

# ELEKTRISCH BEHEIZBARE SYSTEME

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
HEIZBARE HECKSCHEIBE .....	1	HEIZBARE SITZE .....	9

## HEIZBARE HECKSCHEIBE

### INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>			
HEIZBARE HECKSCHEIBE .....	1	HEIZLEITERGITTER DER HECKSCHEIBENHEIZUNG .....	4
HEIZLEITER DER AUSSENSPIEGEL .....	2	HECKSCHEIBENSCHALTER .....	5
HEIZLEITERGITTER DER HECKSCHEIBENHEIZUNG .....	2	HECKSCHEIBENRELAIS .....	5
HECKSCHEIBENSCHALTER .....	3	<b>ARBEITSBESCHREIBUNGEN</b>	
HECKSCHEIBENRELAIS .....	3	HEIZLEITER DER HECKSCHEIBE INSTANDSETZEN .....	6
<b>FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG</b>			
HEIZBARE HECKSCHEIBE .....	3	<b>AUS- UND EINBAU</b>	
		HECKSCHEIBENRELAIS .....	7

### FUNKTIONSBESCHREIBUNG

#### HEIZBARE HECKSCHEIBE

##### BESCHREIBUNG

Die heizbare Heckscheibe gehört bei Fahrzeugen dieses Typs zur Serienausstattung. Heizbare Außenspiegel gehören zu der vom Hersteller angebotenen Ausstattung. Wird die Heckscheibenheizung eingeschaltet, so werden die Heizleiter auf der Heckscheibe und an den beiden Außenspiegeln aktiviert. Diese Heizleiter erzeugen Wärme, so daß die Heckscheibe und die Außenspiegel von Eis, Schnee oder Beschlägen aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit befreit werden. Der Steuerstromkreis der Heckscheibenheizung wird mit abgesicherter Batteriespannung (über Zündschalter) versorgt, so daß die Funktion der Heckscheiben- und der Spiegelheizung nur bei eingeschalteter Zündung zur Verfügung steht.

In diesem Kapitel werden folgende Bauteile der heizbaren Fahrzeugsysteme behandelt:

- Heizleiter der Außenspiegel;
- Heizleiter der Heckscheibe;
- Heckscheibenrelais;
- Heckscheibenschalter.

Bestimmte Funktionen der Heckscheibenheizung können nur in Verbindung mit anderen Steuergeräten über den PCI-Datenbus ausgeführt werden. Über den PCI-Datenbus können verschiedene Steuergeräte gemeinsam auf Signale von einzelnen Fühlern, Gebern und Sensoren zugreifen. Hierdurch können der Umfang der Verdrahtung, die interne Hardware der Steuergeräte und die Stromlasten einzelner Fühler, Geber und Sensoren geringer gehalten werden. Gleichzeitig bietet dieses System erhöhte Zuverlässigkeit, verbesserte Diagnosemöglichkeiten sowie die Integration vieler neuer Funktionen. Die Überprüfung dieser Steuergeräte oder des PCI-Datenbusses muß mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben durchgeführt werden.

Zu den genannten Steuergeräten zählen:

- **Fahrzeugcomputer** —Siehe **Fahrzeugcomputer** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente".
- **Fahrerseitige Schaltzentrale (DDM)** —Siehe **Fahrerseitige Schaltzentrale (DDM)** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8P, "Elektrische Türverriegelung".
- **Beifahrerseitige Schaltzentrale (PDM)** —Siehe **Beifahrerseitige Schaltzentrale (PDM)**

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8P, "Elektrische Türverriegelung".

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitte **Heizbare Heckscheibe** und **Elektrisch verstellbare Außenspiegel** in Kapitel 8W, "Schaltpläne". Nachstehend werden die Hauptbauteile des Systems beschrieben.

## FUNKTIONSWEISE

Die Funktion der Heckscheibenheizung wird über einen Schalter gesteuert, der sich im Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage befindet. Eine Leuchtdiode (LED) leuchtet auf, wenn die Heckscheibenheizung eingeschaltet ist. Der Fahrzeugcomputer, der die Zeitschalt- und Steuerlogik des Systems enthält, überwacht den Schaltzustand des Heckscheibenschalters über einen festverdrahteten Eingangsstromkreis. Die Schaltkreise im Fahrzeugcomputer steuern das System über einen festverdrahteten Steuerstromkreis zum Heckscheibenrelais.

Die Funktion der Außenspiegelheizung wird ebenfalls über den Heckscheibenschalter gesteuert. Wenn der Fahrzeugcomputer ein Eingangssignal von diesem Schalter erhält, überträgt er über den PCI-Datenbus ein entsprechendes Signal für den Schaltzustand des Heckscheibenschalters zur fahrerseitigen Schaltzentrale (DDM) und zur beifahrerseitigen Schaltzentrale (PDM), die dann die Heizleiter der Außenspiegel mit Batteriespannung versorgen bzw. die Batteriespannungsversorgung unterbrechen.

Die Heckscheiben- und Spiegelheizung wird nach ca. 10 Minuten automatisch ausgeschaltet. Wird der Heckscheibenschalter nach dem ersten Einschalten erneut betätigt, ohne daß zuvor die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wurde, so wird die Heckscheiben- und Spiegelheizung nach ca. 5 Minuten automatisch wieder ausgeschaltet. Die Heckscheiben- und Spiegelheizung kann außerdem manuell durch Ausschalten der Zündung oder mit dem Heckscheibenschalter ausgeschaltet werden.

Näheres zur Funktion und zur Bedienung der Heckscheiben- und Spiegelheizung siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs.

## HEIZLEITER DER AUSSENSPIEGEL

## BESCHREIBUNG

Bei Fahrzeugen dieses Typs sind heizbare Außenspiegel serienmäßig eingebaut. Hinter den Spiegelgläsern befindet sich jeweils ein Heizleitergitter aus Widerstandsdraht. Wird Strom durch dieses Gitter geleitet, so erzeugt es genügend Wärme, um das Spiegelglas von Eis, Schnee oder Beschlag aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit zu befreien. Das Heizleitergitter wird nur bei eingeschalteter Zündung und bei

eingeschalteter Heckscheibenheizung mit Batteriespannung versorgt.

Ist die Funktion der Spiegelheizung und der Heckscheibenheizung vollständig ausgefallen, siehe **Heizbare Heckscheibe** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel. Funktioniert die Heckscheibenheizung, jedoch nicht die Spiegelheizung, siehe **Elektrisch verstellbare Außenspiegel** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in Kapitel 8T, "Elektrisch verstellbare Außenspiegel".

Das Heizleitergitter hinter dem Spiegelglas kann nicht instandgesetzt werden. Ist es defekt oder beschädigt, so muß der zugehörige Außenspiegel komplett ausgetauscht werden. Näheres hierzu siehe **Elektrisch verstellbare Außenspiegel** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8T, "Elektrisch verstellbare Außenspiegel".

## FUNKTIONSWEISE

Die Heizleitergitter der Außenspiegel werden von der fahrerseitigen Schaltzentrale (DDM) oder von der beifahrerseitigen Schaltzentrale (PDM) anhand von Signalen zur Schaltstellung des Heckscheibenschalters aktiviert bzw. deaktiviert. Der Fahrzeugcomputer überwacht die Schaltstellung des Heckscheibenschalters. Empfängt er ein Eingangssignal von diesem Schalter, so überträgt er über den PCI-Datenbus ein entsprechendes Signal zur DDM und zur PDM, die dann Batteriespannung zu den Heizleitergittern der betreffenden Außenspiegel leiten bzw. die Batteriespannungsversorgung zu den Heizleitergittern unterbrechen.

## HEIZLEITERGITTER DER HECKSCHEIBENHEIZUNG

## BESCHREIBUNG

Bei Fahrzeugen dieses Typs ist die Heckscheibenheizung serienmäßig eingebaut. Auf der Innenseite der Heckscheibe ist ein Gitter aus senkrechten Sammelleitern und waagerechten Heizleitern angebracht. Die Sammelleiter und Heizleiter stellen einen elektrischen Stromkreis in Parallelschaltung dar. Der elektrische Anschluß des Heizleitergitters erfolgt über Steckverbinder an den oberen Enden der Sammelleiter.

Obwohl die Sammel- und Heizleiter sehr abriebfest sind, kann es vorkommen, daß ein Leiter beschädigt wird, so daß kein Strom durch ihn fließen kann. Die Leiter nicht mit scharfen Gegenständen berühren und bei der Reinigung der Heckscheibe bzw. beim Entfernen von Fremdkörpern oder Aufklebern von der Heckscheibe behutsam vorgehen. Zur Reinigung der Heckscheibe normale Glasreiniger oder heißes Wasser und weiche Lappen verwenden.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Die Sammel- und Heizleiter sowie die Anschlüsse können mit Hilfe eines entsprechenden Reparatursatzes instandgesetzt werden. Näheres hierzu siehe **Heizleiter der Heckscheibe instandsetzen** im Abschnitt "Arbeitsbeschreibungen" in diesem Kapitel.

### FUNKTIONSWEISE

Das Heizleitergitter an der Heckscheibe wird über das Heckscheibenrelais aktiviert bzw. deaktiviert. Der Fahrzeugcomputer überwacht die Schaltstellung des Heckscheibenschalters. Empfängt er ein Eingangssignal von diesem Schalter, so aktiviert bzw. deaktiviert er das Relais über einen festverdrahteten Steuerstromkreis. Im aktivierten Zustand versorgt das Heckscheibenrelais die Heizleiter über die Sammelleiter mit Batteriespannung. Das Heizleitergitter ist über eine Sicherung in der zentralen Stromversorgung (PDC) abgesichert.

