

HEIZUNG UND KLIMAAANLAGE

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
ALLGEMEINES		TEMPERATURMESSFÜHLER	16
EINFÜHRUNG	2	AUS- UND EINBAU	
SICHERHEITSHINWEISE	2	ANSAUGLEITUNG	28
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		AUSLASSLEITUNG	25
ANFORDERUNGEN AN DAS KÜHLSYSTEM		AUSSENTEMPORATURFÜHLER	19
DES MOTORS	5	DRUCKMESSWANDLER DER	
AUTOMATISCHER UMLUFTBETRIEB DER		KLIMAAANLAGE	19
KLIMAAANLAGE	7	EXPANSIONSVENTIL	25
BAUTEILE DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	2	FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER/TROCKNER	26
EXPANSIONSVENTIL	6	FLÜSSIGKEITSLEITUNG	27
FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER/TROCKNER	6	GEBLÄSEMOTOR UND -RAD	20
GEBLÄSEWIDERSTAND	4	GEBLÄSERAD	21
INNENTEMPORATURFÜHLER DER		GEBLÄSEWIDERSTAND	21
KLIMAAUTOMATIK (ATC)	4	GEHÄUSE DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	29
KOMPRESSOR	5	INNENTEMPORATURFÜHLER	20
KÄLTEMITTELEITUNGEN	3	KOMPRESSOR	21
LEITUNGEN UND ANSCHLÜSSE	6	KOMPRESSORKUPPLUNG UND -SPULE	22
LUFTSTROM	7	KONDENSATOR	24
SEITENSCHIEBEN-DEFROSTERDÜSEN	7	SOLARSENSOR	28
SOLARSENSOR	7	STELLGLIED DER	
STROMVERSORGUNGSMODUL DES		LUFTVERTEILERKLAPPE	27
GEBLÄSEMOTORS	4	STELLGLIED DER MISCHLUFTKLAPPE	29
VERDAMPFERFÜHLER	5	STELLGLIED DER UMLUFTKLAPPE	28
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		STEUERGERÄT DER	
INNENTEMPORATURFÜHLER	8	HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	25
KLIMAÖL	13	STROMVERSORGUNGSMODUL DES	
LEISTUNGSPRÜFUNG DER HEIZUNG	12	GEBLÄSEMOTORS	21
LEISTUNGSPRÜFUNG DER KLIMAAANLAGE	8	VENTILEINSÄTZE DER	
SELBSTDIAGNOSE	9	WARTUNGSANSCHLÜSSE	29
SOLARSENSOR	13	VERDAMPFER	25
ARBEITSBESCHREIBUNGEN		VERDAMPFERFÜHLER	25
FÜLLSTANDSPRÜFUNG	16	WÄRMETAUSCHER DER HEIZUNG	26
KLIMAAANLAGE AUF DICHTIGKEIT		ÜBERDRUCKVENTIL	21
ÜBERPRÜFEN	17	ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU	
KÄLTEMITTEL R-134a	14	GEHÄUSE DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	
KÄLTEMITTELSYSTEM MIT UNTERDRUCK		ÜBERHOLEN	30
BEAUFSCHLAGEN	14		

ALLGEMEINES

EINFÜHRUNG

Näheres zur Funktionsweise der Bedienelemente siehe das Bedienungshandbuch des betreffenden Fahrzeugs.

Sämtliche Fahrzeuge sind mit einem gemeinsamen Gehäuse für Heizung und Klimaanlage ausgestattet.

SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT! BEI WARTUNGSARBEITEN AM KÄLTEMITTELSYSTEM DER KLIMAAANLAGE MUSS AUGENSCHUTZ GETRAGEN WERDEN. BEI AUGENKONTAKT MIT DEM KÄLTEMITTEL BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR. GELANGT KÄLTEMITTEL IN DIE AUGEN, SOFORT EINEN ARZT AUFsuchen.

KÄLTEMITTEL NICHT IN DIE NÄHE OFFENER FLAMMEN BRINGEN, DA BEI DER VERBRENNUNG VON KÄLTEMITTEL GIFTIGES GAS ENTSTEHT. ZUR DICHTIGKEITSPRÜFUNG EMPFIEHLT SICH DAHER DIE VERWENDUNG EINES ELEKTRONISCHEN LECKSUCHGERÄTS.

GELANGEN IN EINEM UNBELÜFTETEN ARBEITSRAUM GROSSE MENGEN AN KÄLTEMITTEL IN DIE LUFT, SO WIRD DADURCH DER SAUERSTOFFGEGHALT DRASTISCH REDUZIERT, WAS ZUM TOD DURCH ERSTICKUNG FÜHREN KANN!

DIE VERDAMPFUNGSRATE VON KÄLTEMITTEL IST BEI DURCHSCHNITTSTEMPERATUR UND -HÖHE EXTREM HOCH. ALLES, WAS MIT DEM KÄLTEMITTEL IN BERÜHRUNG KOMMT, GEFRIERT SOFORT. AUS DIESEM GRUND SIND DIE HAUT ODER EMPFINDLICHE GERÄTE VOR DEM DIREKTEN KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL ZU SCHÜTZEN. BEI AUSRÜSTUNGEN FÜR KÄLTEMITTEL R-134a SOWIE KLIMAAANLAGEN VON FAHRZEUGEN DÜRFEN KEINE DRUCK- ODER DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN MIT DRUCKLUFT DURCHGEFÜHRT WERDEN, DA EINE MISCHUNG AUS R-134a UND LUFT UNTER DRUCK BRENNBAR WERDEN KANN.

EINIGE MISCHUNGEN AUS LUFT UND R-134a KÖNNEN SICH UNTER ERHÖHTEN DRUCKVERHÄLTNISSEN ENTZÜNDEN. DERARTIGE MISCHUNGEN STELLEN EINE GEFAHRENQUELLE DAR. SIE KÖNNEN BRÄNDE ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN UND SOMIT ZU VERLETZUNGEN ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

FROSTSCHUTZMITTEL IST EIN KÜHLMITTEL AUF ETHYLENGLYKOLBASIS, DAS GESUNDHEITSSCHÄDLICH IST, WENN ES VERSCHLUCKT ODER EINGEATMET WIRD. BEIM VERSCHLUCKEN ODER EINATMEN VON KÜHLMITTEL SOFORT EINEN ARZT AUFsuchen. KÜHLMITTEL KEINESFALLS IN OFFENEN ODER UNBESCHRIFTETEN BEHÄLTERN AUFBEWAHREN. FALLS HAUT ODER KLEIDUNG MIT

FROSTSCHUTZMITTEL IN BERÜHRUNG GEKOMMEN IST, DIE BETROFFENEN STELLEN SOFORT GRÜNDLICH MIT WASSER WASCHEN. VON KINDERN UND HAUSTIEREN FERNHALTEN.

DAS KÜHLSYSTEM DES MOTORS KEINESFALLS ÖFFNEN, WENN DER MOTOR NOCH BETRIEBSWARM IST. ES BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR.

ACHTUNG! Das Kühlsystem des Motors ist für Innendrücke von 97 bis 123 kPa (14 bis 18 psi) ausgelegt. Vor dem Öffnen des Kühlsystems den betriebswarmen Motor mindestens 15 Minuten lang abkühlen lassen. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

BAUTEILE DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE

DRUCKMESSWANDLER DER KLIMAAANLAGE

Der Druckmeßwandler der Klimaanlage befindet sich bei Fahrzeugen mit 2.7L-Motor an der Auslaßleitung in der Nähe des Kompressors; bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor befindet er sich in der Nähe des Kondensators. Er fungiert als Druckmeßfühler für das Kältemittelsystem und unterstützt darüber hinaus die Funktion des Kondensator- und Kühlerlüfters sowie des Kompressors.

KUPPLUNG, RIEMENSCHIBE UND SPULE

Diese Bauteile sind auf dem Kompressor montiert und stellen dessen Betrieb sicher. Bei dem in diesen Fahrzeugen verwendeten Kompressor können nur Kupplung, Spule und Krümmer gewartet werden. Wenn der Kompressor nicht eingeschaltet ist, dreht sich die Riemenscheibe frei auf dem Nabenlager der Kupplung. Liegt Spannung an der Spule an, so wird die Kupplungsplatte durch einen Magneten an die Riemenscheibe gedrückt und dreht die Kompressorwelle.

KOMPRESSOR

Der Kompressor komprimiert den Niederdruck-Kältemitteldampf vom Verdampfer zu einem Dampf mit hohem Druck und hoher Temperatur. In allen Fahrzeugen dieses Typs wird der Kompressor Typ Nippondenso 10PA17 verwendet. Als Klimaöl wird das Synthetiköl (Polyalklylenglykol) mit der Bezeichnung ND8 PAG verwendet.

KONDENSATOR

Der Kondensator befindet sich vor dem Motorkühler. Seine Aufgabe besteht in der Kühlung des heißen und unter hohem Druck stehenden Kältemitteldampfs. Im Kondensator wird der Dampf zu mit

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Druck beaufschlagtem flüssigem Kältemittel kondensiert.

VERDAMPFER

Der Verdampfer kühlt und entfeuchtet die Luft, bevor diese in das Fahrzeug eintritt. Er befindet sich im Gehäuse der Klimaanlage.

VERDAMPFERFÜHLER

Der Verdampferfühler verhindert das Gefrieren von Kondenswasser auf dem Verdampfer und gewährleistet so, daß der Luftstrom in der Klimaanlage nicht behindert wird. Der Verdampferfühler besteht aus einem Thermistor in einem Metallrohr, das zwischen den Verdampferrippen sitzt. Das Metallrohr wird von den Verdampferrippen fest umschlossen, so daß der Thermistor im Metallrohr die Temperatur des Verdampfers feststellen kann. Ändert sich die Temperatur des Verdampfers, ändert sich auch der Widerstand des Thermistors. Der Fahrzeugcomputer (BCM) sendet daraufhin eine Meldung über den PCI-Bus an den Computer/Motorsteuerung (PCM), der eine Überprüfung von Motor, Kühlmitteltemperatur sowie Temperatur und Druck des Kältemittels vornimmt, bevor die Kupplung der Klimaanlage eingeschaltet wird. Durch Einschalten der Kupplung der Klimaanlage kann der Verdampfer wieder gekühlt werden. Sinkt die Temperatur des Verdampfers unter einen bestimmten Wert ab, sendet der Fahrzeugcomputer (BCM) erneut eine Meldung an den Computer/Motorsteuerung (PCM). Der Computer/Motorsteuerung (PCM) schaltet daraufhin die Kupplung der Klimaanlage aus. Dieser Vorgang kann mit Hilfe des DRB-Handtestgerätes beobachtet werden. Näheres zu den betreffenden Temperaturwerten des Verdampfers siehe den Abschnitt zur Fehlersuche in diesem Kapitel.

EXPANSIONSVENTIL

Das Expansionsventil dosiert die jeweils erforderliche Menge Kältemittel im Verdampfer. Es befindet sich vor dem Verdampfer.

ÜBERDRUCKVENTIL

Das Überdruckventil sitzt an der Rückseite des Kompressors. Es verhindert den Aufbau eines zu hohen Drucks in der Klimaanlage. Das Ventil öffnet bei einem Druck von 3445-4135 kPa (500-600 psi) oder höher und sorgt für einen Druckabbau, so daß eine Beschädigung des Kompressors oder anderer Anlagenbauteile verhindert wird. Das Ventil schließt bei einem Mindestdruck von 2756 kPa (400 psi).

FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER/TROCKNER

Die Aufgabe des Flüssigkeitsbehälters/Trockners besteht darin, alle Spuren von Feuchtigkeit aus der Klimaanlage zu entfernen. Der eingebaute Filter dient dazu, jegliche Fremdkörper aus dem Kältemittel zu entfernen.

KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Die Kältemittelleitungen dienen zum Transport des Kältemittels zu den einzelnen Bauteilen der Klimaanlage.

WARTUNGSANSCHLÜSSE

Fahrzeuge mit 2.7L-Motor: Der Hochdruck-Wartungsanschluß befindet sich an der Flüssigkeitsleitung. Der Niederdruck-Wartungsanschluß befindet sich an der Ansaugleitung.

Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor befinden sich die Wartungsanschlüsse am Kompressor.

KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Die in der Klimaanlage dieses Fahrzeugs verwendeten Kältemittelleitungen sind aus verstärktem Gummimaterial mit einer Nylonbeschichtung auf der Innenseite hergestellt. An den Leitungsenden befinden sich Anschlüsse aus leichtem Aluminium.

ACHTUNG! Vor dem Lösen einer Kältemittelleitung unbedingt das Kältemittel vollständig aus der Klimaanlage ablassen. Das System muß komplett entleert sein.

Die O-Ring-Dichtungen bestehen aus einem speziellen Gummimaterial, das unempfindlich gegen Kältemittel R-134a ist. Wenn Leitungen zu Wartungszwecken ausgebaut wurden, beim Wiedereinbau stets neue O-Ring-Dichtungen verwenden. Dabei nur die für dieses Fahrzeug spezifizierten O-Ring-Dichtungen verwenden. Beim Einsatz anderer O-Ring-Dichtungen wird der Anschluß innerhalb kurzer Zeit undicht.

Ist das Öffnen der Klimaanlage erforderlich, alle zur Wartung benötigten Werkzeuge und Teile bereithalten, damit das System nicht länger als nötig geöffnet bleiben muß. Alle Leitungen und Anschlüsse sofort nach dem Öffnen verschließen, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu verhindern. Alle neuen Leitungen und Bauteile stets mit einer Kappe verschlossen oder abgedichtet bis zum Gebrauch aufbewahren.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

VORSICHT! KÄLTEMITTELDÄMPFE KEINESFALLS EINATMEN! KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL KANN REIZUNGEN DER AUGEN, DER NASE ODER DES RACHENS VERURSACHEN. ZUM ENTLEEREN ODER BEFÜLLEN VON KLIMAAANLAGEN, BEI DENEN KÄLTEMITTEL R-134a EINGESETZT WIRD, NUR GERÄTE VERWENDEN, DIE DEN GESETZLICHEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHEN. TRITT VERSEHENTLICH KÄLTEMITTEL AUS DER KLIMAAANLAGE AUS, DEN ARBEITSBEREICH VOR DER DURCHFÜHRUNG WEITERER ARBEITEN GRÜNDLICH LÜFTEN!

BEI AUSRÜSTUNGEN FÜR KÄLTEMITTEL R-134a SOWIE KLIMAAANLAGEN VON FAHRZEUGEN DÜRFEN KEINE DRUCK- ODER DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN MIT DRUCKLUFT DURCHGEFÜHRT WERDEN, DA EINE MISCHUNG AUS R-134a UND LUFT UNTER DRUCK BRENNBAR WERDEN KANN. DERARTIGE MISCHUNGEN STELLEN EINE GEFAHRENQUELLE DAR; SIE KÖNNEN BRÄNDE ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN UND SOMIT ZU VERLETZUNGEN ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

INNENTEMPERATURFÜHLER DER KLIMAAUTOMATIK (ATC)

Der Innentemperaturfühler der Klimaautomatik überträgt elektrische Signale an den Fahrzeugcomputer (BCM). Der Innentemperaturfühler wird nur bei Fahrzeugen mit Klimaautomatik (ATC) verwendet. Er besteht aus zwei Teilen: einem Lüftermotor und einem Thermistor. Der Lüftermotor ist an der Rückseite des Steuergerätes der Klimaautomatik befestigt (Abb. 1). Der kleine Lüfter des Lüftermotors saugt Luft durch einen Einlaß im Bedienfeld der Klimaautomatik an. Der Thermistor des Innentemperaturfühlers ist im Inneren des Steuergerätes der Klimaautomatik angeordnet. Die aus dem Innenraum des Fahrzeugs angesaugte Luft streicht über den Thermistor. In Abhängigkeit von der Temperatur der angesaugten Luft ändert sich der Widerstand des Thermistors. Der Fahrzeugcomputer (BCM) mißt diesen Widerstand und berechnet daraus die Temperatur der angesaugten Luft. Die Klimaautomatik verändert daraufhin die erforderlichen Einstellungen, um den Komfort im Fahrzeuginnenraum optimal zu gestalten. Näheres zum Betrieb des Lüftermotors des Innentemperaturfühlers siehe nachfolgende Tabelle.

Der Lüftermotor des Innentemperaturfühlers ist am Steuergerät der Klimaautomatik befestigt und kann einzeln instandgesetzt werden. Näheres zum Prüfen des Luftstroms siehe den Abschnitt "Fehlersuche und Prüfung" in diesem Kapitel. Der Thermistor des Innentemperaturfühlers ist Bestandteil des Steuergerätes der Klimaautomatik und kann nicht instandgesetzt werden. Ist der Innentemperaturfüh-

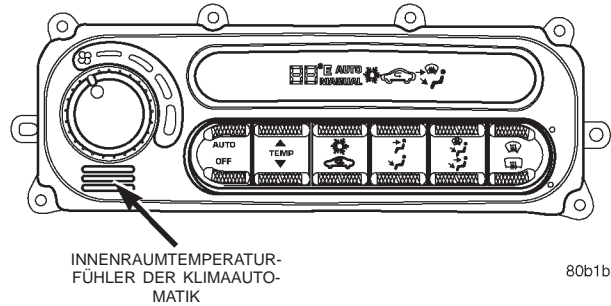


Abb. 1 Innentemperaturfühler der Klimaautomatik

BETRIEB DES LÜFTERMOTORS DES INNENTEMPERATURFÜHLERS

BEDINGUNG	BETRIEB DES LÜFTERMOTORS
ZÜNDSCHALTER EINGESCHALTET.	LÜFTERMOTOR LÄUFT STÄNDIG, AUCH BEI AUSGESCHALTETER KLIMAAUTOMATIK.
ZÜNDSCHALTER WIRD NACH FAHRT AUSGESCHALTET.	LÜFTERMOTOR WIRD MIT DEM ZÜNDSCHALTER AUSGESCHALTET.
FAHRZEUGTÜR WIRD BEI AUSGESCHALTETER ZÜNDUNG GEÖFFNET UND BLEIBT OFFEN.	LÜFTERMOTOR WIRD CA. 2 MIN. NACH ÖFFNEN DER TÜR AUSGESCHALTET.
FAHRZEUGTÜR WIRD GEÖFFNET UND WIEDER GESCHLOSSEN, ZÜNDUNG BLEIBT AUSGESCHALTET.	LÜFTERMOTOR WIRD CA. 2 MIN. NACH SCHLIESSEN DER TÜR AUSGESCHALTET.

ler defekt, muß das Steuergerät der Klimaautomatik ausgetauscht werden. Näheres zum Überprüfen der Anschlußkabel und des Thermistors siehe den Abschnitt "Selbstdiagnose" in diesem Kapitel.

GEBLÄSEWIDERSTAND

Fahrzeuge mit manuell geregelter Klimaanlage besitzen einen Gebläsewiderstand. Dieser befindet sich rechts unten am Gehäuse der Heizung.

STROMVERSORGUNGSMODUL DES GEBLÄSEMOTORS

Nur Fahrzeuge mit Klimaautomatik (ATC) besitzen ein Stromversorgungsmodul für den Gebläsemotor. Dieses befindet sich rechts unten am Gehäuse der Heizung.

Das Stromversorgungsmodul erhält Spannungsimpulssignale vom Fahrzeugcomputer (BCM). Der Pro-

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

grammierung der Klimaautomatik entsprechend versorgt es den Gebläsemotor mit unterschiedlichen Spannungen und steuert auf diese Weise die Drehzahl des Gebläsemotors. Insgesamt stehen 14 verschiedene Gebläsegeschwindigkeiten zur Verfügung sowie ein Signal zum Abschalten des Gebläses.

KOMPRESSOR

Bei diesem Fahrzeug wird ein Kompressor der Marke Nippondenso Typ 10PA17 R-134a verwendet. Er besitzt eine Taumelscheibe aus Aluminium, teflonbeschichtete Kolben und aluminiumbeschichtete Zylinderwände. Zur Regulierung des Kältemittelflusses durch den Kompressor werden Rückschlagventile eingesetzt.

ACHTUNG! Ein Kompressor des Typs 10PA17 R-12 kann leicht mit einem Kompressor des Typs 10PA17 R-134a verwechselt werden; auch die Befestigung der beiden Kompressoren in Fahrzeugen dieses Typs ist problemlos möglich. Der Kompressor Typ 10PA17 R-12 darf jedoch keinesfalls in Fahrzeugen dieses Typs eingebaut werden! Vor dem Einbau des Kompressors daher unbedingt sicherstellen, daß es sich bei dem verwendeten Bauteil um einen Kompressor für Kältemittel R-134a handelt. Hierzu die am Kompressor angebrachte Modellnummer überprüfen.

Übermäßige Geräusentwicklung bei eingeschalteter Klimaanlage kann folgende Ursachen haben:

- Lockere Schrauben
- Lockere Halterungen
- Lockere Kompressorkupplung
- Übermäßig hoher Betriebsdruck des Kältemittels

Vor Instandsetzungsarbeiten am Kompressor die folgenden Punkte überprüfen:

- (1) Zustand des Kompressor-Antriebsriemens
- (2) Korrekter Kältemittelstand
- (3) Korrekte Funktion des Expansionsventils
- (4) Normaler Kompressor-Staudruck

ANFORDERUNGEN AN DAS KÜHLSYSTEM DES MOTORS

Damit Heizung und Klimaanlage korrekt funktionieren können, muß das Kühlsystem den in diesem Werkstatthandbuch beschriebenen Anforderungen entsprechen.

Von der Verwendung eines Insektenschutzgitters wird abgeraten. Jedes Hindernis vor dem Kühler oder dem Kondensator kann die Leistung der Klimaanlage und/oder des Kühlsystems des Motors beeinträchtigen.

VORSICHT! DAS KÜHLSYSTEM DES MOTORS KEINESFALLS ÖFFNEN, WENN DER MOTOR NOCH BETRIEBSWARM IST. ES BESTEHT VERLETZUNGS-GEFAHR!

Das Kühlsystem des Motors ist für Innendrucke von 97 bis 123 kPa (14 bis 18 psi) ausgelegt. Vor dem Öffnen des Kühlsystems den betriebswarmen Motor 15 Minuten lang abkühlen lassen oder so lange warten, bis Druck und Temperatur soweit abgesunken sind, daß das Öffnen risikolos ist. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem". Die Kühlmitteltemperatur kann mit Hilfe des DRB-Handtestgeräts überprüft werden.

Bei Zylinderköpfen, Ansaugkrümmern, Wärmetauschern der Heizung oder Kühlern aus Aluminium ist ein spezieller Korrosionsschutz erforderlich. Nur Mopar® Frostschutz (Artikelnummer 4698542) oder Frostschutz auf Ethylenglykolbasis mit einem organischen Inhibitor verwenden. Dieses Additiv ist zum optimalen Schutz des Kühlsystems erforderlich. Die längste Lebensdauer des Kühlsystems ist gewährleistet, wenn eine Mischung aus destilliertem Wasser und Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis verwendet wird.

ACHTUNG! Keinesfalls zusätzliche Inhibitoren, Rostschutzprodukte oder lösliches Öl (angeboten als "Wasserpumpen-Schmiermittel") verwenden. Möglicherweise besteht eine Unverträglichkeit zwischen solchen Produkten und dem Kühlmittel.

