

AKUSTISCHES WARNSYSTEM

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		FAHRERTÜR-OFFEN-SCHALTER	4
AKUSTISCHES WARNSYSTEM.	1	GURTWARNSCHALTER	5
FAHRERTÜR-OFFEN-SCHALTER.	3	LICHTHAUPTSCHALTER	6
GURTWARNSCHALTER.	3	SCHALTER/ZÜNDSCHLÜSSEL-STECKT	5
LICHTHAUPTSCHALTER.	3	AUS- UND EINBAU	
SCHALTER/ZÜNDSCHLÜSSEL-STECKT	3	SCHALTER DES AKUSTISCHEN	
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		WARNSYSTEMS	7
AKUSTISCHES WARNSYSTEM.	4		

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

AKUSTISCHES WARNSYSTEM

BESCHREIBUNG

Bei Fahrzeugen dieses Typs ist serienmäßig ein akustisches Warnsystem eingebaut, das akustische Signale ertönen läßt, die den Fahrer auf eine Störung bzw. auf eine gefährliche Situation aufmerksam machen (Warnsignale) oder dann ertönen, wenn bestimmte Vorgänge abgeschlossen sind (Bestätigungssignale). Manche Funktionen des Systems stehen nur bei eingeschalteter Zündung zur Verfügung, andere auch bei ausgeschalteter Zündung.

Bei Fahrzeugen dieses Typs steuert ein Fahrzeugcomputer neben zahlreichen anderen elektronischen Systemfunktionen auch das akustische Warnsystem. Zur Durchführung dieser Funktion enthält er einen Tongenerator und die entsprechende Steuerlogik sowie eine zentrale Recheneinheit (CPU) und ist über den PCI-Datenbus mit anderen elektronischen Steuergeräten im Fahrzeug verbunden.

Das akustische Warnsystem umfaßt die folgenden Bauteile:

- Fahrzeugcomputer;
- Fahrertür-offen-Schalter;
- Gurtwarnschalter;
- Schalter/Zündschlüssel-steckt.

Näheres zum Fahrzeugcomputer siehe **“Fahrzeugcomputer”** im Abschnitt **“Funktionsbeschreibung”** in Kapitel 8E, **“Instrumententafel und Anzeigeelemente”**. Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **“Fahrzeugcomputer”** in Kapitel 8W, **“Schaltpläne”**. Nachstehend werden die Hauptbauteile des akustischen Warnsystems beschrieben.

FUNKTIONSWEISE

Unter den folgenden Bedingungen ertönen akustische Signale:

- **Warnsignal/Fahrergurt** - Dieses Signal ertönt ca. sechs Sekunden lang, wenn beim Einschalten der Zündung der Fahrergurt nicht angelegt ist.
- **Warnsignal/Hauptscheinwerfer** - Dieses Signal ertönt, wenn bei abgezogenem Zündschlüssel und geöffneter Fahrertür die Hauptscheinwerfer oder die Standleuchten eingeschaltet sind.
- **Warnsignal/Zündschlüssel** - Dieses Signal ertönt, wenn die Fahrertür geöffnet wird und der Zündschlüssel noch im Zündschalter eingesteckt ist.
- **Bestätigungssignal** - Dieses Signal ertönt, wenn eine der Tasten am Infodisplay vollständig gedrückt wurde und/oder wenn eine Funktion der funkgesteuerten Wegfahrsperrung (SKIS) aktiviert wurde.
- **Warnsignal/Anzeigeleuchten** - Dieses Signal macht den Fahrer auf Meldungen aufmerksam, die vom Kombiinstrument und/oder vom Infodisplay angezeigt werden.

Näheres zu den Funktionen und zur Verwendung des akustischen Warnsystems siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs.

Der Fahrzeugcomputer entscheidet aufgrund von festverdrahteten Eingangssignalen sowie anhand seiner internen Programmierung und Signalanforderungen, die er über den PCI-Datenbus erhält, ob ein akustisches Signal ertönen muß. In diesem Kapitel werden nur Arbeiten an Bauteilen behandelt, von denen der Fahrzeugcomputer festverdrahtete Eingangssignale für die akustische Signalfunktion erhält. Die Überprüfung des Fahrzeugcomputers, des PCI-Datenbusses oder anderer elektronischer Steuergeräte, die über den PCI-Datenbus Anforderungssignale zum Fahrzeugcomputer übertragen, muß mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechen-

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

den Systemdiagnosehandbuch beschrieben durchgeführt werden.