## HECKSCHEIBENSCHALTER

### BESCHREIBUNG

Der Heckscheibenschalter befindet sich im Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage. Wird er betätigt, so überträgt er ein festverdrahtetes Massesignal zum Fahrzeugcomputer. Bei eingeschalteter Heckscheibenheizung leuchtet eine Leuchtdiode (LED) am Schalter auf.

Weder der Heckscheibenschalter noch die LED können instandgesetzt werden. Liegt ein Defekt oder eine Beschädigung am Schalter oder an der LED vor, so muß das Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage komplett ausgetauscht werden. Näheres hierzu siehe **Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 24, "Heizung und Klimaanlage".

### FUNKTIONSWEISE

Wird der Heckscheibenschalter betätigt, so legt er seinen Spannungsfühlerstromkreis zum Fahrzeugcomputer kurz an Masse. Der Fahrzeugcomputer überwacht diesen Spannungsfühlerstromkreis. Empfängt er ein Eingangssignal über diesen Stromkreis, so überträgt er ein entsprechendes Ausgangssignal zum Heckscheibenrelais. Im aktivierten Zustand versorgt das Heckscheibenrelais das Heizleitergitter an der Heckscheibe und die LED am Heckscheibenschalter mit Spannung. Der Ausgangsstromkreis des Relais zur LED ist über eine Sicherung im Sicherungs-/Anschlußkasten abgesichert.

## HECKSCHEIBENRELAIS

### BESCHREIBUNG

Das Heckscheibenrelais ist ein elektromechanischer Schalter, der das Heizleitergitter an der Heck-

scheibe und die Leuchtdiode (LED) am Heckscheibenschalter mit abgesicherter Batteriespannung versorgt, wenn seine Relaispule über den Fahrzeugcomputer an Masse gelegt wird. Das Heckscheibenrelais befindet sich im Sicherungs-/Anschlußkasten unter dem linken Ende der Instrumententafel.

Das Heckscheibenrelais ist ein Mikrorelais gemäß International Standards Organization (ISO). ISO-Relais weisen jeweils einheitliche Abmessungen, Strombelastbarkeit, Anschlüsse und Anschlußbelegungen auf.

Das Heckscheibenrelais kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung auszutauschen.

### FUNKTIONSWEISE

Ein ISO-Relais besteht aus einer elektromagnetischen Spule, einem Widerstand bzw. einer Diode sowie drei elektrischen Kontakten (zwei feststehende Kontakte und ein beweglicher Kontakt). Der bewegliche Relaiskontakt (gemeinsame Spannungsversorgung) ist durch Federkraft mit einem der feststehenden Kontakte (Ruhestromkontakt) verbunden. Wird die elektromagnetische Spule aktiviert, so zieht sie den beweglichen Kontakt vom Ruhestromkontakt weg und verbindet ihn mit dem anderen feststehenden Kontakt (Schließkontakt).

Sobald die elektromagnetische Spule deaktiviert wird, wird der bewegliche Kontakt aufgrund der Federkraft wieder mit dem Ruhestromkontakt verbunden. Der Widerstand bzw. die Diode ist parallel zur elektromagnetischen Spule im Relais geschaltet und trägt dazu bei, daß Spannungsspitzen, die bei der Deaktivierung der Spule auftreten können, abgebaut werden.

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

### HEIZBARE HECKSCHEIBE

**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!**

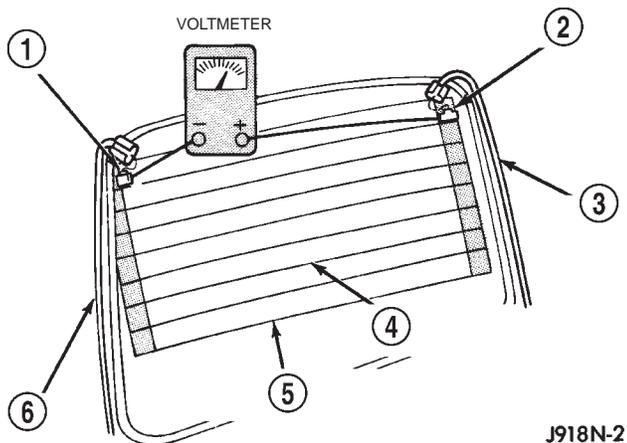
Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Heizbare Heckscheibe** in Kapitel 8W, "Schaltpläne". Die Funktion der heizbaren Heckscheibe kann folgendermaßen überprüft werden:

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

1. Zündung einschalten. Heckscheibenheizung einschalten und Voltmeter im Kombiinstrument beobachten. Beim Einschalten der Heckscheibenheizung muß ein deutlicher Ausschlag der Voltmeternadel zu verzeichnen sein.

2. Zündung und anschließend Heckscheibenheizung einschalten. Eine Hand auf das Heckscheiben- bzw. ein Außenspiegelglas legen. Nachdem die Heckscheibenheizung ca. 3-4 Minuten lang in Betrieb war, muß ein deutlicher Temperaturunterschied zwischen den Heizleitern und den danebenliegenden Bereichen fühlbar sein bzw. das Spiegelglas muß sich warm anfühlen.

3. Die Minus-Prüfspitze (-) eines Gleichstromvoltmeters an Anschluß A (rechte Seite) und die Plus-Prüfspitze (+) an Anschluß B (linke Seite) anhalten (Abb. 1). Es muß Batteriespannung angezeigt werden.



**Abb. 1 Heizleiter der heizbaren Heckscheibe überprüfen**

- 1 - ANSCHLUSS A
- 2 - ANSCHLUSS B
- 3 - SPANNUNGSVERSORGUNGSKABEL
- 4 - MITTELPUNKT C—TYPISCH
- 5 - HEIZLEITER
- 6 - MASSEKABEL

Anhand der vorstehenden Prüfungen kann die Funktion des Systems überprüft werden. Leuchtet die LED am Heckscheibenschalter auf, so ist dies nur ein Anzeichen dafür, daß am Ausgang des Heckscheibenrelais Batteriespannung anliegt, nicht jedoch, daß die Spannung auch tatsächlich zu den Heizleitern weitergeleitet wird.

Funktioniert die Heckscheibenheizung nicht korrekt, so kann die Ursache hierfür folgendermaßen ermittelt werden:

(1) Zündung einschalten.

(2) Überprüfen, ob das Spannungsversorgungs- und das Massekabel korrekt an der heizbaren Heck-

scheibe angeschlossen sind. Massekabel auf korrekten Durchgang zur Masse prüfen.

(3) Die Sicherung für den abgesicherten B(+)-Stromkreis in der zentralen Stromversorgung (PDC) überprüfen. Die Sicherung muß fest im Sicherungshalter sitzen, und alle elektrischen Anschlüsse müssen korrekt angebracht sein.

Wurden die vorstehenden Schritte durchgeführt, ohne daß hierdurch die Störung behoben werden konnte, so kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

- Störung am Heckscheibenschalter;
- Störung am Heckscheibenrelais;
- Störung am Fahrzeugcomputer;
- Störung am Heizleitergitter (bei einem vollständigen Ausfall der Heckscheibenheizung müßten alle Heizleiter unterbrochen oder eines der Spannungsversorgungskabel abgezogen sein).

Wurden die vorstehenden Schritte durchgeführt, ohne daß hierbei die Störung behoben werden konnte, so kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

- Störung am Fahrzeugcomputer;
- Störung am PCI-Datenbus;
- Störung an der fahrerseitigen Schaltzentrale (DDM) oder an der beifahrerseitigen Schaltzentrale (PDM);
- Störung am Heizleitergitter der heizbaren Außenspiegel.

Wird beim Einschalten der Heckscheibenheizung eine starke Spannungsschwankung am Voltmeter festgestellt, überprüfen, ob ein Kurzschluß zwischen dem Ausgangstromkreis des Heckscheibenrelais und den Heizleitern der Heckscheibe vorliegt.

## HEIZLEITERGITTER DER HECKSCHEIBENHEIZUNG

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt "**Heizbare Heckscheibe**" in Kapitel 8W, "Schaltpläne". Zum Feststellen von Unterbrechungen in einzelnen Heizleitern folgendermaßen vorgehen:

(1) Zündung einschalten und Heckscheibenheizung einschalten. Leuchtet die LED am Heckscheibenschalter auf, weiter mit Schritt 2; andernfalls siehe **Heckscheibenrelais** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel.

(2) Die Minus-Prüfspitze (-) eines 12-V-Gleichstromvoltmeters an die vertikale Sammelleiterschienen auf der rechten Fahrzeugseite anhalten. Die Plus-Prüfspitze (+) an die andere Sammelleiterschienen anhalten. Liegt Batteriespannung an, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Ausgangstromkreis des Heckscheibenrelais zum Relais nach Bedarf beheben.

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

(3) Die Plus-Prüfspitze (+) des Voltmeters wie zuvor angeschlossen lassen und die Minus-Prüfspitze (-) an einen guten Karosseriemassepunkt anhalten. Zeigt das Voltmeter den gleichen Wert wie zuvor an, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Massestromkreis zur Masse nach Bedarf instandsetzen.

