ab, ob der Touring eine Anhängerkupplung besitzt.

Bei einem Touring OHNE Anhängerkupplung befindet sich der Mittelpunkt des Rechtecks exakt an der Position der im Bild gezeigten Schraube. Die Schraube existiert zwar nur bei Anhängerkupplung, aber stattdessen ist eine Körnung (punktuelle Vertiefung) vorhanden.

Bei einem Touring mit Anhängerkupplung muss das Rechteck ein Stück weiter nach rechts verschoben werden – siehe Bild.

Nach dem Ausschneiden müssen die Kanten wieder mit Zinkstaubfarbe behandelt werden, um Korrosion zu verhindern.

Beide:

Nun kann die Kabeldurchführung eingesetzt werden. Diese kann dabei mit Silikon bestrichen werden, um sicher wasserdicht zu sein. Die Kabeldurchführung wird dabei von außen eingedrückt. Auf einen korrekten Sitz ist unbedingt zu achten.



**Abbildung 9: Kabelverlauf zu den Sensoren**

Die Kabelhalter werden in den vorgesehenen Löchern eingesetzt und die Anschlüsse wie auf dem Bild zu sehen verlegt.

## **11.5 Sensoren**

### **11.5.1 Positionen der Löcher und Messpunkte**

Für die Sensoren müssen in die Stoßstange Löcher gebohrt werden. Dafür werden am Besten Lochsägen verwendet, wobei die Durchmesser 28mm und 50mm benötigt werden.



**Abbildung 10: Einbaupositionen der Sensoren**

Abstände zu den Mittelpunkten der Sensoren:

Alle Sensorenmittelpunkte sind in einem Abstand von 22mm (B) zu dem Beginn der unteren Rundung der Stoßleiste. Genauer: Die Stoßleisten besitzen am oberen und unteren Ende eine Rundung. Die Maßangabe bezieht sich nun nicht auf die Strecke vom unteren Ende der Stoßleiste bis zum Sensorenmittelpunkt, sondern nur auf die Ebene Strecke zwischen Sensorenmittelpunkt und Beginn der unteren Rundung.

Äußeren Sensoren:

Der äußeren Sensoren sind jeweils 44mm (A) von der schrägen, sichtbaren Kante entfernt. Gemessen wird an der schrägen Kante dabei in der Höhe von 22mm (B, wie zuvor beschrieben).

Inneren Sensoren:

Die Inneren Sensoren sind von den äußeren, schrägen Kanten der Stoßleiste jeweils 440mm (C) entfernt. Gemessen wird ebenfalls in der Höhe von 22mm (B).

Schräge:

Die Schräge ist dort, wo sich der Absatz in der äußeren Oberfläche befindet. Es wird also nicht an dem Ende der Kanteleiste gemessen, sondern an dem Absatz.



### 11.5.2 Bohren

An den zuvor bestimmten Positionen wird, während die Stoßleisten auf den Stoßfänger montiert sind, mit einem 6mm - Bohrer ein Loch durch die Stoßleiste UND den Stoßfänger gebohrt.

Nun werden die Stoßleisten abgenommen.

Die Löcher in den Stoßleisten werden auf 28mm erweitert.

Die Löcher in dem Stoßfänger hingegen auf 50mm.

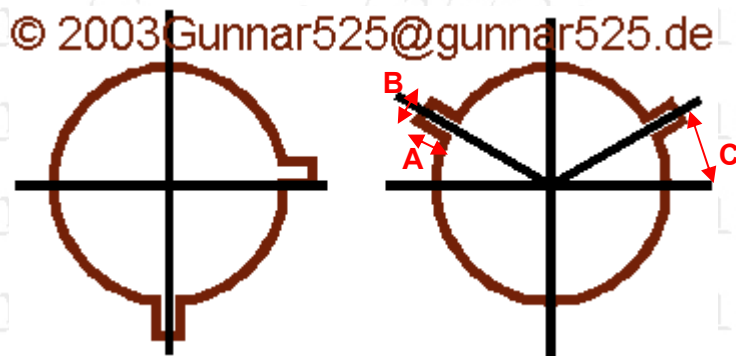


**Abbildung 11: Löcher im Stoßfänger für die Sensoren**

Dabei sollte man sich durch die Größe von 50mm nicht abschrecken lassen – es stimmt.

### 11.5.3 Kodierungen für die Sensoren

Damit die Sensoren richtig in den Stoßleisten sitzen, müssen die Löcher noch kodiert werden. Dafür werden in jedes Loch zwei Aussparungen gefeilt.



**Abbildung 12: Codierungen der Sensorenlöcher**

Der linke Kreis stellt die Kodierung für die äußeren Sensoren dar und der rechte Kreis die Kodierung für die inneren Sensoren.

A: 1,5mm

B: 3mm

C: 23°

Zu beachten ist, dass die Kodierung der äußeren Sensoren NICHT spiegelbildlich erfolgt. Schaut man auf die Stoßleisten am Fahrzeug, so zeigen die horizontalen Kodierungen des linken und des rechten äußeren Sensors beide nach rechts.

## 11.6 Zusammenbau

Zuerst wird der Stoßfänger montiert und die Kabel werden durch die Löcher nach außen gelegt. Nun werden die Sensoren in die Stoßleisten eingesetzt und auf der Rückseite mit den Sicherungsringen arretiert.

Nachdem die Sensoren mit den Steckern verbunden wurden - dabei auf sichere Verbindung achten - können die Stoßleisten eingesetzt werden.

Bevor nun die übrigen Verkleidungen des Fahrzeugs wieder zusammengebaut werden, sollte der erste Funktionstest erfolgen. Da die PDC nur bei eingelegetem Rückwärtsgang aktiv ist, geht dies nur mit eingeschalteter Zündung (Schlüsselstellung 2) und eingelegetem Rückwärtsgang. Der Motor wird NICHT gestartet!

Nun kann man die PDC testen. Der Warnton sollte ertönen, sobald man sich den Sensoren nähert. War der Test erfolgreich, so können nun auch die übrigen Verkleidungen wieder eingebaut werden.

## 12 TEILEÜBERSICHT

Bezeichnung	Verwendung	Teilenummer	ca. NP '02
Nachrüstsatz PDC	E34	66 20 9 415 410	470€
Steuergerät	E34	66 21 8 363 092	180€
Halter	E34 Limousine	61 13 8 365 970	5€
Halter	E34 Touring	61 13 8 365 948	5€
Signalgeber	E34, E36	66 21 8 363 091	25€
Mutter, selbstsichernd, M6	Nur für Touring!	07 12 9 900 191	0,10€
Fahrzeugverbindungskabelbaum	E34	61 12 9 402 635	40€
Sensorenverbindungskabelbaum	E34 Touring	61 12 8 359 190	90€
Sensorenverbindungskabelbaum	E34	61 12 8 360 074	90€
Äußerer Sensor (2x)	E32,E32,E34	66 21 1 382 252	60€
Sicherungsring äußerer Sensor (2x)	E32,E32,E34,E36	66 21 1 382 256	3,50€
Innerer Sensor (2x)	E34	66 21 8 360 073	60€
Sicherungsring innerer Sensor (2x)	E34	66 21 8 360 077	3,50€