Näheres zu den Arbeitsbeschreibungen zum Kühlsystem siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".

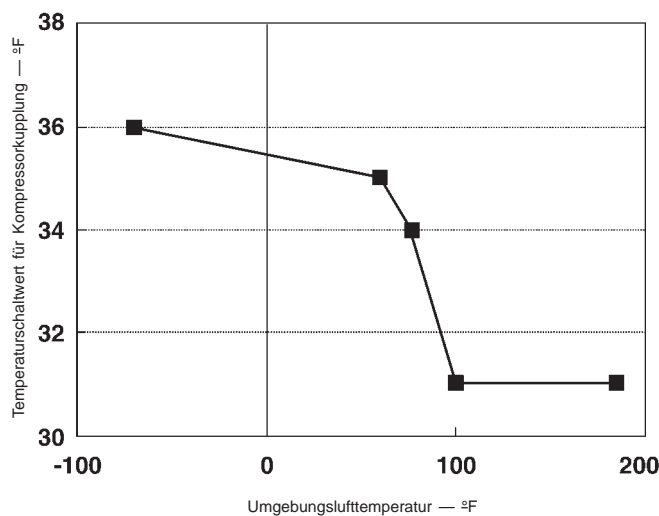
VERDAMPFERFÜHLER

Der Verdampferfühler befindet sich am kältesten Punkt in den Verdampferrippen. Die Ausgangssignale vom Verdampferfühler werden im Fahrzeugcomputer (BCM) gespeichert. Der Verdampferfühler schützt den Verdampfer vor dem Einfrieren. Dazu wird die Kompressorkupplung AUSGERÜCKT. Der Temperaturwert, bei dem die Kompressorkupplung AUSGERÜCKT wird, ist abhängig von der Umgebungstemperatur. Der Temperaturwert, bei dem die Kompressorkupplung EINGERÜCKT wird, ist voreingestellt und liegt ca. 1,1 °C (2 °F) über dem Wert, bei dem die Kompressorkupplung AUSGERÜCKT wird. Näheres zu den einzelnen Temperaturwerten siehe die nachfolgende Tabelle und (Abb. 2).

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

TEMPERATURSCHALTWERTE FÜR DEN VERDAMPFERFÜHLER

UMGEBUNGSLUFT-TEMPERATUR °F (°C)	TEMPERATURSCHALTWERT/KOMPRESSORKUPPLUNG AUS °F (°C)
185 (85)	31 (-0,5)
100 (37,7)	31 (-0,5)
77 (25)	34 (1,1)
60 (15,5)	35 (1,6)
-70 (-56,6)	36 (2,2)



80b34d5f

Abb. 2 Temperaturschaltwerte für Verdampferfühler

EXPANSIONSVENTIL

Das Expansionsventil befindet sich motorseitig an der Spritzwand in der Nähe des rechten Federbeindoms.

Das Expansionsventil kann in drei verschiedenen Zuständen ausfallen (im geöffneten oder geschlossenen Zustand oder bei verklemmtem Regelmechanismus). **In allen drei Fällen ist das Expansionsventil defekt und muß ausgetauscht werden.**

Expansionsventil geöffnet: Dieser Zustand führt zu Kompressorgeräuschen oder zum Ausfall der Kühlleistung. Der Grund dafür kann eine gebrochene Feder, eine defekte Kugel oder ein zu hoher Feuchtigkeitsgehalt in der Klimaanlage sein. Bei defekter Feder oder Kugel muß das Expansionsventil ausgetauscht werden. Befindet sich zu viel Feuchtigkeit in der

Anlage, muß das Kältemittel wiederaufbereitet werden.

Expansionsventil geschlossen: Dieser Zustand führt zu einem niedrigen Ansaugdruck und zum Ausfall der Kühlleistung. Der Grund dafür kann ein defekter Regelmechanismus oder ein zu hoher Feuchtigkeitsgehalt in der Klimaanlage sein. Bei defektem Regelmechanismus muß das Expansionsventil ausgetauscht werden. Befindet sich zu viel Feuchtigkeit in der Anlage, muß das Kältemittel wiederaufbereitet werden.

Verstopfte Bohrung: Dieser Zustand führt zu einem niedrigen Ansaugdruck und zum Ausfall der Kühlleistung. Der Grund dafür können Fremdkörper in der Klimaanlage sein. Werden Fremdkörper als Ursache für den Ausfall vermutet, muß das Kältemittel wiederaufbereitet und das Expansionsventil sowie der Flüssigkeitsbehälter/Trockner ausgetauscht werden.

FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER/TROCKNER

Der Flüssigkeitsbehälter/Trockner dient als Ausgleichsbehälter für Kältemittel. Er besitzt außerdem einen Trocknerbeutel sowie einen Filter zur Aufnahme von Feuchtigkeit und zur Filterung des Kältemittels beim Durchströmen des Flüssigkeitsbehälters/Trockners.

Der Flüssigkeitsbehälter/Trockner befindet sich in der Nähe der Spritzwand auf der Beifahrerseite des Fahrzeugs. Vor dem Ausbau des Flüssigkeitsbehälters/Trockners muß das Kältemittel vollständig aus der Klimaanlage abgelassen werden. Zum Ablassen des Kältemittels unbedingt eine geeignete Kältemittel-Auffangvorrichtung verwenden.

Ist die Klimaanlage über einen längeren Zeitraum geöffnet, den Flüssigkeitsbehälter/Trockner austauschen.

LEITUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Knicke oder scharfe Biegungen in den Kältemittelleitungen beeinträchtigen die Leistung der gesamten Klimaanlage in hohem Maße. Ist die Klimaanlage eingeschaltet, so kommt es im Innern zu hohen Drücken. Aus diesem Grund ist besonders darauf zu achten, daß alle Anschlüsse korrekt abgedichtet sind. Wird die Klimaanlage zu Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten an den Leitungen oder Bauteilen geöffnet, so ist darauf zu achten, daß weder Verunreinigungen noch Feuchtigkeit in die Anlage eindringen. Klimaöl absorbiert sofort Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft. Diese Feuchtigkeit wird dann im geschlossenen System zu Säure.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

ACHTUNG! Vor dem Öffnen eines Anschlusses oder einer Verbindung muß die im Kältemittelsystem befindliche Flüssigkeit vollständig abgelassen werden. Auch nach dem Ablassen des Kältemittels sind die Anschlüsse oder Verbindungen nur mit Vorsicht zu öffnen. Scheint das System beim Lösen einer Verbindung noch unter Druck zu stehen, die Verbindung wieder festziehen und das Kältemittelsystem erneut mit Unterdruck beaufschlagen.

Alle Schlauchleitungen auf guten Zustand und korrekte Verlegung überprüfen.

Beim Herstellen der einzelnen Anschlüsse ist die Verwendung der richtigen Werkzeuge ausschlaggebend. Die Anschlüsse können durch ungeeignete Werkzeuge sowie durch eine unsachgemäße Handhabung von Werkzeugen beschädigt werden.

Die Klimaanlage bleibt so lange chemisch im Gleichgewicht, wie Kältemittel und Klimaöl ohne Feuchtigkeitseinschlüsse verwendet werden. Ungewöhnlich hohe Konzentrationen von Schmutz, Feuchtigkeit oder Luft können das chemische Gleichgewicht allerdings beeinträchtigen. Sobald diese Konzentrationen in mehr als nur sehr kleinen Anteilen vorhanden sind, kann es zu Funktionsstörungen oder sogar zu einer Beschädigung der Klimaanlage kommen.

Ist das Öffnen der Klimaanlage erforderlich, alle zur Wartung benötigten Werkzeuge bereithalten, damit das System nicht länger als nötig geöffnet bleiben muß. Alle Leitungen und Anschlüsse sofort nach dem Öffnen verschließen, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu verhindern. Alle neuen Leitungen und Bauteile stets mit einer Kappe verschlossen oder abgedichtet bis zum Gebrauch aufbewahren.

Alle Werkzeuge einschließlich der Kältemittel-Aufgangsvorrichtung, des Mehrfach-Manometers und der Prüfschläuche trocken und sauber aufbewahren.

AUTOMATISCHER UMLUFTBETRIEB DER KLIMAAANLAGE

Bei außergewöhnlich hohen Außentemperaturen kann die Klimaanlage (manuell geregelte Anlage und Klimaautomatik) selbsttätig auf Umluftbetrieb umschalten. Dies geschieht in der Regel bei Außentemperaturen im Bereich von ca. 35 °C bis 50 °C (95 °F bis 120 °F). Das Steuergerät der Klimaanlage erhält über den PCI-Bus ein Signal vom Fahrzeugcomputer (BCM) mit der Rückmeldung vom Druckmeßwandler der Klimaanlage. Die Klimaanlage schaltet daraufhin in den Umluftbetrieb, wobei der Betriebsdruck des Kältemittels unter diesen extremen Temperaturbedingungen gesenkt wird. Der reduzierte Betriebsdruck des Kältemittels führt zu

einer verbesserten Leistung der Klimaanlage und gleichzeitig zu verringertem Verschleiß der Bauteile.

SEITENSCHIEBEN-DEFROSTERDÜSEN

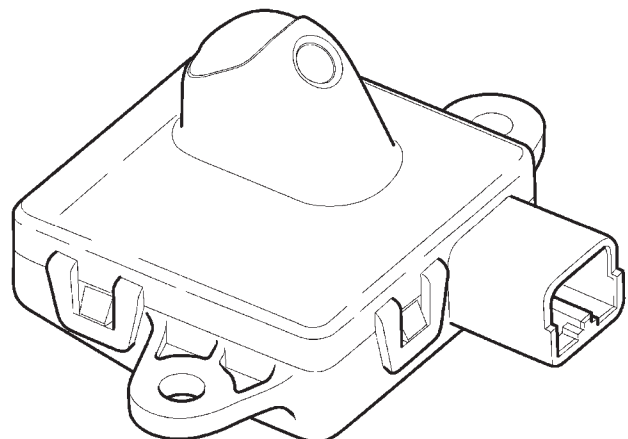
Die Seitenscheiben-Defrosterdüsen leiten den Luftstrom von der Heizung auch zu den Seitenscheiben. Hierzu muß sich der Wählschalter für die Luftverteilung (Kombiregler) in Stellung FUSSRAUM, DEFROSTER, DEFROSTER UND FUSSRAUM oder INSTRUMENTENTAFEL UND FUSSRAUM befinden. Die Düsen befinden sich an den oberen Außenkanten der Instrumententafel.

SOLARSENSOR

Nur Fahrzeuge mit Klimaautomatik sind mit einem Solarsensor ausgestattet. Der Sensor befindet sich auf der Oberseite der Instrumententafel unter der Instrumententafelverkleidung (Abb. 3). Es handelt sich hierbei um eine Photodiode, die auf Lichtintensität, jedoch nicht auf Temperatur reagiert. Der Solarsensor dient als Hilfsmittel zur Bestimmung der korrekten Einstellung der Luftverteilerklappe, der Mischluftklappe sowie der Gebläsestufe.

Der Solarsensor dient außerdem zur Überwachung der Lichtverhältnisse im Zusammenhang mit der Hauptscheinwerfer-Automatik, wenn das Fahrzeug über eine entsprechende Ausstattung verfügt, und ist mit einer Leuchtdiode für die Diebstahlwarnanlage ausgestattet.

Der Solarsensor kann nicht instandgesetzt werden, sondern muß im Fall eines Defekts ausgetauscht werden.