(4) Die Minus-Prüfspitze (-) des Voltmeters an der rechten Sammelleiterschiene anhalten und mit der Plus-Prüfspitze (+) nacheinander die einzelnen Heizleiter an Mittelpunkt C berühren. Ein Wert von ca. 6 Volt zeigt an, daß der Heizleiter in Ordnung ist. Ein Wert von 0 Volt zeigt an, daß der Stromkreis des Heizleiters zwischen Mittelpunkt C und der linken Sammelleiterschiene unterbrochen ist. Ein Wert von 10-14 Volt zeigt an, daß der Stromkreis des Heizleiters zwischen Mittelpunkt C und der rechten Sammelleiterschiene unterbrochen ist. Die Plus-Prüfspitze (+) in Richtung der Unterbrechung bewegen; sobald die Stelle berührt wird, an der eine Unterbrechung vorliegt, ändert sich die Spannung.

**HECKSCHEIBENSCHALTER**

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Heizbare Heckscheibe** 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. Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage von der Instrumententafel abbauen und den 11-poligen (Klimaanlage mit manueller Regelung) bzw. den 16-poligen (Klimaanlage mit Bereichsautomatik) Kabelbaum-Steckverbinder von der Steckbuchse am Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage abziehen.

(2) Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis im 11-poligen bzw. im 16-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der Heizungs-/Klimaanlage und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis zur Masse nach Bedarf beheben.

(3) Ein Überbrückungskabel zwischen dem Pol für den Massestromkreis in der 11-poligen bzw. 16-poligen Steckbuchse am Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage und einem guten Massepunkt anschließen. Ein weiteres Überbrückungskabel zwischen dem Pol für den abgesicherten Ausgangsstromkreis des Heckscheibenrelais in der 11-poligen bzw. 16-poligen

Steckbuchse am Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage und einer 12-Volt-Batterie anschließen. Leuchtet die LED am Heckscheibenschalter auf, weiter mit Schritt 4; andernfalls das defekte Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage austauschen.

(4) Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis und dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Heckscheibenschalters in der 11-poligen bzw. 16-poligen Steckbuchse am Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage prüfen. Wird der Heckscheibenschalter betätigt, so muß kurz Durchgang bestehen, und danach darf kein Durchgang mehr bestehen. Ist dies jeweils der Fall, weiter mit Schritt 5; andernfalls das defekte Steuergerät der Heizungs-/Klimaanlage austauschen.

(5) Den 22-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der Instrumententafel von der Steckbuchse am Fahrzeugcomputer abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Spannungsfühlerstromkreis des Heckscheibenschalters im 11-poligen bzw. 16-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der Heizungs-/Klimaanlage und einem guten Massepunkt messen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 6; andernfalls den Kurzschluß im Spannungsfühlerstromkreis des Heckscheibenschalters nach Bedarf beheben.

(6) Durchgang zwischen den Polen für den Spannungsfühlerstromkreis des Heckscheibenschalters im 11-poligen bzw. 16-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der Heizungs-/Klimaanlage und im 22-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der Instrumententafel prüfen. Besteht Durchgang, siehe "**Heckscheibenrelais**" im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel; andernfalls die Unterbrechung im Spannungsfühlerstromkreis des Heckscheibenschalters nach Bedarf beheben.

**HECKSCHEIBENRELAIS**

**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!**

**RELAIS ÜBERPRÜFEN**

Das Heckscheibenrelais befindet sich im Sicherungs-/Anschlußkasten unter dem linken Ende der Instrumententafel (Abb. 2). Das Relais wie in diesem Kapitel beschrieben vom Sicherungs-/Anschlußkasten abziehen und die folgenden Prüfungen durchführen:

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

(1) Im deaktivierten Zustand muß am Relais zwischen den Anschlüssen 87A und 30 Durchgang bestehen, und zwischen den Anschlüssen 87 und 30 darf kein Durchgang bestehen. Ist dies jeweils der Fall, weiter mit Schritt 2; andernfalls das defekte Relais austauschen.

(2) Der Widerstand zwischen den Anschlüssen 85 und 86 (Elektromagnet) muß  $75 \pm 10$  Ohm betragen. Ist dies der Fall, weiter mit Schritt 3; andernfalls das defekte Relais austauschen.

(3) Eine Batterie an den Anschlüssen 85 und 86 anschließen. Zwischen den Anschlüssen 30 und 87 muß jetzt Durchgang bestehen, und zwischen den Anschlüssen 87A und 30 darf kein Durchgang bestehen. Ist dies jeweils der Fall, siehe **“Relaisstromkreise überprüfen”** im Abschnitt “Fehlersuche und Prüfung” in diesem Kapitel; andernfalls das defekte Relais austauschen.

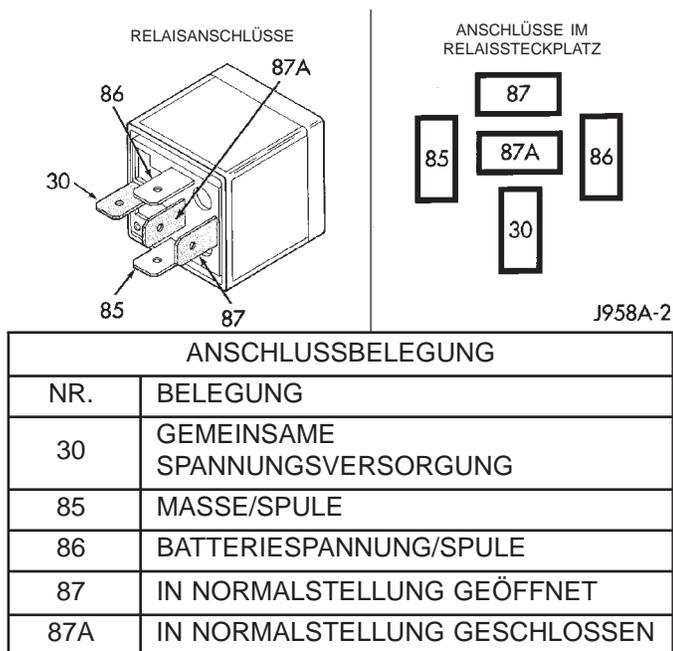


Abb. 2 Heckscheibenrelais

## RELAISSSTROMKREISE ÜBERPRÜFEN

(1) An Anschluß 30 (gemeinsame Spannungsversorgung) des Heckscheibenrelais muß ständig Batteriespannung anliegen. Ist dies der Fall, weiter mit Schritt 2; andernfalls die Unterbrechung im abgesicherten B(+)-Stromkreis zur Sicherung in der zentralen Stromversorgung (PDC) nach Bedarf beheben.

(2) Anschluß 87A des Relais (in Normalstellung geschlossen) ist im deaktivierten Zustand mit Anschluß 30 verbunden; für diese Anwendung ist er jedoch nicht von Bedeutung. Weiter mit Schritt 3.

(3) Anschluß 87 des Relais (in Normalstellung geöffnet) ist im aktivierten Zustand mit Anschluß 30 (gemeinsame Spannungsversorgung) verbunden. Über diesen Anschluß werden die Heizleiter der Heckscheibe und die Sicherung im Sicherungs-/Anschlußkasten für die LED am Heckscheibenschalter mit Batteriespannung versorgt. Zwischen dem Pol für Relaisanschluß 87 und dem Heizleitergitter auf der Heckscheibe und der LED am Heckscheibenschalter muß ständig Durchgang bestehen. Ist dies der Fall, weiter mit Schritt 4; andernfalls die Unterbrechung im Ausgangstromkreis des Heckscheibenrelais nach Bedarf beheben.

(4) Anschluß 86 (Batteriespannung/Spule) ist mit dem Elektromagneten im Relais verbunden. An diesem Anschluß muß ständig Batteriespannung anliegen. Spannung am Pol für Anschluß 86 messen. Liegt Batteriespannung an, weiter mit Schritt 5; andernfalls die Unterbrechung im abgesicherten B(+)-Stromkreis zur Sicherung in der zentralen Stromversorgung (PDC) nach Bedarf beheben.

(5) Anschluß 85 (Masse/Spule) ist mit dem Elektromagneten im Relais verbunden. Dieser Anschluß wird über die Zeitschalt- und Logikstromkreise im Kombiinstrument zur Aktivierung des Heckscheibenrelais an Masse gelegt. Durchgang zum Pol für den Steuerstromkreis des Heckscheibenrelais im 22-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 Steuerstromkreis des Heckscheibenrelais nach Bedarf beheben.

## ARBEITSBESCHREIBUNGEN

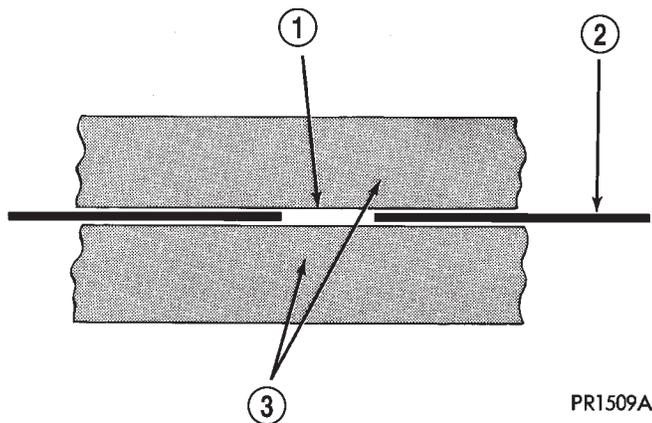
HEIZLEITER DER HECKSCHEIBE  
INSTANDSETZEN

Die Heizleiter, die Sammelleiterschienen und die Anschlüsse der heizbaren Heckscheibe können mit einem entsprechenden Mopar® Reparatursatz (Teilnummer 4267922) oder einem gleichwertigen Reparatursatz instandgesetzt werden.

## ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

**VORSICHT! DER IM REPARATURSATZ ENTHALTENE KLEBER KANN REIZUNGEN DER HAUT ODER DER AUGEN HERVORRUFEN! DER REPARATURSATZ ENTHÄLT KUNSTHARZ UND AMINHÄRTER, DIE GESUNDHEITSSCHÄDLICH BEI VERSCHLUCKEN SIND! KEINESFALLS IN KONTAKT MIT HAUT ODER AUGEN BRINGEN! BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT DIE BETROFFENEN STELLEN GRÜNDLICH MIT SEIFE UND WASSER ABWASCHEN. IST KLEBER IN DIE AUGEN GELANGT, DIE AUGEN MIT VIEL KLAREM WASSER SPÜLEN. KLEBER KEINESFALLS SCHLUCKEN! WURDE KLEBER VERSCHLUCKT, UNBEDINGT ERBRECHEN HERVORRUFEN UND UNVERZÜGLICH EINEN ARZT AUFsuchen! NUR IN RÄUMEN MIT AUSREICHENDER BELÜFTUNG VERWENDEN! KEINESFALLS IN DER NÄHE EINER OFFENEN FLAMME VERWENDEN! ENTHÄLT LEICHT ENTZÜNDLICHE LÖSEMittel. KLEBER AN EINEM FÜR KINDER UNZUGÄNGLICHEN ORT AUFBEWAHREN!**

(1) Den instanzzusetzenden Bereich auf der Innenseite der Heckscheibe abkleben, so daß der Kleber leicht aufgetragen werden kann. Den Kleber zu beiden Seiten der Unterbrechung auftragen (Abb. 3).



**Abb. 3 Heizleiter instandsetzen—Typisch**

- 1 - DEFЕКTE STELLE
- 2 - HEIZLEITER
- 3 - KLEBEBAND

(2) Die dem Reparatursatz beiliegende Anleitung zur Vorbereitung des instanzzusetzenden Bereichs befolgen.

(3) Die Trennklemme der Reparaturpackung entfernen und die Komponenten des elektrisch leitenden Epoxidharz-Klebers in der Packung gründlich miteinander vermischen. Die Packung gründlich in der Mitte falten, die gefaltete Ecke abschneiden und den Epoxidharz-Kleber herausdrücken.

(4) Bei Heizleitern den betroffenen Bereich mit Klebeband oder mit einer Schablone abdecken.

(5) Den Kleber auf den Spalt zwischen den beiden Klebestreifen auftragen. Hierbei beide Enden der defekten Stelle auf eine Länge von mindestens 19 mm (0,75 Zoll) überlappen lassen.

(6) Beim Instandsetzen eines Anschlusses auch die angrenzenden Zonen auf der Scheibe abkleben, so daß der Kleber sowohl auf die Sammelleiterschiene als auch auf die Stelle aufgetragen wird, an welcher der Anschluß befestigt war. Eine dünne Schicht Kleber auf die Stelle, an welcher der Anschluß befestigt war, und auf den benachbarten Heizleiter auftragen.

(7) Eine dünne Schicht Kleber auf den Anschluß auftragen und den Anschluß an der gewünschten Stelle anbringen. Um während der Aushärtung des Klebers ein Verrutschen des Anschlusses zu vermeiden, einen Keil oder eine Klemme an der betreffenden Stelle anbringen.

(8) Klebeband oder Schablone vorsichtig von der Scheibe abziehen bzw. abnehmen.

**ACHTUNG! Beim Härten des Klebers mit einem Heißluftgebläse darf die Heckscheibe nicht wärmer als 204°C (400°F) werden, da andernfalls das Glas springen kann!**

(9) Den Kleber 24 Stunden lang bei Zimmertemperatur aushärten lassen oder zur Beschleunigung des Aushärtprozesses einen Heißluftfön verwenden (ca. 15 Minuten). Fön aus einer Entfernung von ca. 25 cm (10 Zoll) auf die instanzgesetzte Stelle halten. Die Heißluft sollte mit einer Temperatur von 260-370°C (500-700°F) ausströmen.

(10) Ist der Kleber vollständig ausgehärtet, Klemme oder Keil vom Anschluß entfernen und heizbare Heckscheibe auf einwandfreie Funktion überprüfen. Kabelbaum-Steckverbinder keinesfalls anschließen, solange der Aushärtprozeß noch nicht abgeschlossen ist!

(11) Heckscheibenheizung auf korrekte Funktion überprüfen.

## AUS- UND EINBAU

### HECKSCHEIBENRELAIS

**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!**

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

## AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren.

(2) Lenksäulenabdeckung von der Instrumententafel abbauen. Näheres hierzu siehe **Lenksäulenabdeckung** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeeinstrumente".

(3) Das Heckscheibenrelais befindet sich rechts neben dem Kombi-Blinkgeber im Sicherungs-/Anschlußkasten (Abb. 4).

(4) Heckscheibenrelais vom Sicherungs-/Anschlußkasten abziehen.

## EINBAU

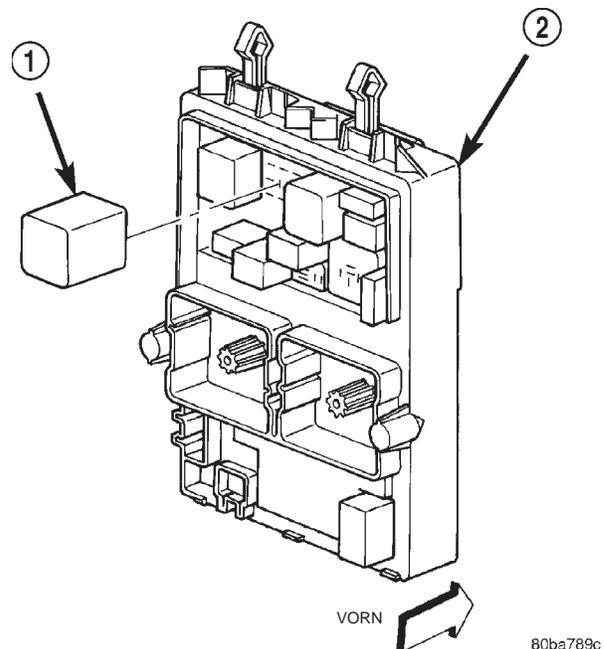
(1) Heckscheibenrelais an seinem Steckplatz im Sicherungs-/Anschlußkasten anhalten.

(2) Anschlüsse des Heckscheibenrelais mit den entsprechenden Polen im Steckplatz fluchten.

(3) Heckscheibenrelais fest aufstecken, so daß seine Anschlüsse fest in den Polen im Steckplatz sitzen.

(4) Lenksäulenabdeckung an der Instrumententafel anbauen. Näheres hierzu siehe **Lenksäulenabdeckung** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeeinstrumente".

(5) Batterie-Minuskabel (-) wieder anschließen.



**Abb. 4 Sicherungs-/Anschlußkasten**

1 – KOMBI-BLINKGEBER

2 – SICHERUNGS-/ANSCHLUSSKASTEN

# HEIZBARE SITZE

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>			
SITZHEIZUNG .....	9	STEUEREINHEIT/SPEICHEREINHEIT DER SITZHEIZUNG .....	13
SITZHEIZUNGSSCHALTER .....	10	HEIZELEMENTE .....	13
STEUEREINHEIT/SPEICHEREINHEIT DER SITZHEIZUNG .....	10	TEMPERATURFÜHLER DER SITZHEIZUNG ...	15
HEIZELEMENTE UND TEMPERATURFÜHLER ...	11	<b>AUS- UND EINBAU</b>	
<b>FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG</b>			
SITZHEIZUNG .....	11	SITZHEIZUNGSSCHALTER .....	16
SITZHEIZUNGSSCHALTER .....	12	STEUEREINHEIT/SPEICHEREINHEIT DER SITZHEIZUNG .....	16

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### SITZHEIZUNG

#### BESCHREIBUNG

Bei Fahrzeugen dieses Typs, die mit der elektrischen Sitzverstellung ausgerüstet sind, sind heizbare Vordersitze als werkseitig eingebaute Zusatzausstattung erhältlich. Fahrer und Beifahrer können die Beheizung ihrer Sitze mit den Sitzheizungsschaltern in der mittleren Instrumententafelblende jeweils getrennt voneinander auf hohe oder niedrige Heizstufe schalten bzw. ausschalten. Die Sitzheizungsschalter werden nur bei eingeschalteter Zündung über eine Sicherung im Sicherungskasten mit Batteriespannung (über Zündschalter) versorgt.

In diesem Kapitel werden die folgenden Bauteile der Sitzheizung behandelt:

- Heizelemente und Temperaturfühler;
- Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung;
- Sitzheizungsschalter.