Näheres zu Arbeiten am Fahrzeugcomputer siehe **“Fahrzeugcomputer”** im Abschnitt “Aus- und Einbau” in Kapitel 8E, “Instrumententafel und Anzeiginstrumente”. Der Fahrzeugcomputer darf nur von einer entsprechend autorisierten Fachwerkstatt instandgesetzt werden. Eine Liste dieser Werkstätten ist im Handbuch “Warranty Policies and Procedures” (Allgemeine Bedingungen und Verfahren zur Garantieabwicklung) enthalten.

FAHRERSEITIGE SCHALTZENTRALE (DDM)

Die DDM überwacht den Fahrertür-offen-Schalter über einen festverdrahteten Stromkreis. Stellt sie fest, daß die Fahrertür geöffnet ist, so überträgt sie über den PCI-Datenbus ein entsprechendes Signal zum Fahrzeugcomputer und zum Infodisplay, die daraufhin überprüfen, ob eine weitere Bedingung erfüllt ist, die ein akustisches Warsignal erfordern.

Näheres zur DDM siehe **“Fahrerseitige Schaltzentrale (DDM)”** im Abschnitt “Funktionsbeschreibung” in Kapitel 8P, “Elektrische Türverriegelung”. Näheres zum Fahrzeugcomputer siehe **“Fahrzeugcomputer”** im Abschnitt “Funktionsbeschreibung” in Kapitel 8E, “Instrumententafel und Anzeiginstrumente”. Näheres zum Infodisplay siehe **“Infodisplay”** im Abschnitt “Funktionsbeschreibung” in Kapitel 8V, “Deckenkonsolle”.

KOMBIINSTRUMENT

Das Kombiinstrument übernimmt ebenfalls Funktionen für das akustische Warnsystem. Es ist so programmiert, daß es über den PCI-Datenbus Anforderungen für akustische Warnsignale zum Fahrzeugcomputer überträgt, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die Airbag-Warnleuchte leuchtet auf;
- Die ABS-Warnleuchte leuchtet auf.
- Die Instrumentenwarnleuchte leuchtet aus einem der folgenden Gründe auf:
 - Die Spannung im Ladesystem ist zu hoch oder zu niedrig;
 - Die Kühlmitteltemperatur ist hoch;
 - Die Kühlmitteltemperatur ist kritisch;
 - Der Motoröldruck ist zu niedrig;
 - Die Kraftstoff-Warnleuchte leuchtet auf (programmierbare Funktion);
 - Die Systemkontrollleuchte (CHECK ENGINE) leuchtet auf;
 - Die Getriebeöltemperatur-Warnleuchte leuchtet auf.

Näheres zu den Funktionen und zur Verwendung des Infodisplays siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs. Näheres zum Kombiinstrument siehe **“Kombiinstrument”** im Abschnitt “Funktionsbe-

schreibung” in Kapitel 8E, “Instrumententafel und Anzeiginstrumente”.

INFODISPLAY

Das Infodisplay übernimmt beim akustischen Warnsystem zwei unterschiedliche Funktionen. Es kann einerseits akustische Signale vom Fahrzeugcomputer zur Bestätigung der Durchführung bestimmter Funktionen anfordern und andererseits über den PCI-Datenbus Warnsignalanforderungen übertragen, wenn es feststellt, daß eine der folgenden Situationen vorliegt:

- **Warnsignal/Tür-offen** - Eine Fahrzeugtür ist bei einer kritischen Geschwindigkeit offen [ca. 16 km/h (10 mph) bei der Fahrertür bzw. ca. 5 km/h (3 mph) bei den anderen Türen].
 - **Warnsignal/Heckklappe-offen** - Die Heckklappe ist bei einer kritischen Geschwindigkeit offen [ca. 5 km/h (3 mph)].
 - **Warnsignal/Kühlmittelstand-niedrig** - Der Flüssigkeitsstand im Kühlmittel-Ausgleichsbehälter ist zu niedrig.
 - **Warnsignal/Wartung-erforderlich** - Auf dem Infodisplay wird die Meldung angezeigt, daß Wartungsarbeiten am Fahrzeug durchgeführt werden müssen.
 - **Warnsignal/Blinker-eingeschaltet** - Das Fahrzeug wurde ca. 1,6 Kilometer (1 Meile) weit bewegt, ohne daß die Fahrzeuggeschwindigkeit oder der Öffnungswinkel der Drosselklappe verringert wurde
 - **Warnsignal/Scheibenreinigungsflüssigkeit** - Der Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter der Scheibenwaschanlage ist zu niedrig.
- Näheres zum Infodisplay siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs oder **“Infodisplay”** im Abschnitt “Funktionsbeschreibung” in Kapitel 8V, “Deckenkonsolle”.

FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE (SKIS)

Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperrung (SKIM) ist so programmiert, daß es über den PCI-Datenbus Signalanforderungen zum Fahrzeugcomputer als Bestätigung für die Durchführung der folgenden Vorgänge übertragen kann:

- Das SKIM wurde auf Programmiermodus umgeschaltet;
- Der Code eines neuen SKIS-Transponders wurde in das SKIM einprogrammiert.

Näheres zur Funktion und zur Verwendung der SKIS siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs oder **“Funggesteuerte Wegfahrsperrung (SKIS)”** im Abschnitt “Funktionsbeschreibung” in Kapitel 8Q, “Diebstahlwarnanlage”.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

FAHRTÜR-OFFEN-SCHALTER

BESCHREIBUNG

Der Fahrtür-offen-Schalter ist in das Türschloß integriert. Er wird über den Schloßmechanismus der Vordertüren betätigt und ist über den Fahrtürkabelbaum zwischen Karosseriemasse und der fahrerseitigen Schaltzentrale (DDM) festverdrahtet.

Der Fahrtür-offen-Schalter kann nicht eingestellt oder instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung auszutauschen. Näheres hierzu siehe **Vordertürschlösser** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 23, "Karosserie". Näheres zur DDM siehe **Fahrerseitige Schaltzentrale** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8P, "Elektrische Türverriegelung". Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Innenraumleuchten** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

FUNKTIONSWEISE

Der Fahrtür-offen-Schalter schließt einen Massestromkreis zur DDM, wenn die Fahrtür geöffnet wird, und öffnet den Massestromkreis, wenn die Fahrtür wieder geschlossen wird. Die DDM erkennt den jeweiligen Schaltzustand und überträgt über den PCI-Datenbus entsprechende Signale zu anderen elektronischen Steuergeräten. Der Fahrzeugcomputer verwendet das Fahrtür-offen-Signal als Eingangssignal für die Funktion des akustischen Warnsystems.

GURTWARNSCHALTER

BESCHREIBUNG

Der Gurtwarnschalter ist in das fahrerseitige Gurtchloß integriert. Er wird vom Schloßmechanismus betätigt und ist bei Fahrzeugen ohne elektrische Sitzverstellung über den linken Karosseriekabelbaum bzw. bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung über den Fahrersitzkabelbaum und den linken Karosseriekabelbaum zwischen Karosseriemasse und dem Fahrzeugcomputer festverdrahtet.

Der Gurtwarnschalter kann nicht eingestellt oder instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung zusammen mit dem Gurtchloß auszutauschen. Näheres hierzu siehe **Vordersitzgurte** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 23, "Karosserie". Näheres zum Fahrzeugcomputer siehe **Fahrzeugcomputer** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente". Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Fahrzeugcomputer** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

FUNKTIONSWEISE

Der Gurtwarnschalter schließt einen Massestromkreis zum Fahrzeugcomputer, wenn die beiden Hälften des Gurtschlosses nicht miteinander verbunden sind, und unterbricht diesen Stromkreis, wenn die beiden Schloßhälften miteinander verbunden sind. Der Fahrzeugcomputer erkennt den jeweiligen Schaltzustand des Gurtwarnschalters und überträgt über den PCI-Datenbus entsprechende Signale zu anderen elektronischen Steuergeräten. Der Fahrzeugcomputer verwendet das Signal vom Gurtwarnschalter als Eingangssignal für die Funktion des akustischen Warnsystems.