80b1b451

Abb. 3 Solarsensor

LUFTSTROM

Die Anlage saugt Frischluft (Außenluft) durch die Windlauföffnung am unteren Rand der Windschutz-

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

scheibe in den Luftsammler oberhalb des Gehäuses der Heizung/Klimaanlage. Danach wird die Luft durch den Verdampfer geleitet. Anschließend wird die Luft entweder durch den Wärmetauscher oder an diesem vorbei geleitet; dies ist jeweils abhängig von der Stellung der Mischluftklappe, die mit dem Temperaturwählhebel im Bedienfeld eingestellt wird. Der Luftstrom kann nun zur Instrumententafel, zur Instrumententafel und zum Fußraum gleichzeitig oder zu den Austrittsöffnungen an der Windschutzscheibe (Defrosterdüsen) und in den Fußraum geleitet werden. Der Luftdurchsatz wird mit dem Gebläseschalter im Bedienfeld eingestellt.

Die Zufuhr von Außenluft kann durch Schließen der Umluftklappe unterbrochen werden. In diesem Fall wird nur die Luft umgewälzt, die sich bereits im Fahrzeug befindet. Näheres zur Handhabung der Umluftklappe siehe das Bedienungshandbuch des Fahrzeugs.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

LEISTUNGSPRÜFUNG DER KLIMAAANLAGE

Die Klimaanlage ist dafür ausgelegt, den Fahrgastraum auf angenehmen Temperaturen und niedrigem Feuchtigkeitsgehalt zu halten. Der Verdampfer, der sich in der Heizung/Klimaanlage befindet, wird hierzu auf Temperaturen bis nahe am Gefrierpunkt gekühlt. Wenn feuchte Warmluft über die Rippen im Verdampfer streicht, kondensiert der Wasseranteil der Luft und auf diese Weise wird der Luft die Feuchtigkeit entzogen. Durch hohe Luftfeuchtigkeit verringert sich die Fähigkeit des Verdampfers, Wärme zu absorbieren. Die Klimaanlage ist in Zeiten großer Hitze und bei feuchtwarmem Wetter weniger leistungsfähig als in Zeiten großer Hitze mit geringerem Feuchtigkeitsanteil. Befindet sich der entsprechende Regler der Klimaanlage in Umluftstellung, so strömt nur Luft aus dem Fahrgastraum durch den Verdampfer. Hierbei verringert sich der Feuchtigkeitsanteil der Luft im Fahrgastraum, und die Leistung der Klimaanlage wird verbessert.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN

Vor Beginn der folgenden Arbeiten die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Kapitel durchlesen. Für diese Prüfung muß die Lufttemperatur im Prüfbereich und am Fahrzeug bei mindestens 21° C (70°F) liegen.

HINWEIS: Beim Anschließen der Kupplung der Wartungsausrüstung an den Leitungsanschluß unbedingt sicherstellen, daß das Ventil der Kupplung vollständig geschlossen ist. Hierdurch wird das Anschließen erheblich erleichtert.

(1) Einen Drehzahlmesser und ein Mehrfach-Manometer anschließen. Ein Thermoelement an die Verdampferleitung anschließen.

(2) Folgende Einstellungen am Bedienfeld vornehmen:

MANUELL GEREGLTE KLIMAAANLAGE

- Klimaanlage EINSCHALTEN
- Umluftbetrieb einschalten und Luftverteilung auf Instrumententafelauslässe einstellen.
- Temperaturwählknopf bis zum Anschlag in Stellung kalt drehen.
- Gebläse auf höchste Stufe schalten.

Klimaautomatik (ATC):

- Gebläseschalter bis zum Anschlag nach rechts drehen (höchste Stufe).
- Temperaturwählknopf in Stellung LO drehen.
- Taste für Luftverteilung auf Instrumententafelauslässe drücken.
- Taste RECIRC (Umluftbetrieb) drücken (die LEDs in den Tasten A/C und RECIRC müssen dann leuchten).

HINWEIS: Das Wort **MANUAL** muß auf dem Anzeigefeld der Klimaautomatik erscheinen; so wird bestätigt, daß die Einstellungen für die Klimaanlage manuell vorgenommen werden.

(3) Den Motor anlassen und die Drehzahl bei eingerückter Kupplung der Klimaanlage auf 1000 min⁻¹ halten.

(4) Den Motor bei geschlossenen Fahrzeugtüren und -fenstern laufen lassen, bis er seine Betriebstemperatur erreicht hat.

(5) Ein Thermometer in den linken mittleren Ausströmer der Klimaanlage stecken und den Motor weitere fünf Minuten laufen lassen. Je nach Außentemperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft kann die Kupplung der Klimaanlage mehrmals ein- und ausgerückt werden.

(6) **Bei eingerückter Kupplung der Klimaanlage** die Auslaßlufttemperatur mit den Werten in der Tabelle "Leistungsdaten für Temperatur und Druck der Klimaanlage" vergleichen.

INNENTEMPERATURFÜHLER

(1) Luftansaugprüfung durchführen, um die Funktion von Motor und Lüfter zu überprüfen.

(a) Zündung EINSCHALTEN und die Taste OFF (AUS) drücken, um den Luftstrom in der Klimaautomatik zu stoppen. Hierdurch wird das Beobachten des Papiers in Schritt b erleichtert.

(b) Ein kleines Stück Zeitungspapier vor die Fühleröffnung im Bedienfeld der Klimaautomatik legen. Bleibt das Papier an der Öffnung hängen, so saugt der Innentemperaturfühler korrekt an. Das

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

LEISTUNGSDATEN FÜR TEMPERATUR UND DRUCK DER KLIMAAANLAGE

AUSSENTEMPERATUR	21°C (70°F)	26,5°C (80°F)	32,5°C (90°F)	37°C (100°F)	43°C (110°F)
MAX. LUFTTEMPERATUR AM LINKEN MITTLEREN INSTRUMENTENTAFELAUSSLASS	6°C (42°F)	7°C (45°F)	10°C (50°F)	12°C (54°F)	15°C (59°F)
KOMPRESSORAUSSLASSDRUCK	1379–1585 kPa (200–230 psi)	1448–1723 kPa (210–250 psi)	1654–1930 kPa (240–280 psi)	1930–2206 kPa (280–320 psi)	2206–2516 kPa (320–365 psi)
KOMPRESSORANSAUGDRUCK	103–172 kPa (15–25 psi)	139–208 kPa (20–30 psi)	172–241 kPa (25–35 psi)	208–276 kPa (30–40 psi)	241–310 kPa (35–45 psi)

Papier sollte gerade groß genug sein, um die Öffnung abzudecken.

(2) Überprüfen, ob die elektrischen Leitungen sowie der Steckverbinder in Ordnung sind.

(3) Die beiden Schaumstoffdichtungen auf einwandfreien Sitz und Zustand überprüfen. Beide sind zur korrekten Funktion des Fühlers unbedingt erforderlich.

(a) Die eine Dichtung befindet sich auf der Innenseite der Blende direkt hinter dem Schriftzug.

(b) Die zweite Dichtung (Dichtstreifen) befindet sich direkt rechts neben dem rechten mittleren Auslaß (bei Instrumententafeln mit Zierblenden).

SELBSTDIAGNOSE

FEHLERCODES (DTCs)

Sowohl die Klimaautomatik (ATC) als auch die manuell geregelte Klimaanlage werden vom Fahrzeugcomputer (BCM) gesteuert. Beide Systeme können entweder mit Hilfe des DRB oder der Eigendiagnosefunktion des Steuergeräts der Klimaanlage überprüft werden. Zum Überprüfen von Fehlercodes siehe das Menü des DRB-Handtestgeräts. Darauf achten, daß es insgesamt drei Fehlercodetabellen gibt: Die gemeinsame Fehlercodetabelle für Klimaautomatik und manuell geregelte Klimaanlage umfaßt Fehlercodes, die für beide Anlagentypen gelten. Die Fehlersuche ist für beide Anlagentypen gleich. Die Fehlercodes beziehen sich auf die Funktion der Stellglieder der Klimaregelung, die Stellklappen, den Verdampferfühler, den Außentemperaturfühler und den Kältemittelkreislauf der Klimaanlage. Die Tabelle für die manuell geregelte Klimaanlage umfaßt Fehlercodes, die sich auf das Steuergerät der manuellen Klimaregelung und dessen Anschlüsse beziehen. Diese Fehlercodes gelten nicht für die Klimaautomatik. Die Tabelle für die Klimaautomatik umfaßt Fehlercodes, die sich auf den Datenverkehr des Steuergerätes, den Innentempera-

turfühler und den Solarsensor beziehen. Diese Fehlercodes beziehen sich ausschließlich auf die Klimaautomatik.

FEHLERCODES FÜR KLIMAAUTOMATIK (ATC) UND MANUELL GEREDELTE KLIMAAANLAGE

CODE	BESCHREIBUNG
23	BLEND DOOR ACTUATOR FEEDBACK FAILURE (KEINE RÜCKMELDUNG VOM STELLGLIED/MISCHLUFTKLAPPE)
24	MODE DOOR ACTUATOR FEEDBACK FAILURE (KEINE RÜCKMELDUNG VOM STELLGLIED/LUFTVERTEILERKLAPPE)
25	AMBIENT SENSOR (AUSSENTEMPERATURFÜHLER)
31	RECIRCULATION DOOR ACTUATOR STALL FAILURE (KLAPPENENDSTELLUNG DES STELLGLIEDS/UMLUFTKLAPPE)
32	BLEND DOOR ACTUATOR STALL FAILURE (KLAPPENENDSTELLUNG DES STELLGLIEDS/MISCHLUFTKLAPPE)
33	MODE DOOR ACTUATOR STALL FAILURE (KLAPPENENDSTELLUNG DES STELLGLIEDS/LUFTVERTEILERKLAPPE)
35	EVAPORATOR SENSOR FAILURE (VERDAMPFERFÜHLER DEFEKT)
37	BLEND DOOR ACTUATOR OUTPUT SHORTED TO BATTERY (KURZSCHLUSS ZUR BATTERIE IM AUSGANG DES STELLGLIEDS/MISCHLUFTKLAPPE)
38	BLEND DOOR ACTUATOR OUTPUT SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS IM AUSGANG DES STELLGLIEDS/MISCHLUFTKLAPPE)

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

CODE	BESCHREIBUNG
39	MODE DOOR ACTUATOR OUTPUT SHORTED TO BATTERY (KURZSCHLUSS ZUR BATTERIE IM AUSGANG DES STELLGLIEDS/ LUFTVERTEILERKLAPPE)
40	MODE DOOR ACTUATOR OUTPUT SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS IM AUSGANG DES STELLGLIEDS/ LUFTVERTEILERKLAPPE)
41	RECIRC DOOR ACTUATOR OUPUT SHORTED TO BATTERY (KURZSCHLUSS ZUR BATTERIE IM AUSGANG DES STELLGLIEDS/ UMLUFTKLAPPE)
42	RECIRC DOOR ACTUATOR OUTPUT SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS IM AUSGANG DES STELLGLIEDS/UMLUFTKLAPPE)
43	COMMON DOOR OUTPUT SHORTED TO BATTERY (KURZSCHLUSS ZUR BATTERIE IM SAMMELAUSGANG/ STELLKLAPPEN)
44	COMMON DOOR OUTPUT SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS IM SAMMELAUSGANG/STELLKLAPPEN)
51	SYSTEM VOLTAGE TOO LOW FOR DOOR CALIBRATION (SYSTEMSPANNUNG ZU NIEDRIG FÜR KLAPPENKALIBRIERUNG)

FEHLERCODES DER KLIMAAUTOMATIK (ATC)

Falls kein DRB-Handtestgerät zur Verfügung steht, können die Fehlercodes auch mit Hilfe der Eigendiagnosefunktion des Steuergeräts der Klimaautomatik überprüft werden. Die Eigendiagnose kann nur bei laufendem Motor durchgeführt werden; das Fahrzeug darf hierbei jedoch nicht bewegt werden. Die Temperatur auf 24 °C (75 °F) einstellen, um Verwechslungen mit den Fehlercodes 23-51 zu vermeiden.