Bestimmte Funktionen der Sitzheizung können nur in Verbindung mit anderen Steuergeräten über den PCI-Datenbus ausgeführt werden. Über den PCI-Datenbus können verschiedene Steuergeräte gemeinsam auf Signale von einzelnen Fühlern, Gebern und Sensoren zugreifen. Hierdurch können der Umfang der Verdrahtung, die interne Hardware der Steuergeräte und die Stromlasten einzelner Fühler, Geber und Sensoren geringer gehalten werden. Gleichzeitig bietet dieses System erhöhte Zuverlässigkeit, verbesserte Diagnosemöglichkeiten sowie die Integration vieler neuer Funktionen. Die Überprüfung dieser Steuergeräte oder des PCI-Datenbusses muß mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben durchgeführt werden.

Zu den genannten Steuergeräten zählen:

- **Fahrzeugcomputer** —Siehe **Fahrzeugcomputer** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente".

- **Steuereinheit der Sitzheizung** —Siehe **Steuereinheit der Sitzheizung** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in diesem Kapitel.

- **Speichereinheit der Sitzheizung** —Bei Fahrzeugen mit Speichersystem für Einstellungen siehe **Speichereinheit der Sitzheizung** im Abschnitt "Speichersystem" in Kapitel 8R, "Elektrische Sitzverstellung".

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Elektrische Sitzverstellung Premium I/III** in Kapitel 8W, "Schaltpläne". Nachstehend werden die Hauptbauteile der Sitzheizung beschrieben.

#### FUNKTIONSWEISE

Die Funktion der Sitzheizung steht nur dann zur Verfügung, wenn die Zündung eingeschaltet ist und die von den Temperaturfühlern der Sitzheizung gemessene Oberflächentemperatur unter den vorgegebenen Sollwerten des Systems liegen. Die Funktion der Sitzheizung steht bei Außentemperaturen über 41°C (105°F) nicht zur Verfügung. Die Heizelemente und die Temperaturfühler der Vordersitze sind mit der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung festverdrahtet.

Die Sitzheizungsschalter sind mit dem Fahrzeugcomputer festverdrahtet. Der Fahrzeugcomputer überwacht die Eingangssignale der Sitzheizungsschalter und überträgt über den PCI-Datenbus entsprechende Signale für die Schaltstellung der Sitzheizungsschalter zur Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung. Die Steuer- bzw. Speichereinheit enthält die Steuerlogik für die Sitzheizung und steuert aufgrund von Eingangssignalen zur Schaltstellung der Sitzheizungsschalter, des Zündschalters und

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

der Temperaturfühler der Sitzheizung die Heizelemente der Sitzheizung über elektronische Relais.

Wird die Sitzheizung für einen Sitz eingeschaltet, so überträgt der im Sitzpolster eingebaute Temperaturfühler ein Eingangssignal zur Steuer- bzw. Speichereinheit, das die Oberflächentemperatur des Sitzkissens anzeigt. Liegt diese Temperatur unter dem für die gewählte Heizstufe festgelegten Sollwert, so aktiviert die Steuer- bzw. Speichereinheit das elektronische Sitzheizungsrelais, das an den Heizelementen im Sitzpolster und in der Rückenlehne Batteriespannung anlegt. Zeigt der Temperaturfühler an, daß die Solltemperatur erreicht ist, so wird das elektronische Relais über die Steuer- bzw. Speichereinheit deaktiviert. Dieser Vorgang wird nach Bedarf wiederholt, um eine gleichbleibende Temperatur zu erzielen.

Die Steuer- bzw. Speichereinheit und die Heizelemente werden vom Überlastschalter im Sicherungs-/Anschlußkasten mit Batteriespannung versorgt. Stellt die Steuer- bzw. Speichereinheit eine Unterbrechung im Stromkreis eines Temperaturfühlers oder einen Kurzschluß an einem Heizelement fest, der eine übermäßig hohe Stromaufnahme verursacht, oder wird die Zündung ausgeschaltet, so schaltet die Steuer- bzw. Speichereinheit die Heizelemente automatisch aus.

Näheres zur Funktion und zur Bedienung der Sitzheizung siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs.

## SITZHEIZUNGSSCHALTER

## BESCHREIBUNG

Die Sitzheizungsschalter befinden sich in der mittleren Instrumententafelblende. Die beiden Schalter (je ein Schalter pro Vordersitz) übertragen über separate, festverdrahtete Stromkreise Multiplex-Signale zum Fahrzeugcomputer. Die Schalter können in die Stellung "LO" (niedrige Heizstufe), "HI" (hohe Heizstufe) und in die Grundstellung (Sitzheizung ausgeschaltet) gebracht werden, so daß Fahrer und Beifahrer die Temperatur ihrer Sitze getrennt regeln können. An jedem Schalter befinden sich zwei Leuchtdioden (LEDs) für die beiden Heizstellungen, die bei eingeschalteter Sitzheizung aufleuchten. Die Schalter sind außerdem jeweils durch Glühlampen beleuchtet (Hintergrundbeleuchtung).

Die Sitzheizungsschalter und ihre LEDs können nicht instandgesetzt werden. Tritt ein Defekt oder eine Störung an einem Schalter oder an einer LED auf, so muß der Schalter zusammen mit der LED ausgetauscht werden. Die Glühlampen der Hintergrundbeleuchtung sowie deren Fassungen können einzeln ausgetauscht werden.

## FUNKTIONSWEISE

Die Sitzheizungsschalter können in drei verschiedene Stellungen gebracht werden: "LO" (niedrige Heizstufe), "HI" (hohe Heizstufe) und Grundstellung (Sitzheizung ausgeschaltet). Wird das obere Schaltelement betätigt, so ist die hohe Heizstufe eingeschaltet, und die entsprechende LED leuchtet auf. Wird das untere Schaltelement betätigt, so ist die niedrige Heizstufe eingeschaltet, und die entsprechende LED leuchtet auf. Wird der Schalter in die Grundstellung gebracht, so werden die Sitzheizung und die LEDs ausgeschaltet.

Beide Schalter können mit Hilfe des Multiplex-Widerstandsverfahrens festverdrahtete Eingangssignale für die jeweilige Schalterstellung zum Fahrzeugcomputer übertragen. Der Fahrzeugcomputer überwacht diese Eingangssignale und überträgt über den PCI-Datenbus ein entsprechendes Signal zur Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung, die dann die Heizelemente des betreffenden Sitzes steuert. Der Sollwert für die niedrige Heizstufe liegt bei ca. 36°C (97°F), der Sollwert für die hohe Heizstufe bei ca. 41°C (105°F).

## STEUEREINHEIT/SPEICHEREINHEIT DER SITZHEIZUNG

## BESCHREIBUNG

Die Funktion der Sitzheizung wird bei Fahrzeugen ohne Speichersystem für Einstellungen (Zusatzausstattung) über eine Steuereinheit und bei Fahrzeugen mit Speichersystem und Sitzheizung über eine Speichereinheit gesteuert. Bei Fahrzeugen mit Speichersystem, bei denen keine Sitzheizung eingebaut ist, ist eine Steuereinheit für die Sitzverstellung eingebaut. Näheres zu den Speicherfunktionen siehe **Speichersystem für Einstellungen** im Abschnitt "Funktionsbeschreibung" in Kapitel 8R, "Elektrische Sitzverstellung".

Alle drei Steuergeräte sind jeweils in einem Kunststoffgehäuse an einer Halterung zwischen der Sitzschiene und dem Sitzpolsterrahmen unter der Vorderkante des Fahrersitzpolsters angebracht. Die Steuer- bzw. Speichereinheit übernimmt die Steuerfunktionen jeweils für beide Vordersitze. Sie enthält eine zentrale Recheneinheit (CPU) und ist über den PCI-Datenbus mit anderen Steuergeräten im Fahrzeug verbunden.

Die Überprüfung der Steuer- bzw. Speichereinheit oder des PCI-Datenbusses sollte möglichst mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben durchgeführt werden. Die Steuer- bzw. Speichereinheit kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung auszutauschen.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

## FUNKTIONSWEISE

Die Steuer- bzw. Speichereinheit empfängt über den PCI-Datenbus Eingangssignale vom Fahrzeugcomputer und über die Rückleitungsstromkreise der Temperaturfühler festverdrahtete Eingangssignale und kann aufgrund ihrer Programmierung Ausgangssignale zu den Sitzheizungsrelais zur Steuerung der Batteriespannung und der Temperatur für die Heizelemente der Sitze übertragen.

## HEIZELEMENTE UND TEMPERATURFÜHLER

## BESCHREIBUNG

Zur Sitzheizung gehören zwei Heizelemente pro Vordersitz (ein Heizelement im Sitzpolster und ein Heizelement in der Rückenlehne). Hierbei werden zwei unterschiedliche Arten von Heizelementen eingesetzt. Bei allen Fahrzeugen des Typs Laredo werden für jeden Sitz zwei Heizelemente mit Widerstandsdrähten verwendet, die jeweils in Reihe mit der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung geschaltet sind. Bei allen Fahrzeugen des Typs Limited werden für jeden Sitz zwei Heizelemente aus Kohlefasergeflecht verwendet, die parallel zur Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung geschaltet sind. Bei dem Temperaturfühler handelt es sich um einen NTC-Widerstand. Für jeden Sitz wird ein Temperaturfühler eingesetzt, der bei allen Fahrzeugen in das Heizelement des Sitzpolsters integriert ist.