SCHALTER/ZÜNDSCHLÜSSEL-STECKT

BESCHREIBUNG

Der Schalter/Zündschlüssel-steckt ist in den Zündschalter an der Lenksäule integriert. Er wird vom Mechanismus des Schließzylinders betätigt und ist über den Kabelbaum der Instrumententafel zwischen Karosseriemasse und Fahrzeugcomputer festverdrahtet.

Der Schalter/Zündschlüssel-steckt kann nicht eingestellt oder instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung zusammen mit dem Zündschalter auszutauschen. Näheres hierzu siehe **Zündschlüssel und Schließzylinder** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8D, "Zündanlage". Näheres zum Fahrzeugcomputer siehe **Fahrzeugcomputer** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente". Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Fahrzeugcomputer** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

FUNKTIONSWEISE

Der Schalter/Zündschlüssel-steckt schließt einen Massestromkreis zum Fahrzeugcomputer, wenn der Zündschlüssel in den Schließzylinder des Zündschalters eingesteckt wird, und unterbricht diesen Stromkreis, wenn der Zündschlüssel abgezogen wird. Der Fahrzeugcomputer erkennt den jeweiligen Schaltzustand des Schalters/Zündschlüssel-steckt und überträgt über den PCI-Datenbus entsprechende Signale zu anderen elektronischen Steuergeräten. Der Fahrzeugcomputer verwendet das Signal vom Schalter/Zündschlüssel-steckt als Eingangssignal für die Funktion des akustischen Warnsystems.

LICHTHAUPTSCHALTER

BESCHREIBUNG

Der Lichtauptschalter ist in den Kombischalter links an der Lenksäule integriert. Über einen Knopf am Ende des Kombischalter-Lenkstockhebels wird

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

die Funktion aller Außenleuchten gesteuert. Der Lichthauptschalter ist über den Kabelbaum der Instrumententafel mit dem Fahrzeugcomputer festverdrahtet.

Der Lichthauptschalter kann nicht eingestellt oder instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung zusammen mit dem Kombischalter auszutauschen. Näheres hierzu siehe **Blinkerschalter und Warnblinkschalter** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8J, "Blinker und Warnblinkanlage". Näheres zum Fahrzeugcomputer siehe **Fahrzeugcomputer** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente". Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Fahrzeugcomputer** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

FUNKTIONSWEISE

Der Lichthauptschalter kann mit Hilfe einer 5-Volt-Prüfspannung vom Fahrzeugcomputer, des Multiplex-Widerstandsverfahrens und eines festverdrahteten Ausgangsstromkreises im Kabelbaum der Instrumententafel ein Spannungssignal zwischen 0 und 5 Volt zum Fahrzeugcomputer übertragen. Anhand des betreffenden Signals steuert der Fahrzeugcomputer die Hauptscheinwerfer- und Standlichtrelais, welche die Stromkreise der Außenleuchten aktivieren.

Der Fahrzeugcomputer überwacht die Schaltstellung des Lichthauptschalters und überträgt über den PCI-Datenbus die entsprechenden Signale zu anderen elektronischen Steuergeräten. Der Fahrzeugcomputer verwendet das Signal vom Lichthauptschalter als Eingangssignal für die Funktion des akustischen Warnsystems.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

AKUSTISCHES WARNSYSTEM

Bei den nachstehenden Tests werden die festverdrahteten Bauteile und Stromkreise des akustischen Warnsystems überprüft. Störungen an diesem System können allerdings nur bedingt aufgespürt werden. Um möglichst zuverlässige, effiziente und akkurate Ergebnisse zu erhalten, müssen der PCI-Datenbus und alle anderen elektrischen Steuergeräte, die Eingangssignale zu Bauteilen in diesem System übertragen oder von ihnen empfangen, überprüft werden.

Möglichst zuverlässige, effiziente und akkurate Ergebnisse lassen sich mit einem DRB III®-Handtestgerät und dem entsprechenden Systemdiagnosehandbuch erzielen. Hierbei kann überprüft werden, ob der PCI-Datenbus funktionsfähig ist, ob alle elektronischen Steuergeräte die erforderlichen Signale

über den PCI-Datenbus übertragen und empfangen können und ob der Fahrzeugcomputer über die Festverdrahtung die Signale erhält, die für die jeweilige akustische Warnfunktion erforderlich sind.