Zum Starten der Eigendiagnose gleichzeitig die Tasten für die Luftverteilung zum Fußraum, für Defroster und Fußraum sowie für Defroster drücken und gedrückt halten; das ATC-Anzeigefeld beginnt daraufhin zu blinken. Sobald das Anzeigefeld zu blinken beginnt, die drei Tasten loslassen. Das Anzeigefeld blinkt nun so lange weiter, bis die Diagnosevorgänge und die Kalibrierung der Klappen und Stellglieder der Klimaregelung abgeschlossen sind. Anschließend werden eventuell im Fahrzeugcomputer gespeicherte Fehlercodes angezeigt. Liegen zu diesem Zeitpunkt keine Fehlercodes vor, so schal-

FEHLERCODES FÜR MANUELL GEREGLTE KLIMAAANLAGE

CODE	BESCHREIBUNG
45	A/C CONTROL BLEND DOOR INPUT OPEN OR SHORTED TO GROUND (UNTERBRECHUNG ODER MASSESCHLUSS IM EINGANGSSTROMKREIS/ MISCHLUFTKLAPPE)
46	A/C CONTROL BLEND DOOR SHORTED TO BATTERY (KURZSCHLUSS ZUR BATTERIE/ MISCHLUFTKLAPPE)
47	A/C CONTROL - A/C SWITCH FAILURE (SCHALTER DER KLIMAAANLAGE DEFEKT)
48	A/C CONTROL MODE DOOR INPUT SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS IM EINGANGSSTROMKREIS/ LUFTVERTEILERKLAPPE)
49	A/C CONTROL MODE DOOR INPUT SHORTED TO BATTERY (KURZSCHLUSS ZUR BATTERIE IM EINGANGSSTROMKREIS/ LUFTVERTEILERKLAPPE)
50	A/C CONTROL ELECTRIC BACKLITE (EBL) SWITCH FAILURE (SCHALTER/ HEIZBARE HECKSCHEIBE DEFEKT)

FEHLERCODES FÜR KLIMAAUTOMATIK (ATC)

CODE	BESCHREIBUNG
26	ATC IN-CAR TEMPERATURE THERMISTER FAILURE (THERMISTOR/ INNENTEMPERATURFÜHLER DEFEKT)
27	ATC IN-CAR SENSOR FAILURE (INNENTEMPERATURFÜHLER DEFEKT)
34	ENGINE TEMPERATURE MESSAGE NOT RECEIVED (KEIN SIGNAL VOM MOTORTEMPERATURFÜHLER)
36	ATC CONTROL COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/ STEUERGERÄT DER KLIMAAUTOMATIK)

tet das System wieder auf normalen Betrieb und Temperaturanzeige (durch die Buchstaben C bzw. F gekennzeichnet) um. Fehlercodes, die sich auf die Klimaautomatik und die Klimaregelung beziehen, werden im Fahrzeugcomputer gespeichert und auf

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

dem Anzeigefeld in numerischer Form angezeigt. Hierbei kann es sich um die Fehlercodes 23 bis 51 handeln. Es kann jeweils nur ein einziger Fehlercode angezeigt werden. Sind mehrere Fehlercodes gespeichert, so können diese durch Drücken der Taste für die Luftverteilung zu den Instrumententafelauslösen nacheinander abgerufen werden. **Es darf kein anderes Bedienungselement betätigt werden, bis alle Fehlercodes abgerufen worden sind. Wird eine andere Taste außer der Taste für Luftverteilung zu den Instrumententafelauslösen betätigt oder an einem Regler gedreht, wird die Eigendiagnose beendet, und eventuell weitere gespeicherte Fehlercodes können nicht mehr angezeigt werden. Weitere, im Fahrzeugcomputer gespeicherte Fehlercodes, die sich nicht auf die Funktionen der Klimaanlage beziehen, können nur mit Hilfe des DRB-Handtestgerätes abgerufen werden.**

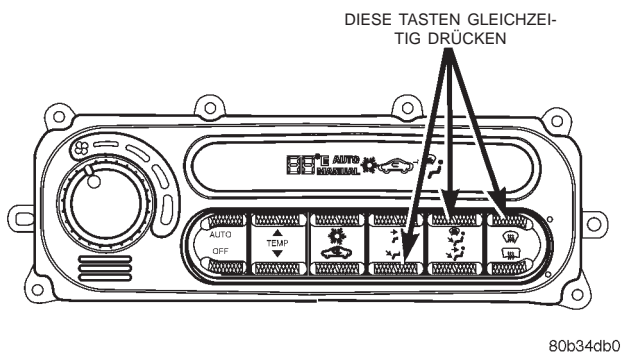


Abb. 4 Eigendiagnose starten

FEHLERCODES DER MANUELL GEREGLTEN KLIMAAANLAGE

Falls kein DRB-Handtestgerät zur Verfügung steht, können die Fehlercodes mit Hilfe der Eigendiagnosefunktion des Steuergeräts der manuell geregelten Klimaanlage und des Kilometerzählers im mechanischen Kombiinstrument überprüft werden. Die Eigendiagnose kann nur bei laufendem Motor durchgeführt werden; das Fahrzeug darf hierbei jedoch nicht bewegt werden. Zum Starten der Eigendiagnose wie folgt vorgehen:

- (1) Motor laufen lassen; das Fahrzeug darf sich jedoch nicht bewegen.
- (2) Lüfter auf beliebige Lüfterstufe schalten; nicht in Stellung OFF (AUS).
- (3) Temperaturregler auf höchste Kühlleistung (bis zum Anschlag nach links drehen).
- (4) Drehknopf für Luftverteilung in Stellung DEFROST (bis zum Anschlag nach rechts drehen).
- (5) Klimaanlage kann aus- oder eingeschaltet sein.
- (6) Den Schalter der heizbaren Heckscheibe drücken und gedrückt halten, bis auf der Anzeige des Kilometerzählers im mechanischen Kombiinstrument "AC00" erscheint. Der Fahrzeugcomputer (BCM) gibt

einen Signalton ab und die LED im Klimaanlage-schalter der manuell geregelten Klimaanlage beginnt zu blinken.

(7) Den Schalter der heizbaren Heckscheibe loslassen und warten, bis die LED im Klimaanlage-schalter der manuell geregelten Klimaanlage aufhört zu blinken. Die Diagnosevorgänge und die Kalibrierung der Klappen der Klimaregelung sind nun abgeschlossen.

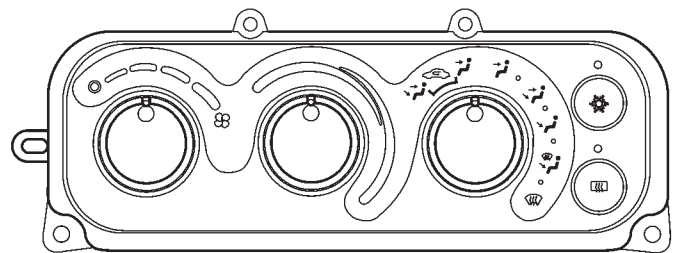


Abb. 5 Steuergerät der manuell geregelten Klimaanlage

Fehlercodes, die sich auf die manuell geregelte Klimaanlage und die Klimaregelung beziehen, werden im Fahrzeugcomputer gespeichert und auf dem Anzeigefeld des Kilometerzählers in numerischer Form nach den Buchstaben "AC" angezeigt. Hierbei kann es sich um die Fehlercodes 23 bis 51 handeln. Liegen zu diesem Zeitpunkt keine Fehlercodes vor, so schaltet der Kilometerzähler wieder auf normalen Betrieb um. Liegt ein Fehlercode vor, erscheinen im Anzeigefeld des Kilometerzählers die Buchstaben "AC" gefolgt von der Nummer des Fehlercodes. Es kann jeweils nur ein einziger Fehlercode angezeigt werden. Sind mehrere Fehlercodes gespeichert, so können diese durch Drücken des Klimaschalters im Bedienfeld der manuell geregelten Klimaanlage nacheinander abgerufen werden. Wird der Schalter gedrückt, ertönt ein kurzes akustisches Signal vom Fahrzeugcomputer. Durch wiederholtes Drücken des Schalters können die gespeicherten Fehlercodes nacheinander abgerufen werden. Danach schaltet die Anzeige des Kilometerzählers wieder auf normalen Betrieb um und die Buchstaben "AC" verschwinden. **Es darf kein anderes Bedienungselement betätigt werden, bis alle Fehlercodes abgerufen worden sind. Wird eine andere Taste außer der Taste zum Einschalten der Klimaanlage**

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

lage betätigt oder an einem Regler gedreht, wird die Eigendiagnose beendet, und eventuell weitere gespeicherte Fehlercodes können nicht mehr angezeigt werden. Weitere, im Fahrzeugcomputer gespeicherte Fehlercodes, die sich nicht auf die Funktionen der Klimaanlage beziehen, können nur mit Hilfe des DRB-Handtestgerätes abgerufen werden.

FEHLERCODES LÖSCHEN

Gespeicherte Fehlercodes können auf zwei Arten aus dem Speicher gelöscht werden:

- Mit Hilfe des DRB-Handtestgeräts oder
- Durch 10-minütiges Unterbrechen der Spannungsversorgung zum Fahrzeugcomputer (Minuskabell der Batterie vom externen Batterieanschluß abklemmen).

Näheres zum Löschen von Fehlercodes mit dem DRB-Handtestgerät siehe das entsprechende Systemdiagnosehandbuch "Karosserie".

ACHTUNG! Wird der Steckverbinder vom Thermistor des Innentemperaturfühlers abgezogen, während der Fahrzeugcomputer in Betrieb ist, so kann Fehlercode 26 ausgegeben werden. Dies kann geschehen, wenn der Steckverbinder vom Fahrzeugcomputer oder vom Steuergerät der Klimaautomatik abgezogen wird, solange die Batterie angeschlossen ist (auch bei ausgeschalteter Zündung). Zur Fehlerbehebung den Fehlercode 26 aus dem Fahrzeugcomputer löschen.

LEISTUNGSPRÜFUNG DER HEIZUNG

VORBEREITUNGEN

Vor dem Durchführen der folgenden Arbeiten unbedingt die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Kapitel lesen.

Kühlmittelfüllstand, Spannung des Antriebsriemens, Anschlüsse der Unterdruckleitungen, Luftstrom zum Kühler und korrekte Funktion des Lüfters überprüfen. Den Motor anlassen und warten, bis er seine normale Betriebstemperatur erreicht hat.

VORSICHT! DEN KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL NICHT ABNEHMEN, SOLANGE DER MOTOR NOCH WARM IST. ES BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR!

Wurde das Fahrzeug kurz zuvor gefahren, vor dem Abnehmen des Kühlerverschlußdeckels 15 Minuten lang warten. Anschließend ein Tuch um den Verschlußdeckel legen und diesen zunächst nur bis zum ersten Anschlag aufdrehen. Warten, bis der verbleibende Druck durch das Überströmrrohr entweicht. Wenn sich das System stabilisiert hat, den Verschluß abnehmen.

MAXIMALE AUSGANGSLEISTUNG—HEIZUNG

Das Motorkühlmittel wird der Heizung über zwei Heizungsschläuche mit einem Innendurchmesser von 16 mm (5/8 Zoll) zugeführt. Wenn der Motor im Leerlauf mit normaler Drehzahl läuft, den Regler auf die höchste Heizstufe und die Luftverteilung auf Fußraum stellen. Das Gebläse auf der höchsten Stufe laufen lassen. Mit einem Prüfthermometer die Lufttemperatur messen, die aus den Düsen im Fußraum ausströmt. Näheres hierzu siehe nachstehende Tabelle.