Die Heizelemente sind in die Bezüge der Sitzpolster und Rückenlehnen eingenäht, die einzeln ausgetauscht werden können. Heizelemente und Temperaturfühler können nicht instandgesetzt werden. Im Fall eines Defekts ist der betreffende Sitzbezug komplett auszutauschen. Näheres hierzu siehe **“Sitzpolsterbezug”** oder **“Rückenlehnenbezug”** im Abschnitt **“Aus- und Einbau”** in Kapitel 23, **“Karosserie”**.

## FUNKTIONSWEISE

Die Heizelemente setzen dem elektrischen Strom, der sie durchfließt, einen Widerstand entgegen. Wird an den Heizelementen Batteriespannung angelegt, so wird die durch den Widerstand verlorene Energie in Wärmeenergie umgewandelt. Bei dem Temperaturfühler handelt es sich um einen NTC-Widerstand, d.h. steigt die Temperatur des Bezugs, so sinkt der Widerstand des Temperaturfühlers. Die Steuer- bzw. Speichereinheit legt an der einen Seite des Fühlers eine Spannung in Höhe von 5 V an und überwacht den Spannungsabfall in einem Rückleitungsstromkreis. Anhand dieses Eingangssignals vom Temperaturfühler kann die Steuer- bzw. Speichereinheit die Sitztemperatur überwachen und den Stromfluß zu den Heizelementen entsprechend anpassen.

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

## SITZHEIZUNG

Bei den nachstehenden Tests werden die festverdrahteten Bauteile und Stromkreise der Sitzheizung 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 die Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung über die Festverdrahtung die Signale erhält, die für die jeweilige Sitzheizungsfunktion erforderlich sind.

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Elektrische Sitzverstellung Premium I/III** 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!**

## VORBEREITUNGEN

Vor einer Überprüfung der einzelnen Bauteile der Sitzheizung erst folgendermaßen vorgehen:

- Leuchten die LEDs nicht auf, wenn bei eingeschalteter Zündung eine der beiden Sitzheizungsstufen (niedrig oder hoch) eingeschaltet ist, die Sicherung für den abgesicherten Ausgangsstromkreis/Zündschalter (Ein) im Sicherungs-/Anschlußkasten überprüfen. Ist die Sicherung in Ordnung, siehe **Sitzheizungsschalter** im Abschnitt **“Fehlersuche und Prüfung”** in diesem Kapitel; andernfalls nach Bedarf den Kurzschluß im Stromkreis beheben oder das betreffende Bauteil instandsetzen und die defekte Sicherung austauschen.

- Leuchten die LEDs der Sitzschalter auf, obwohl die Sitze nicht beheizt werden, den Überlastschalter der elektrischen Sitzverstellung im Sicherungs-/Anschlußkasten überprüfen. Ist die Sicherung in Ord-

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

nung, siehe **Heizelemente** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel; andernfalls den defekten Überlastschalter austauschen.

## SITZHEIZUNGSSCHALTER

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Elektrische Sitzverstellung Premium I/III** 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!**

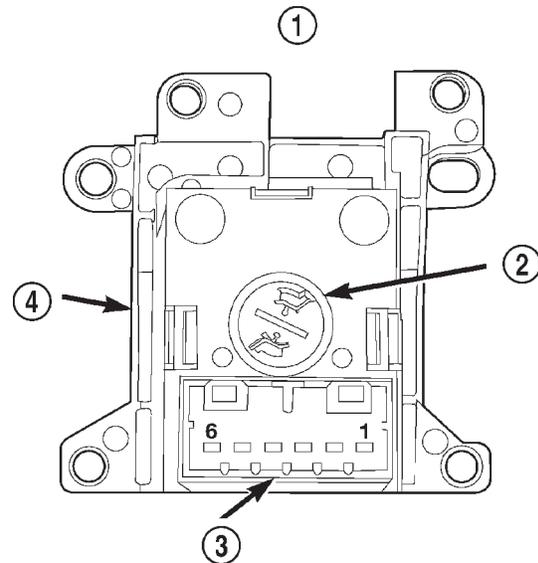
(1) Sicherung für den abgesicherten Ausgangstromkreis/Zündschalter (Ein) im Sicherungs-/Anschlußkasten überprüfen. Ist die Sicherung in Ordnung, weiter mit Schritt 2; andernfalls nach Bedarf den Kurzschluß im Stromkreis beheben oder das betreffende Bauteil instandsetzen und die defekte Sicherung austauschen.

(2) Zündung einschalten. Spannung an der Sicherung für den abgesicherten Ausgangstromkreis/Zündschalter (Ein) im Sicherungs-/Anschlußkasten messen. Liegt Batteriespannung an, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im abgesicherten Ausgangstromkreis/Zündschalter (Ein) zur Sicherung im Sicherungs-/Anschlußkasten nach Bedarf beheben.

(3) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Die mittlere Instrumententafelblende von der Instrumententafel abbauen und die Kabelbaum-Steckverbinder der Instrumententafel von den Steckbuchsen der beiden Sitzheizungsschalter abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis im Kabelbaum-Steckverbinder des betreffenden Sitzheizungsschalters und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis zur Masse nach Bedarf instandsetzen.

(4) Batterie-Minuskabel (-) wieder anschließen. Zündung einschalten. Spannung am Pol für den abgesicherten Ausgangstromkreis/Zündschalter (Ein) im Kabelbaum-Steckverbinder des betreffenden Sitzheizungsschalters messen. Liegt Batteriespannung an, Zündung ausschalten, Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren und weiter mit Schritt 5; andernfalls die Unterbrechung im abgesicherten Ausgangstromkreis/Zündschalter (Ein) zur Sicherung im Sicherungs-/Anschlußkasten nach Bedarf beheben.

(5) Sitzheizungsschalter wie in (Abb. 1) dargestellt überprüfen. Sind die Widerstandswerte in Ordnung, weiter mit Schritt 6; andernfalls den bzw. die defekten Sitzheizungsschalter austauschen.



80b8986d

**Abb. 1 Sitzheizungsschalter überprüfen**

- 1 – LINKER SCHALTER DARGESTELLT (RECHTS IDENTISCH)  
 2 – BELEUCHTUNG  
 3 – STECKBUCHSE  
 4 – SITZHEIZUNGSSCHALTER

SITZHEIZUNGSSCHALTER ÜBERPRÜFEEN		
SCHALTERSTELLUNG	WIDERSTAND ZWISCHEN	WIDERSTAND (Ω)
Aus	Stift 1 & 6	55
Niedrige Heizstufe	Stift 1 & 6	1430
Hohe Heizstufe	Stift 1 & 6	365
Alle Widerstandswerte ±1%.		

(6) Den 22-poligen Kabelbaum-Steckverbinder der Instrumententafel von der Steckbuchse des Fahrzeugcomputers abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den Fühlermassestromkreis des Sitzheizungsschalters im Kabelbaum-Steckverbinder und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 7; andernfalls den Kurzschluß im Fühlermassestromkreis des Sitzheizungsschalters nach Bedarf beheben.

(7) Durchgang zwischen den Polen für den Fühlermassestromkreis des Sitzheizungsschalters im Kabelbaum-Steckverbinder des betroffenen Sitzheizungsschalters und dem 22-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Fahrzeugcomputers prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 8; andernfalls

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

die Unterbrechung im Fühlermassestromkreis des Sitzheizungsschalters nach Bedarf beheben.

(8) Durchgang zwischen dem Pol für den Multiplex-Stromkreis des Sitzheizungsschalters im Kabelbaum-Steckverbinder des betroffenen Sitzheizungsschalters und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 9; andernfalls den Kurzschluß im Multiplex-Stromkreis des Sitzheizungsschalters nach Bedarf beheben.

(9) Durchgang zwischen dem Pol für den Multiplex-Stromkreis des Sitzheizungsschalters im Kabelbaum-Steckverbinder des betroffenen Sitzheizungsschalters und dem 22-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 Multiplex-Stromkreis des Sitzheizungsschalters nach Bedarf beheben.

## STEUEREINHEIT/SPEICHEREINHEIT DER SITZHEIZUNG

Vor einer Überprüfung der Steuer- bzw. Speichereinheit erst die Sitzheizungsschalter, die Heizelemente und die Temperaturfühler überprüfen. Näheres hierzu siehe **Sitzheizungsschalter, Heizelemente** und **Temperaturfühler** im Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel. Wird hierbei keine Störung festgestellt, wie nachstehend beschrieben vorgehen. Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **Elektrische Sitzverstellung Premium I/III** in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Die beiden Kabelbaum-Steckverbinder der elektrischen Sitzverstellung von der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung abziehen. Durchgang zwischen den beiden Polen für den Massestromkreis Z1 im Kabelbaum-Steckverbinder C2 der Steuer- bzw. Speichereinheit und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 2; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis zur Masse nach Bedarf beheben.

(2) Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis Z2 im Kabelbaum-Steckverbinder C1 der Steuer- bzw. Speichereinheit und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis zur Masse nach Bedarf beheben.

(3) Batterie-Minuskabel (-) wieder anschließen. Spannung an den beiden Polen für den abgesicherten B(+)-Stromkreis im Kabelbaum-Steckverbinder C2 der Steuer- bzw. Speichereinheit messen. Liegt jeweils Batteriespannung an, die Steuer- bzw. Speichereinheit mit einem DRB III®-Handtestgerät wie

im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben überprüfen; andernfalls die Unterbrechung im abgesicherten B(+)-Stromkreis zum Überlastschalter der elektrischen Sitzverstellung im Sicherungs-/Anschlußkasten nach Bedarf beheben.