FAHRERTÜR-OFFEN-SCHALTER

Der Fahrertür-offen-Schalter ist mit der fahrerseitigen Schaltzentrale (DDM) festverdrahtet. Die DDM überträgt über den PCI-Datenbus Signale für die Schaltstellung dieses Schalters zu anderen elektronischen Steuergeräten im Fahrzeug. Vor einer Überprüfung des Fahrertür-offen-Schalters erst die Funktionstüchtigkeit des PCI-Datenbusses überprüfen. Diese Überprüfung kann mit Hilfe des beifahrerseitigen Außenspiegels durchgeführt werden. Läßt sich dieser nicht elektrisch verstellen, den PCI-Datenbus und die DDM mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben überprüfen; andernfalls wie nachstehend beschrieben vorgehen. Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Innenraumleuchten** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

VORSICHT! BEI FAHRZEUGEN MIT AIRBAGSYSTEM VOR ARBEITEN AN BAUTEILEN DES LENKRADS, DER LENKSÄULE ODER DER INSTRUMENTENTAFEL ERST DIE SICHERHEITSHINWEISE IN KAPITEL 8M, "INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEME", LESEN. WERDEN DIESE HINWEISE NICHT BEACHTET, SO BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR AUFGRUND EINES VERSEHENTLICH AUFGEBLASENEN AIRBAGS!

(1) Den Schalter/Innenraumleuchten an der linken Seite des Kombischalter-Lenkstockhebels prüfen und sicherstellen, daß der Schalter nicht in der Stellung "Deckenleuchte ausgeschaltet" steht. Durch Öffnen der Fahrertür überprüfen, ob die Funktion der Deckenleuchten aktiviert ist. Leuchten die Deckenleuchten auf, den Schalter/Zündschlüssel-steckt wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen; andernfalls weiter mit Schritt 2.

(2) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Fahrertürverkleidung abbauen und den 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder von der Steckbuchse des Fahrertürschlosses abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Fahrertürschlosses und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls den Massestromkreis zur Masse nach Bedarf instandsetzen.

(3) Den weißen, 15-poligen Kabelbaum-Steckverbinder von der Steckbuchse der DDM abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Fahrertür-offen-Schalters im 15-po-

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

ligen Kabelbaum-Steckverbinder der DDM und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Kurzschluß im Spannungsfühlerstromkreis des Fahrertür-offen-Schalters nach Bedarf beheben.

(4) Durchgang zwischen den Polen für den Spannungsfühlerstromkreis des Fahrertür-offen-Schalters im 15-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der DDM und im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Fahrertürschlosses prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 5; andernfalls die Unterbrechung im Spannungsfühlerstromkreis des Fahrertür-offen-Schalters nach Bedarf beheben.

(5) Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis und dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Fahrertür-offen-Schalters in der Steckbuchse des Fahrertürschlosses prüfen. Bei geöffneter Fahrertür muß Durchgang bestehen, und bei geschlossener Fahrertür darf kein Durchgang bestehen. Ist dies jeweils der Fall, den PCI-Datenbus und die DDM mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben überprüfen; andernfalls das defekte Fahrertürschloß austauschen.

GURTWARNSCHALTER

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Fahrzeugcomputer** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

VORSICHT! BEI FAHRZEUGEN MIT AIRBAGSYSTEM VOR ARBEITEN AN BAUTEILEN DES LENKRADS, DER LENKSÄULE ODER DER INSTRUMENTENTAFEL ERST DIE SICHERHEITSHINWEISE IN KAPITEL 8M, "INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEME", LESEN. WERDEN DIESE HINWEISE NICHT BEACHTET, SO BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR AUFGRUND EINES VERSEHENTLICH AUFGEBLASSENEN AIRBAGS!