TEMPERATURWERTE

Außentemp.		Mindestauslaßtemp./ Fußraumauslässe	
Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit
15,5°	60°	62,2°	144°
21,1°	70°	63,8°	147°
26,6°	80°	65,5°	150°
32,2°	90°	67,2°	153°

Ist der an den Fußraumauslässen gemessene Temperaturwert zu niedrig, siehe Kapitel 7, "Kühlsystem", für weitere Informationen zu den Kühlmitteltemperaturen. Beide Heizungsschläuche müssen sich HEISS anfühlen. Der Kühlmittel-Rücklaufschlauch muß sich etwas kälter anfühlen als die Zuleitung. Falls sich der Kühlmittel-Rücklaufschlauch deutlich kälter anfühlt als die Zuleitung, Verengungen oder sonstige Hindernisse, die den Motorkühlmittelfluß in der Heizung einschränken könnten, aufspüren und beseitigen.

MÖGLICHE URSACHEN FÜR
EINGESCHRÄNKTEM KÜHLMITTELFLUSS

- (1) Geknickte oder beschädigte Heizungsschläuche.
- (2) Falsche Verlegung der Heizungsschläuche.
- (3) Zugesetzte Heizungsschläuche oder Öffnungen der Zu- und Rücklaufleitungen an den Anschlüssen des Kühlsystems (näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem").
- (4) Zugesetzter Wärmetauscher.
- (5) Lufteinschlüsse im Wärmetauscher.
- (6) Ist ein korrekter Kühlmittelfluß im Heizsystem gewährleistet, und ist die Lufttemperatur an den Ausströmern dennoch zu niedrig, so kann eine mechanische Störung vorliegen.

MÖGLICHE URSACHEN FÜR UNGENÜGENDE
HEIZLEISTUNG

- (1) Windlauf zugesetzt.
- (2) Ausströmer des Heizsystems zugesetzt.
- (3) Mischluftklappe funktioniert nicht korrekt.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

TEMPERATURREGELUNG

Kann die Temperatur nicht über den Temperaturregler im Bedienfeld geregelt werden, so können folgende Störungen vorliegen:

- (1) Mischluftklappe festgeklemt.
- (2) Stellmotor der Mischluftklappe defekt.
- (3) Falsche Motorkühlmitteltemperatur.
- (4) Instrumententafelregler defekt.
- (5) Näheres hierzu siehe das entsprechende Systemdiagnosehandbuch "Karosserie".

SOLARSENSOR

Der Solarsensor ist so im Fahrzeug angeordnet, daß die Sonneneinstrahlung ihn ebenso trifft wie Fahrer und Beifahrer. Es ist stets darauf zu achten, daß der Bereich vor dem Solarsensor nicht verdeckt ist. Überprüfen, ob eine der folgenden Bedingungen vorliegt:

- Die Scheibenwischer sind zu hoch eingestellt.
- Aufkleber auf der Windschutzscheibe befinden sich direkt vor dem Solarsensor.
- Die obere Instrumententafelabdeckung ist nicht vorschriftsmäßig eingebaut. Der Solarsensor sollte ca. 6 mm (1/4 Zoll) über die Instrumententafelabdeckung hinausragen.
- Der Solarsensor ist durch Gegenstände wie Mützen oder Papier abgedeckt.

Näheres zur Überprüfung der Elektrik des Solarsensors siehe das entsprechende Systemdiagnosehandbuch "Karosserie".

KLIMAÖL

Es ist unbedingt erforderlich, daß sich stets die vorgeschriebene Menge Klimaöl in der Klimaanlage befindet. Nur so ist eine korrekte Schmierung des Kompressors gewährleistet. Eine zu geringe Menge Klimaöl führt zu einer Beschädigung des Kompressors. Eine zu große Menge Klimaöl führt zur Reduzierung der Kühlleistung der Klimaanlage und somit zu höheren Auslaßtemperaturen der Luft.

Das im Kompressor verwendete Klimaöl ist ein Schmiermittel auf Polyalkalenglykolbasis. Bei Wartungsarbeiten am Kältemittelsystem des Fahrzeugs darf nur das vorgeschriebene Öl (Klimaöl ND8 PAG) verwendet werden. Keinesfalls ein anderes Öl verwenden! Der entsprechende Ölbehälter muß verschlossen bleiben, bis Öl aus ihm entnommen wird, und anschließend wieder fest verschlossen werden, um eine Verunreinigung durch Schmutz oder Feuchtigkeit zu vermeiden. Klimaöl ist hygroskopisch, d.h. es zieht leicht Feuchtigkeit an.

Außer bei Ölverlust ist es nicht erforderlich, den Ölstand im Kompressor zu überprüfen oder Öl nachzufüllen. Eine Undichtigkeit läßt sich in der Regel an einer feuchten, glänzenden Oberfläche um die Leckstelle herum erkennen.

KLIMAÖLSTAND

Beim werkseitigen Zusammenbau der Klimaanlage ist nur der Kompressor mit Klimaöl befüllt. Nach dem Befüllen des Systems mit Kältemittel R-134a und nach der Inbetriebnahme wird das Öl im Kompressor über alle Leitungen und Bauteile verteilt. Eine große Menge Öl fließt jeweils zum Kondensator, zum Verdampfer und zum Flüssigkeitsbehälter/Trockner (siehe "Füllstandstabelle—Klimaöl"). Nach dem Austauschen von Bauteilen muß jeweils die entsprechende Menge an Öl nachgefüllt werden. Beim Austausch des Kompressors muß die Ölmenge, die in den übrigen Teilen des Systems verbleibt, aus dem neuen Kompressor abgelassen werden. Die Ölmenge des Systems minus der Menge, die sich in den übrigen Bauteilen des Systems befindet, entspricht der Ölmenge, die über den Ansauganschluß des Kompressors nachgefüllt werden muß. Kommt es an einer Leitung oder einem Bauteil des Kältemittelsystems durch eine Beschädigung zu einem Austritt von Klimaöl, so muß der Flüssigkeitsbehälter/Trockner zusammen mit dem beschädigten Bauteil ausgetauscht werden.

Beispiel: In einer Klimaanlage befinden sich 60 ml (2 oz.) Klimaöl im Verdampfer und 30 ml (1 oz.) Öl im Kondensator, wobei die Gesamtölmenge im System 150 ml (5,00 oz.) beträgt.

$$150 \text{ ml minus } 90 \text{ ml} = 60 \text{ ml. (2,00 oz.)}$$

FÜLLSTANDSTABELLE—KLIMAÖL

BAUTEIL	ml.	oz.
Klimaanlage gesamt	150 ml	5,00 oz.
Kondensator	30 ml	1,00 oz.
Verdampfer	59 ml	2,00 oz.
Flüssigkeitsbehälter/Trockner	30 ml	1,00 oz.
Leitungen der Klimaanlage	44 ml	1,50 oz.

ACHTUNG! Bei dem in einer mit Kältemittel R-134a betriebenen Klimaanlage verwendeten Klimaöl handelt es sich um ein Spezialöl. Es darf nur Klimaöl verwendet werden, das für mit R-134a betriebene Klimaanlagen bestimmt ist. Das für die in diesem Fahrzeug eingebaute Klimaanlage korrekte Öl hat die Bezeichnung ND 8 PAG (Polyalkylenglykol).

KLIMAÖLSTAND ÜBERPRÜFEN

- (1) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.
- (2) Die Kältemittelleitungen vom Kompressor abbauen. Die offenen Leitungsenden mit Kappen verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.
- (3) Den Kompressor aus dem Fahrzeug ausbauen.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

(4) Das Klimaöl über den Ansaug- und Auslaßanschluß oben am Kompressor ablassen.

(5) Die vorgeschriebene Füllmenge minus der in den nicht ausgetauschten Bauteilen des Kältemittelsystems verbliebenen Menge über den Ansaug- und Auslaßanschluß des Kompressors einfüllen. Näheres hierzu siehe "Füllstandstabelle—Klimaöl". Die Gesamtmenge darf keinesfalls 150 ml (5,00 oz.) überschreiten.

(6) Den Kompressor einbauen und die Kältemittelleitungen anschließen. Dann das System mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen.

(7) Mit den meisten Auffangvorrichtungen kann die abgelassene Klimaölmenge gemessen werden. Die gleiche Menge Klimaöl muß nachgefüllt werden. Beim Einbau eines neuen Kompressors das Klimaöl aus dem alten Kompressor ablassen, die Menge messen und das abgelassene Klimaöl umweltgerecht entsorgen. Das Klimaöl des neuen Kompressors in einen sauberen Behälter ablassen. Anschließend so viel Klimaöl einfüllen, wie zuvor aus dem alten Kompressor abgelassen wurde, plus der Menge, die aus den übrigen Bauteilen des Systems abgelassen wurde.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN

KÄLTEMITTELSYSTEM MIT UNTERDRUCK BEAUFSCHLAGEN

HINWEIS: Unbedingt darauf achten, daß keine Feuchtigkeit in das Kältemittelsystem eindringt. Feuchtigkeit im Klimaöl läßt sich nur sehr schwer beseitigen und kann zu einem Ausfall des Kompressors führen.

Soll ein Kompressor, der für Kältemittel R-134a ausgelegt ist, über einen längeren Zeitraum hinweg geöffnet bleiben, so empfiehlt es sich, das Klimaöl abzulassen und entweder neues Klimaöl einzufüllen oder einen neuen Kompressor zu verwenden. Hierdurch wird eine Systemstörung durch Feuchtigkeit vermieden.

Wurde das Kältemittelsystem geöffnet, so muß es vor dem Befüllen mit Unterdruck beaufschlagt werden. Feuchtigkeit und Luft, die sich mit dem Kältemittel vermischt haben, lassen den Staudruck des Kompressors über einen akzeptablen Betriebsdruck hinaus ansteigen, wodurch die Leistung der Klimaanlage beeinträchtigt und der Kompressor beschädigt wird. Feuchtigkeit siedet unter Unterdruck schon bei Raumtemperatur. Zum Beaufschlagen der Klimaanlage mit Unterdruck folgendermaßen vorgehen:

HINWEIS: Beim Anschließen der Kupplung des Prüfgeräts an die Leitungen darauf achten, daß das Ventil an der Kupplung vollständig geschlossen ist.

Hierdurch wird das Anschließen erheblich erleichtert.

(1) Eine geeignete Befüllstation, eine Kältemittel-Auffangvorrichtung und ein Mehrfach-Manometer mit Unterdruckpumpe anschließen (Abb. 6).

(2) Die Ventile auf der Hoch- und auf der Niederdruckseite öffnen und die Unterdruckpumpe betätigen. Vor dem Befüllen des Systems die Unterdruckpumpe mindestens 45 Minuten lang laufen lassen, um die Feuchtigkeit vollständig zu beseitigen. Sobald der Wert für den Ansaugdruck 45 Minuten lang bei mindestens -88 kPa Unterdruck (-26 Zoll Hg.) gehalten wird, alle Ventile schließen und die Unterdruckpumpe abschalten. **Falls das System den vorgeschriebenen Wert nicht erreicht, liegt vermutlich eine Undichtigkeit in der Klimaanlage vor, die beseitigt werden muß.** Falls die Anlage den vorgeschriebenen Unterdruckwert mindestens 30 Minuten lang gehalten hat, die Unterdruckpumpe betätigen. Anschließend die Ventile der Ansaug- und der Auslaßseite öffnen und die Anlage weitere 10 Minuten mit Unterdruck beaufschlagen.

(3) Alle Ventile schließen. Die Unterdruckpumpe abschalten und abbauen.

(4) Die Klimaanlage kann nun mit Kältemittel befüllt werden.