## HEIZELEMENTE

Da zwei unterschiedliche Arten von Heizelementen eingesetzt werden, sind auch zwei verschiedene Prüfverfahren erforderlich. Bei allen Fahrzeugen des Typs Laredo werden für jeden Sitz zwei Heizelemente mit Widerstandsdrähten verwendet, die jeweils in Reihe mit der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung geschaltet sind. Bei allen Fahrzeugen des Typs Limited werden für jeden Sitz zwei Heizelemente aus Kohlefasergeflecht verwendet, die parallel zur Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung geschaltet sind. Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt "**Elektrische Sitzverstellung Premium I/III**" in Kapitel 8W, "Schaltpläne".

## HEIZELEMENTE MIT WIDERSTANDSDRÄHTEN

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Den 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements vom Kabelbaum der elektrischen Sitzverstellung abziehen. Die Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und des Rückenlehnen-Heizelements sind an einer Halterung unter der Hinterkante des Sitzpolsterrahmens befestigt.

(2) Durchgang zwischen dem Pol für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls den Sitzpolsterbezug samt Heizelement austauschen.

(3) Durchgang zwischen dem Pol für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung und dem Pol für den Absteuerstromkreis der Sitzheizung im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Sitzpolsterbezug samt Heizelement austauschen.

(4) Kabelbaum-Steckverbinder C2 von der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 5; andernfalls den Kurzschluß im B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(5) Durchgang zwischen den Polen für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizele-

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

ments und im Kabelbaum-Steckverbinder C2 der Steuer- bzw. Speichereinheit prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 6; andernfalls die Unterbrechung im B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(6) Den 2-poligen Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements vom Kabelbaum der elektrischen Sitzverstellung abziehen. Die Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und des Rückenlehnen-Heizelements sind an einer Halterung unter der Hinterkante des Sitzpolsterrahmens befestigt.

(7) Durchgang zwischen dem Pol für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 2-poligen Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 8; andernfalls den Kurzschluß im Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(8) Durchgang zwischen den Polen für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 2-poligen Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements und im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 9; andernfalls die Unterbrechung im Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(9) Durchgang zwischen dem Pol für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 2-poligen Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 10; andernfalls den Rückenlehnenbezug samt Heizelement austauschen.

(10) Durchgang zwischen dem Pol für den Massestromkreis der Fahrersitzheizung im 2-poligen Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 11; andernfalls den Kurzschluß im Massestromkreis der Fahrersitzheizung nach Bedarf beheben.

(11) Durchgang zwischen den Polen für den Massestromkreis der Fahrersitzheizung im 2-poligen Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements und im Kabelbaum-Steckverbinder C2 der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung prüfen. Besteht Durchgang, siehe **“Temperaturfühler der Sitzheizung”** im Abschnitt “Fehlersuche und Prüfung” in diesem Kapitel; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis der Fahrersitzheizung nach Bedarf beheben.

## HEIZELEMENTE MIT KOHLEFASERGEFLECHT

(1) Sind die Funktionen beider Heizelemente ausgefallen, weiter mit Schritt 2. Ist nur die Funktion des Rückenlehnen-Heizelements ausgefallen, weiter mit Schritt 11. Ist nur die Funktion des Sitzpolster-Heizelements ausgefallen, den Sitzpolsterbezug samt Heizelement austauschen.

(2) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Den grünen, 2-poligen Verbindungskabelbaum-Steckverbinder vom Kabelbaum der elektrischen Sitzverstellung abziehen. Dieser Steckverbinder ist an einer Halterung unter der Hinterkante des Sitzpolsterrahmens angebracht. Durchgang zwischen den beiden Polen im Verbindungskabelbaumseitigen Teil des grünen Kabelbaum-Steckverbinders prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls die Unterbrechung im Verbindungsstromkreis nach Bedarf beheben.

(3) Durchgang zwischen dem einen Pol im Verbindungskabelbaumseitigen Teil des grünen Kabelbaum-Steckverbinders und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 4; andernfalls den Kurzschluß im Verbindungsstromkreis nach Bedarf beheben.

(4) Kabelbaum-Steckverbinder C2 von der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung abziehen. Durchgang zwischen den Polen für den Massestromkreis im Steckverbinder C2 und im kabelbaumseitigen Teil des 2-poligen, grünen Verbindungskabelbaum-Steckverbinders der Sitzheizung prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 5; andernfalls die Unterbrechung im Massestromkreis nach Bedarf beheben.

(5) Durchgang zwischen den Polen für den Massestromkreis (Z1) im Steckverbinder C2 und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 6; andernfalls den Kurzschluß im Massestromkreis (Z1) nach Bedarf beheben.

(6) Den 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzheizelements vom Kabelbaum der Sitzheizung abziehen. Dieser Steckverbinder ist neben dem 2-poligen, grünen Verbindungskabelbaum-Steckverbinder unter der Hinterkante des Sitzpolsterrahmens angebracht. Durchgang zwischen den Polen für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im 2-poligen, grünen Verbindungskabelbaum-Steckverbinder der Sitzheizung und im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzheizelements prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 7; andernfalls die Unterbrechung im Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(7) Durchgang zwischen dem Pol für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im kabelbaumseitigen Teil des 2-poligen, grünen Verbindungskabelbaum-Steckverbinders der Sitzheizung und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 8; andernfalls den Kurzschluß im Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(8) Durchgang zwischen den Polen für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im kabelbaumseitigen Teil des 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinders des Sitzheizelements und im Kabelbaum-Steckverbinder C2 der Steuer- bzw. Spei-

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

chereinheit der Sitzheizung prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 9; andernfalls die Unterbrechung im B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(9) Durchgang zwischen dem Pol für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im kabelbaumseitigen Teil des 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinders des Sitzheizelements und einem guten Massepunkt prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 10; andernfalls den Kurzschluß im B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung nach Bedarf beheben.

(10) Den Gesamtwiderstand des Sitzheizelements zwischen den Polen für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung und für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im heizelementseitigen Teil des 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinders des Sitzheizelements messen. Liegt der Widerstand bei  $2,20 \Omega \pm 10\%$ , den Temperaturfühler des Heizelements wie unter **“Temperaturfühler der Sitzheizung”** im Abschnitt **“Fehlersuche und Prüfung”** in diesem Kapitel überprüfen; andernfalls weiter mit Schritt 11.

(11) Den schwarzen, 2-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements vom Kabelbaum des Sitzpolsterheizelements abziehen. Dieser Steckverbinder befindet sich unter der Sitzpolsterabdeckung neben der Hinterkante des Sitzpolsterrahmens. Widerstand des Rückenlehnen-Heizelements zwischen den beiden Polen im schwarzen, 2-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements messen. Liegt der Widerstand bei ca.  $5,51 \Omega \pm 10\%$ , weiter mit Schritt 12; andernfalls den Rückenlehnenbezug samt Heizelement austauschen.

(12) Der schwarze, 2-polige Kabelbaum-Steckverbinder des Rückenlehnen-Heizelements ist weiterhin vom Kabelbaum des Sitzpolster-Heizelements abgezogen. Widerstand des Sitzpolster-Heizelements zwischen den Polen für den Ansteuerstromkreis der Sitzheizung und für den B(+)-Ansteuerstromkreis der Sitzheizung im sitzheizelementseitigen Teil des 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinders des Sitzheizelements messen. Liegt der Widerstand bei ca.  $3,67 \Omega \pm 10\%$ , den Temperaturfühler des Heizelements wie unter **“Temperaturfühler der Sitzheizung”** im Abschnitt **“Fehlersuche und Prüfung”** in diesem Kapitel überprüfen; andernfalls den Sitzpolsterbezug samt Heizelement austauschen.

## TEMPERATURFÜHLER DER SITZHEIZUNG

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt **“Elektrische Sitzverstellung Premium I/III”** in Kapitel 8W, **“Schaltpläne”**.

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren. Den 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements vom Kabelbaum

der elektrischen Sitzverstellung abziehen. Die Steckverbinder des Kabelbaums der Sitzheizelemente sind an einer Halterung unter der Hinterkante des Sitzpolsterrahmens befestigt.

(2) Durchgang zwischen dem Pol für den 5-V-Spannungsversorgungsstromkreis des Temperaturfühlers im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 3; andernfalls den Sitzpolsterbezug samt Heizelement austauschen.

(3) Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen dem Pol für den 5-V-Spannungsversorgungsstromkreis des Temperaturfühlers und dem Pol für den Eingangstromkreis des Temperaturfühlers im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements messen. Liegt der Widerstand zwischen  $14 \text{ k}\Omega$  bei  $15^\circ\text{C}$  ( $60^\circ\text{F}$ ) und  $5 \text{ k}\Omega$  bei  $30^\circ\text{C}$  ( $85^\circ\text{F}$ ), weiter mit Schritt 4; andernfalls den Sitzpolsterbezug samt Heizelement austauschen.

(4) Kabelbaum-Steckverbinder C1 der Sitzheizung von der Steckbuchse an der Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung abziehen. Durchgang zwischen dem Pol für den 5-V-Spannungsversorgungsstromkreis im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 5; andernfalls den Kurzschluß im 5-V-Spannungsversorgungsstromkreis des Temperaturfühlers nach Bedarf beheben.