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Bei Fahrzeugen ohne elektrische Sitzverstellung den linken Karosseriekabelbaum bzw. bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung den fahrerseitigen Kabelbaum der elektrischen Sitzverstellung vom Kabelbaum-Steckverbinder des Gurtwarnschalters vorn unter dem Fahrersitzpolster abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Gurtwarnschalters und dem Pol für den Massestromkreis im Kabelbaum-Steckverbinder des Gurtwarnschalters prüfen. Wenn die beiden Gurthälften nicht miteinander verbunden sind (Fahrergurt nicht angelegt), muß Durch-

gang bestehen, und wenn die beiden Gurthälften korrekt miteinander verbunden sind (Fahrergurt angelegt), darf kein Durchgang bestehen. Ist dies jeweils der Fall, weiter mit Schritt 2; andernfalls das defekte Gurtschloß austauschen.

(2) Bei Fahrzeugen ohne elektrische Sitzverstellung Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis im linken Karosseriekabelbaum-Steckverbinder und einem guten Massepunkt bzw. bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis im fahrerseitigen Kabelbaum-Steckverbinder der elektrischen Sitzverstellung und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis zur Masse nach Bedarf beheben.

(3) Den linken, 52-poligen Karosseriekabelbaum-Steckverbinder vom Sicherungs-/Anschlußkasten abziehen. Bei Fahrzeugen ohne elektrische Sitzverstellung Durchgang zwischen dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Gurtwarnschalters im linken Karosseriekabelbaum-Steckverbinder und einem guten Massepunkt bzw. bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung Durchgang zwischen dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Gurtwarnschalters im fahrerseitigen Kabelbaum-Steckverbinder der elektrischen Sitzverstellung und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Kurzschluß im Spannungsfühlerstromkreis des Gurtwarnschalters nach Bedarf beheben.

(4) Bei Fahrzeugen ohne elektrische Sitzverstellung Durchgang zwischen den Polen für den Spannungsfühlerstromkreis des Gurtwarnschalters im linken Karosseriekabelbaum-Steckverbinder und im linken, 52-poligen Karosseriekabelbaum-Steckverbinder prüfen. Bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung Durchgang zwischen den Polen für den Spannungsfühlerstromkreis des Gurtwarnschalters im fahrerseitigen Kabelbaum-Steckverbinder der elektrischen Sitzverstellung und im linken, 52-poligen Karosseriekabelbaum-Steckverbinder prüfen. Besteht Durchgang, den Fahrzeugcomputer mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben überprüfen.

SCHALTER/ZÜNDSCHLÜSSEL-STECKT

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Fahrzeugcomputer** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

VORSICHT! BEI FAHRZEUGEN MIT AIRBAGSYSTEM VOR ARBEITEN AN BAUTEILEN DES LENKRADS, DER LENKSÄULE ODER DER INSTRUMENTENTAFEL ERST DIE SICHERHEITSHINWEISE IN KAPITEL 8M, "INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEME", LESEN. WERDEN DIESE HINWEISE NICHT BEACHTET, SO BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR AUFGRUND EINES VERSEHENTLICH AUFGEBLASENEN AIRBAGS!

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Kabelbaum-Steckverbinder von der Steckbuchse des Schalters/Zündschlüssel-steckt am Zündschalter abziehen. Durchgang zwischen den Anschlüssen für den Spannungsfühlerstromkreis und für den Massestromkreis des Schalters/Zündschlüssel-steckt in der Steckbuchse am Schalter prüfen. Wenn der Zündschlüssel im Zündschalter eingesteckt ist, muß Durchgang bestehen, und bei abgezogenem Zündschlüssel darf kein Durchgang bestehen. Ist dies jeweils der Fall, weiter mit Schritt 2; andernfalls den defekten Zündschalter komplett austauschen.

(2) Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis im Kabelbaum-Steckverbinder des Schalters/Zündschlüssel-steckt und einem guten Massepunkt messen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis zur Masse nach Bedarf beheben.

(3) Den grauen, 26-poligen Kabelbaum-Steckverbinder von der Steckbuchse des Fahrzeugcomputers abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Schalters/Zündschlüssel-steckt in dessen Kabelbaum-Steckverbinder und einem guten Massepunkt messen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Kurzschluß im Spannungsfühlerstromkreis des Schalters/Zündschlüssel-steckt nach Bedarf beheben.