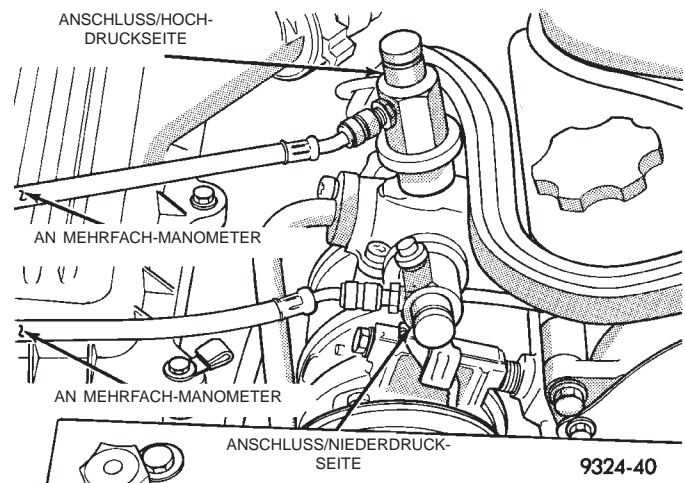


Abb. 6 Mehrfach-Manometer oder Kältemittel-Auffangvorrichtung anschließen (3.2L-/3.5L-Motor)

KÄLTEMITTEL R-134a

Die Klimaanlage ist mit Kältemittel R-134a befüllt. R-134a ist ein ungiftiges, nicht brennbares, verflüssigtes Gas mit klarem, farblosem Aussehen.

Das Kältemittel R-134a ist mit dem Kältemittel R-12 nicht kompatibel. Die beiden Kältemittel dürfen nicht gemeinsam in einer Klimaanlage verwendet werden. Bereits eine geringe Menge von R-12 in einer mit R-134a befüllten Klimaanlage kann zum Ausfall des Kompressors, zu Ablagerungen von Kli-

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

maölschlamm oder zu einem Leistungsabfall des Systems führen. **Keinesfalls Kältemittel R-12 in eine Klimaanlage füllen, die für R-134a ausgelegt ist, da dies zu einer Beschädigung der Anlage führt.**

Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor befinden sich die beiden Wartungsanschlüsse zum Befüllen der Klimaanlage auf dem Kompressor (Abb. 7). Bei Fahrzeugen mit 2.7L-Motor befinden sich die Anschlüsse an den Hochdruck- und Niederdruck-Kältemittelleitungen. Die Anschlüsse sind so ausgelegt, daß ein versehentliches Befüllen des Systems mit dem falschen Kältemittel ausgeschlossen ist.

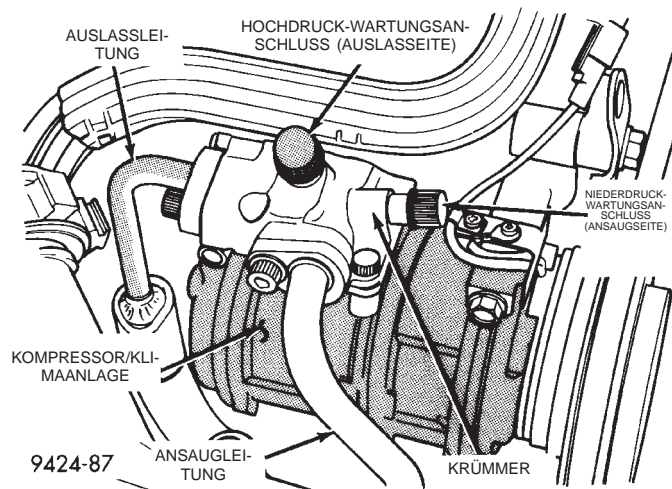


Abb. 7 Wartungsanschlüsse der Klimaanlage (3.2L-/3.5L-Motor)

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Klimaanlage eine geeignete Kältemittel-Auffangvorrichtung verwenden (Abb. 8). Weitere Informationen zu derartigen Geräten sind bei Kfz-Fachausstattern erhältlich. Näheres zur korrekten Bedienung des verwendeten Geräts siehe die zugehörige Bedienungsanleitung.

In Verbindung mit der Kältemittel-Auffangvorrichtung wird außerdem ein Mehrfach-Manometer benötigt (Abb. 9). Nur ein Mehrfach-Manometer verwenden, das noch nicht für Kältemittel R-12 eingesetzt wurde. Die Schläuche des Mehrfach-Manometers müssen mit Handventilen oder mit automatischen Rückströmventilen an den Anschlußenden der Wartungsanschlüsse ausgestattet sein. Hierdurch wird gewährleistet, daß kein Kältemittel R-134a in die Umgebungsluft entweicht.

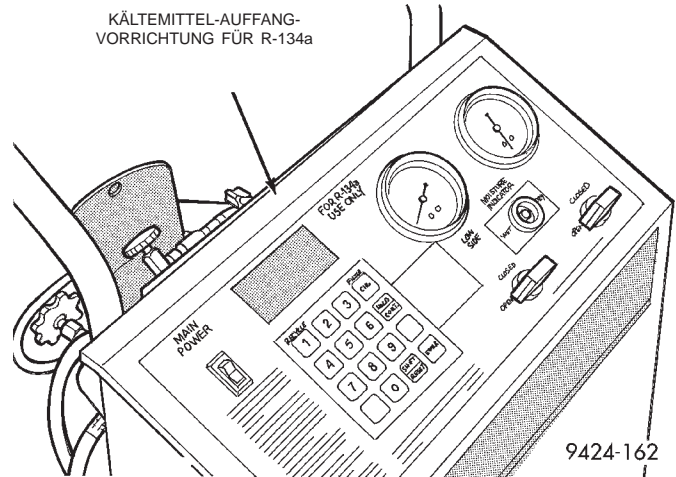


Abb. 8 Kältemittel-Auffangvorrichtung—Typisch

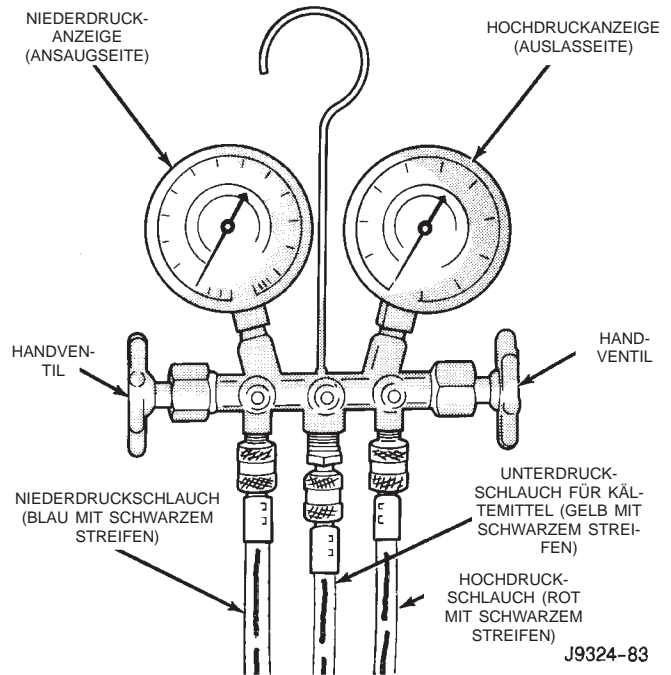


Abb. 9 Mehrfach-Manometer—Typisch

Das Kältemittel R-134a macht die Verwendung eines speziellen Klimaöls erforderlich. Muß Klimaöl nachgefüllt werden, so ist darauf zu achten, daß es für eine Klimaanlage geeignet ist, die für R-134a ausgelegt ist. Näheres zu den Füllmengen für Klimaöl und Kältemittel siehe Aufkleber unter der Motorhaube.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

VORSICHT! KÄLTEMITTELDÄMPFE KEINESFALLS EINATMEN! KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL KANN REIZUNGEN DER AUGEN, DER NASE ODER DES RACHENS VERURSACHEN. ZUM ENTLEREN ODER BEFÜLLEN VON KLIMAAANLAGEN, BEI DENEN KÄLTEMITTEL R-134a EINGESETZT WIRD, NUR GERÄTE VERWENDEN, DIE DEN GESETZLICHEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHEN. TRITT VERSEHENTLICH KÄLTEMITTEL AUS DER KLIMAAANLAGE AUS, DEN ARBEITSBEREICH VOR DER DURCHFÜHRUNG WEITERER ARBEITEN GRÜNDLICH LÜFTEN!

BEI AUSRÜSTUNGEN FÜR KÄLTEMITTEL R-134a SOWIE KLIMAAANLAGEN VON FAHRZEUGEN DÜRFEN KEINE DRUCK- ODER DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN MIT DRUCKLUFT DURCHGEFÜHRT WERDEN, DA EINE MISCHUNG AUS R-134a UND LUFT UNTER DRUCK BRENNBAR WERDEN KANN. DERARTIGE MISCHUNGEN STELLEN EINE GEFAHRENQUELLE DAR; SIE KÖNNEN BRÄNDE ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN UND SOMIT ZU VERLETZUNGEN ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Da R-134a keine ozonschädigenden Eigenschaften aufweist und nur in geringem Maße zur Aufwärmung der Atmosphäre beiträgt, ist dieses Mittel als umweltverträglich einzustufen.

TEMPERATURMESSFÜHLER

Zur Überprüfung der Klimaanlage in Fahrzeugen des Typs LH ist ein Temperaturmeßfühler (Thermoelement) zum Messen der Temperatur der Flüssigkeitsleitung erforderlich. Der anklemmbare Meßfühler Typ K, der in diesem Handbuch für die Temperaturmessung angegeben wird, kann über das Chrysler Professional Service Equipment (PSE) Programm bezogen werden. Dieser Meßfühler ist kompatibel mit Temperaturmeßinstrumenten, mit denen

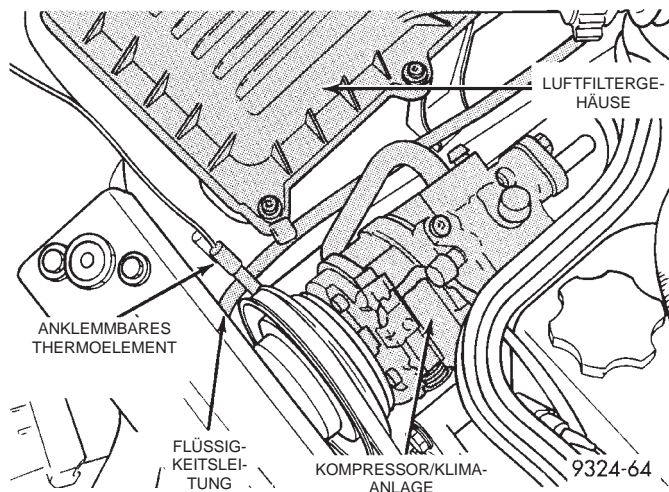


Abb. 10 Anschlußpunkt für den Temperaturmeßfühler (3.2L-/3.5L-Motor)

Thermoelemente vom Typ K verwendet werden können und die einen Ministeckereingang besitzen. Andere Temperaturmeßfühler sind von anderen Herstellern erhältlich. Angaben in diesem Handbuch beziehen sich ausschließlich auf den Meßfühler, der im PSE-Programm angeboten wird.

Zur Verwendung des Temperaturmeßfühlers ist ein digitales Thermometer erforderlich. Ist kein solches Thermometer vorhanden, so kann über das PSE-Programm ein Adapter bezogen werden. Mit diesem kann jedes Standard-Digitalmultimeter als Thermometer verwendet werden. Dieser Adapter ist so ausgelegt, daß er mit jedem Thermoelement vom Typ K einsetzbar ist.

Steht kein digitales Multimeter zur Verfügung, so kann es über das PSE-Programm bezogen werden.

FÜLLSTANDSPRÜFUNG

FÜLLSTAND ÜBERPRÜFEN BZW. KÄLTEMITTEL NACHFÜLLEN

Die nachstehenden Angaben beziehen sich auf das Überprüfen des Kältemittelstands bzw. auf das Nachfüllen von Kältemittel in die Klimaanlage.