(5) Durchgang zwischen den Polen für den 5-V-Spannungsversorgungsstromkreis im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und im Kabelbaum-Steckverbinder C1 der Steuer- bzw. Speichereinheit prüfen. Besteht Durchgang, weiter mit Schritt 6; andernfalls die Unterbrechung im 5-V-Spannungsversorgungsstromkreis des Temperaturfühlers nach Bedarf beheben.

(6) Durchgang zwischen dem Pol für den Eingangstromkreis des Temperaturfühlers im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und dem Sitzpolsterrahmen prüfen. Besteht kein Durchgang, weiter mit Schritt 7; andernfalls den Kurzschluß im Eingangstromkreis des Temperaturfühlers nach Bedarf beheben.

(7) Durchgang zwischen den Polen für den Eingangstromkreis des Temperaturfühlers im 4-poligen Kabelbaum-Steckverbinder des Sitzpolster-Heizelements und im Kabelbaum-Steckverbinder C1 der Steuer- bzw. Speichereinheit prüfen. Besteht Durchgang, siehe **“Steuereinheit/Speichereinheit der Sitzheizung”** im Abschnitt **“Fehlersuche und Prüfung”** in diesem Kapitel; andernfalls die Unterbrechung im Eingangstromkreis des Temperaturfühlers nach Bedarf beheben.

## AUS- UND EINBAU

### SITZHEIZUNGSSCHALTER

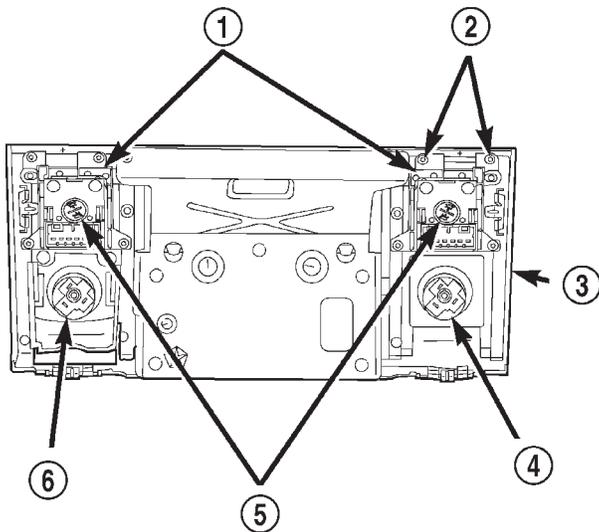
**VORSICHT! BEI FAHRZEUGEN MIT AIRBAGSYSTEM VOR ARBEITEN AN BAUTEILEN DES LENKRADS, DER LENKSÄULE ODER DER INSTRUMENTENTAFEL ERST DIE SICHERHEITSHINWEISE IN KAPITEL 8M, "INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEME", LESEN. WERDEN DIESE HINWEISE NICHT BEACHTET, SO BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR AUFGRUND EINES VERSEHENTLICH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

### AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren.

(2) Die mittlere Instrumententafelblende von der Instrumententafel abbauen. Näheres hierzu siehe **Mittlere Instrumententafelblende** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeeinstrumente".

(3) Die vier Schrauben lösen, mit denen der Sitzheizungsschalter an der Rückseite der mittleren Instrumententafelblende befestigt ist (Abb. 2).



80b8986c

**Abb. 2 Sitzheizungsschalter aus- und einbauen**

- 1 – SITZHEIZUNGSSCHALTER
- 2 – SCHRAUBEN (4 STÜCK)
- 3 – MITTLERE INSTRUMENTENTAFELBLENDE
- 4 – ZIGARETTENANZÜNDER
- 5 – BELEUCHTUNG
- 6 – STECKDOSE

(4) Sitzheizungsschalter von der Rückseite der mittleren Instrumententafelblende abnehmen.

### EINBAU

(1) Sitzheizungsschalter an der Rückseite der mittleren Instrumententafelblende anhalten.

(2) Die vier Schrauben, mit denen der Sitzheizungsschalter an der Rückseite der mittleren Instrumententafelblende befestigt ist, eindrehen und mit einem Anzugsmoment von 1,5 N·m (13 in. lbs.) festziehen.

(3) Die mittlere Instrumententafelblende an der Instrumententafel anbauen. Näheres hierzu siehe **Mittlere Instrumententafelblende** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeeinstrumente".

(4) Batterie-Minuskabel (-) wieder anschließen.

### STEUEREINHEIT/SPEICHEREINHEIT DER SITZHEIZUNG

#### AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren.

(2) Fahrersitz von der Sitzschiene abbauen. Näheres hierzu siehe **Sitzschienen** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 23, "Karosserie".

(3) Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung samt Halterung so weit von den beiden vorderen Stehbolzen an den oberen Führungen der Sitzschiene abheben, daß die Kabelbaum-Steckverbinder abgezogen werden können (Abb. 3).

(4) Die beiden Kabelbaum-Steckverbinder von den Steckbuchsen der Steuer- bzw. Speichereinheit abziehen.

(5) An der Unterseite der Steuer- bzw. Speichereinheit befinden sich zwei Sicherungsclips, mit denen die Steuer- bzw. Speichereinheit am Sockel der Halterung befestigt ist. Mit einem Hartkunststoffstab oder einem ähnlichen, geeigneten Werkzeug mit breiter, flacher Klinge die beiden Sicherungsclips vorsichtig abhebeln und dabei die Steuer- bzw. Speichereinheit von der Halterung abziehen.

(6) Steuer- bzw. Speichereinheit von den Schiebelauschen der Halterung abnehmen.

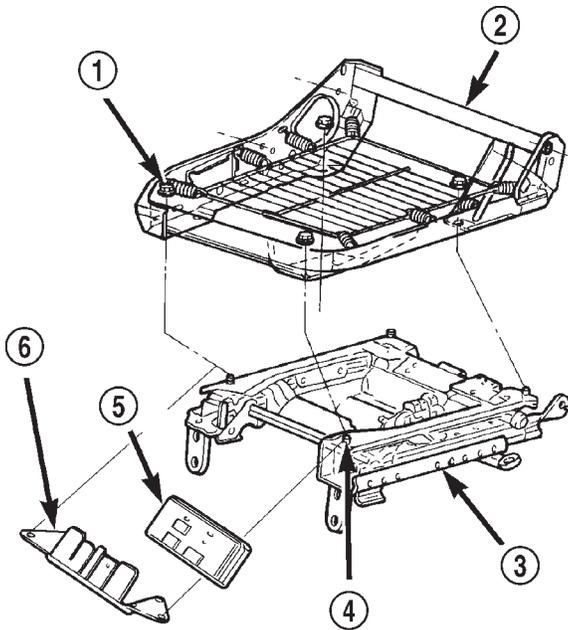
#### EINBAU

(1) Steuer- bzw. Speichereinheit auf die Schiebelauschen der Halterung aufschieben. Darauf achten, daß die beiden Sicherungsclips an der Unterseite der Steuer- bzw. Speichereinheit vollständig in den entsprechenden Aufnahmen am Sockel der Halterung einrasten.

(2) Steuer- bzw. Speichereinheit samt Halterung vorn an der Sitzschiene anbringen.

(3) Die beiden Kabelbaum-Steckverbinder an den Steckbuchsen der Steuer- bzw. Speichereinheit anschließen.

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



80ba7a4d

**Abb. 3 Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung aus- und einbauen**

- 1 – MUTTERN (4 STÜCK)
- 2 – SITZPOLSTERRAHMEN
- 3 – SITZSCHIENEN
- 4 – STEHBOLZEN (4 STÜCK)
- 5 – STEUER-/SPEICHEREINHEIT
- 6 – HALTERUNG

(4) Steuer- bzw. Speichereinheit der Sitzheizung samt Halterung an den beiden vorderen Stehbolzen an den oberen Führungen der Sitzschiene anbringen.

(5) Fahrersitz an der Sitzschiene anbauen. Näheres hierzu siehe **Sitzschiene** im Abschnitt "Aus- und Einbau" in Kapitel 23, "Karosserie".

(6) Batterie-Minuskabel (-) wieder anschließen.

**HINWEIS:** Bei Fahrzeugen mit dem als Zusatzausstattung erhältlichen Speichersystem für Einstellungen muß die Speichereinheit der Sitzheizung nach dem Einbau initialisiert werden. Hierbei "lernt" die Speichereinheit die von den Potentiometern ausgegebenen Werte für die Anschläge der Verstellmechanik, was für die korrekte Funktion der Speichereinheit von grundlegender Bedeutung ist. Dieser Vorgang ist mit einem DRB III®-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch beschrieben durchzuführen.

**VORSICHT! BEI DEM BESCHRIEBENEN VORGANG BEWEGT DIE VERSTELLMCHANIK DES FAHRERSITZES DEN SITZ ZU DEN EINZELNEN ANSCHLÄGEN. DARAUF ACHTEN, DASS SICH WÄHREND DIESES VORGANGS KEINE PERSONEN IM FAHRZEUG BEFINDEN UND DASS KEINE GEGENSTÄNDE IM FAHRZEUG DIE SITZBEWEGUNG BEEINTRÄCHTIGEN KÖNNEN, DA ANDERNFALLS VERLETZUNGSGEFAHR UND/ODER DIE GEFAHR VON SACHSCHÄDEN BESTEHT!**