(4) Durchgang zwischen den Polen für den Spannungsfühlerstromkreis des Schalters/Zündschlüssel-steckt in dessen Kabelbaum-Steckverbinder und im grauen, 26-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Fahrzeugcomputers prüfen. Besteht Durchgang, den Fahrzeugcomputer mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben überprüfen; andernfalls die Unterbrechung im Spannungsfühlerstromkreis des Schalters/Zündschlüssel-steckt nach Bedarf beheben.

LICHTHAUPTSCHALTER

Vor einer Überprüfung des Lichthauptschalters erst die Außenleuchten des Fahrzeugs einschalten und die Fahrertür öffnen. Ertönt kein akustisches Warnsignal, siehe **Fahrertür-offen-Schalter** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel. Ertönt das akustische Warnsignal bei geöff-

neter Fahrertür, nachdem alle Außenleuchten ausgeschaltet wurden, siehe **Leuchten - Fehlersuche** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in Kapitel 8L "Leuchten".

Ist die Funktion der Außenleuchten und des akustischen Warnsystems ausgefallen, den Kombischalter an der Lenksäule überprüfen. Näheres hierzu siehe **Blinkerschalter und Warnblinkschalter** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in Kapitel 8J, "Blinker und Warnblinkanlage". Wird keine Störung festgestellt, wie nachstehend beschrieben vorgehen. Mit Hilfe der folgenden Prüfungen können Kurzschlüsse oder Unterbrechungen in der Festverdrahtung zwischen dem Kombischalter und dem Fahrzeugcomputer aufgespürt und behoben werden. Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Fahrzeugcomputer** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

VORSICHT! BEI FAHRZEUGEN MIT AIRBAGSYSTEM VOR ARBEITEN AN BAUTEILEN DES LENKRADS, DER LENKSÄULE ODER DER INSTRUMENTENTAFEL ERST DIE SICHERHEITSHINWEISE IN KAPITEL 8M, "INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEME", LESEN. WERDEN DIESE HINWEISE NICHT BEACHTET, SO BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR AUFGRUND EINES VERSEHENTLICH AUFGEBLASENEN AIRBAGS!

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Kabelbaum-Steckverbinder von der Steckbuchse des Kombischalters abziehen. Den grauen, 26-poligen Kabelbaum-Steckverbinder vom Fahrzeugcomputer abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Multiplex-Stromkreis des Lichthauptschalters im Kabelbaum-Steckverbinder des Kombischalters und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 2; andernfalls den Kurzschluß im Multiplex-Stromkreis des Lichthauptschalters nach Bedarf beheben.

(2) Durchgang zwischen den Polen für den Multiplex-Stromkreis des Lichthauptschalters im Kabelbaum-Steckverbinder des Kombischalters und im grauen, 26-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Fahrzeugcomputers prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Multiplex-Stromkreis des Lichthauptschalters nach Bedarf beheben.

(3) Durchgang zwischen dem Pol für den Rückleitungsstromkreis des Lichthauptschalters im Kabelbaum-Steckverbinder des Kombischalters und einem guten Massepunkt messen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Kurzschluß im Rückleitungsstromkreis des Lichthauptschalters nach Bedarf beheben.

(4) Durchgang zwischen den Polen für den Rückleitungsstromkreis des Lichthauptschalters im Kabel-

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

baum-Steckverbinder des Kombischalters und im grauen, 26-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Fahrzeugcomputers prüfen. Besteht Durchgang, den Fahrzeugcomputer mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben überprüfen; andernfalls die Unterbrechung im Rückleitungsstromkreis des Lichthauptschalters nach Bedarf beheben.

AUS- UND EINBAU

SCHALTER DES AKUSTISCHEN WARNSYSTEMS

Näheres zu Arbeiten an den Schaltern, die beim akustischen Warnsystem eingesetzt werden, siehe folgende Kapitel:

- **Fahrtür-offen-Schalter** - Siehe **Vordertürschlösser** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 23, "Karosserie".
- **Gurtwarnschalter** - Siehe **Vordersitzgurte** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 23, "Karosserie".
- **Lichthauptschalter** - Siehe **Kombischalter** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8J, "Blinker und Warnblinkanlage".
- **Schalter/Zündschlüssel-steckt** - Siehe **Zündschalter und Schließzylinder** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8D, "Zündanlage".