HINWEIS: Die Klimaanlage in diesem Fahrzeug hat ein Fassungsvermögen von 0,71 Kg. (25 oz. bzw. 1,56 lbs.) Kältemittel R-134a.

Die Füllstandsprüfung kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

- Mit dem DRB-Handtestgerät und einem Temperaturmeßfühler (Abb. 10). Siehe hierzu den entsprechenden Abschnitt zur Füllstandsprüfung für das DRB-Handtestgerät. Näheres hierzu siehe das entsprechende Systemdiagnosehandbuch "Karosserie".
- Mit Hilfe eines Mehrfach-Manometers (Abb. 11), eines Temperaturmeßfühlers und der Füllstandsta-

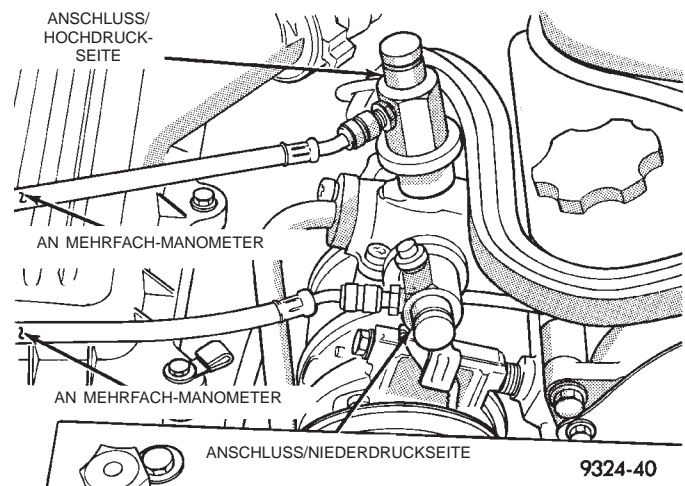


Abb. 11 Mehrfach-Manometer anschließen (3.2L-/3.5L-Motor)

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

belle (Abb. 12). Es wird empfohlen, die Prüfung mit dem Mehrfach-Manometer oder einer Kältemittel-Auffangvorrichtung durchzuführen.

VORSICHT! KÄLTEMITTELDÄMPFE KEINESFALLS EINATMEN! KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL KANN REIZUNGEN DER AUGEN, DER NASE ODER DES RACHENS VERURSACHEN. ZUM ENTLEEREN ODER BEFÜLLEN VON KLIMAAANLAGEN, BEI DENEN KÄLTEMITTEL R-134a EINGESETZT WIRD, NUR GERÄTE VERWENDEN, DIE DEN GESETZLICHEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHEN. TRITT VERSEHENTLICH KÄLTEMITTEL AUS DER KLIMAAANLAGE AUS, DEN ARBEITSBEREICH VOR DER DURCHFÜHRUNG WEITERER ARBEITEN GRÜNDLICH LÜFTEN!

BEI AUSRÜSTUNGEN FÜR KÄLTEMITTEL R-134a SOWIE KLIMAAANLAGEN VON FAHRZEUGEN DÜRFEN KEINE DRUCK- ODER DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN MIT DRUCKLUFT DURCHGEFÜHRT WERDEN, DA EINE MISCHUNG AUS R-134a UND LUFT UNTER DRUCK BRENNBAR WERDEN KANN. DERARTIGE MISCHUNGEN STELLEN EINE GEFAHRENQUELLE DAR; SIE KÖNNEN BRÄNDE ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN UND SOMIT ZU VERLETZUNGEN ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

(1) Die geeignete Methode zur Messung des Kompressor-Auslaßdrucks bestimmen. Hierfür ein Mehrfach-Manometer oder das DRB-Handtestgerät verwenden.

(2) Ein anklemmbares Thermoelement (P. S. E. 66-324-0014 oder 80PK-1A) oder ein gleichwertiges Gerät an der Flüssigkeitsleitung anschließen (Abb. 10). Der Anschluß muß so nahe wie möglich am Kondensatorauslaß erfolgen, um die Temperatur der Flüssigkeitsleitung messen zu können. Näheres zum Meßfühler siehe den Abschnitt "Temperaturmeßfühler".

(3) Bei der Überprüfung müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Gangwählhebel in Parkstellung
- Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl
- Bedienelemente der Klimaanlage ganz auf Außenluftbetrieb eingestellt
- Luftverteilung auf Instrumententafel geleitet
- Höchste Kühlleistung eingestellt
- Gebläse auf höchste Stufe geschaltet
- Klimaanlage eingeschaltet
- Fenster des Fahrzeugs geöffnet
- Bei Fahrzeugen mit Klimaautomatik muß der Umluftbetrieb AUSGESCHALTET sein

(4) Die Klimaanlage einige Minuten laufen lassen, damit sich das Kältemittelsystem stabilisieren kann.

(5) Den Anlagendruck durch Blockieren des Luftstroms zum Kühlergrillbereich auf etwa 1793 kPa (260 psi) einstellen. Dadurch wird ein konstanter

Druck aufrechterhalten, und die Lüfter schalten nicht ständig zwischen hohen und niedrigen Drehzahlen hin und her.

(6) Auslaßdruck und Temperatur der Flüssigkeitsleitung beobachten. Anhand der Füllstandstabelle (Abb. 12) feststellen, ob das System zu diesem Zeitpunkt einwandfrei funktioniert. Ist die Anlage unzureichend befüllt, 57 Gramm (2 oz.) Kältemittel NACHFÜLLEN und Werte erneut ablesen. Ist der Füllstand zu hoch, 57 Gramm (2 oz.) Kältemittel aus der Anlage ABLASSEN und Werte erneut ablesen. Diese Schritte so oft wiederholen, bis die Werte den Angaben in der Füllstandstabelle entsprechen (Abb. 12).

(7) Bei Verwendung des DRB-Handtestgeräts zur Füllstandsprüfung ist die Füllstandstabelle nicht erforderlich. Der korrekte Temperaturbereich für die Flüssigkeitsleitung wird vom Handtestgerät automatisch errechnet.

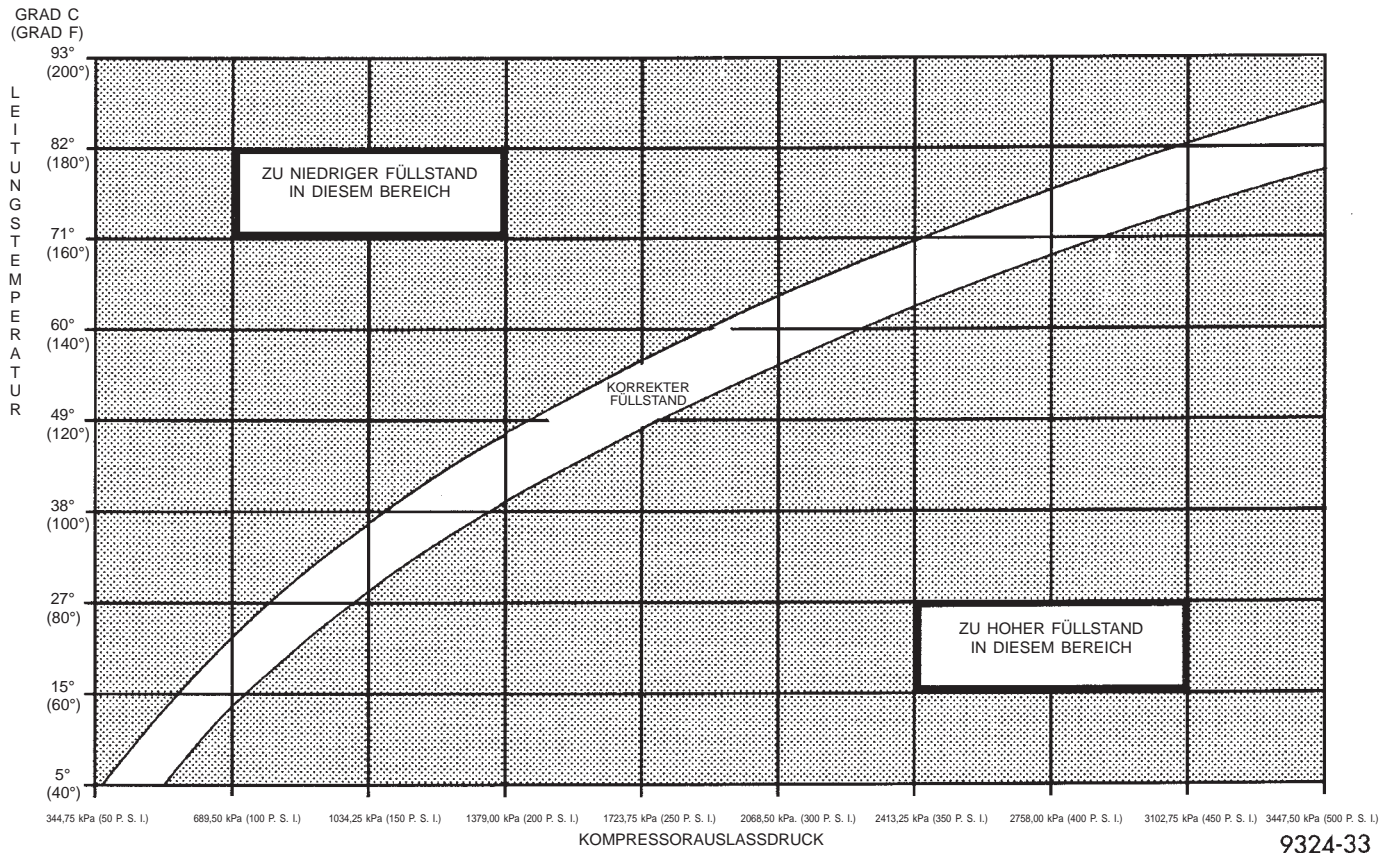
KLIMAAANLAGE AUF DICHTIGKEIT ÜBERPRÜFEN

VORSICHT! BEI AUSRÜSTUNGEN FÜR KÄLTEMITTEL R-134a SOWIE KLIMAAANLAGEN VON FAHRZEUGEN DÜRFEN KEINE DRUCK- ODER DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN MIT DRUCKLUFT DURCHGEFÜHRT WERDEN, DA EINE MISCHUNG AUS R-134a UND LUFT UNTER DRUCK BRENNBAR WERDEN KANN. DERARTIGE MISCHUNGEN STELLEN EINE GEFAHRENQUELLE DAR; SIE KÖNNEN BRÄNDE ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN UND SOMIT ZU VERLETZUNGEN ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

KÄLTEMITTELDÄMPFE KEINESFALLS EINATMEN! KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL KANN REIZUNGEN DER AUGEN, DER NASE ODER DES RACHENS VERURSACHEN. ZUM ENTLEEREN ODER BEFÜLLEN VON KLIMAAANLAGEN, BEI DENEN KÄLTEMITTEL R-134a EINGESETZT WIRD, NUR GERÄTE VERWENDEN, DIE DEN GESETZLICHEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHEN. TRITT VERSEHENTLICH KÄLTEMITTEL AUS DER KLIMAAANLAGE AUS, DEN ARBEITSBEREICH VOR DER DURCHFÜHRUNG WEITERER ARBEITEN GRÜNDLICH LÜFTEN!

Kühlt die Klimaanlage nicht korrekt, so muß zunächst der R-134a Kältemittel-Füllstand geprüft werden. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Füllstandsprüfung". Liegt der Druck der Flüssigkeitsleitung der Klimaanlage bei dieser Überprüfung unter 207 kPa (30 psi), weiter mit Abschnitt "Dichtigkeitsprüfung bei leerem Kältemittelsystem". Liegt der Druck der Flüssigkeitsleitung über 207 kPa (30 psi), weiter mit Abschnitt "Dichtigkeitsprüfung bei niedrigem Kältemittelstand". Befindet sich kein oder nur wenig Kältemittel in der Anlage, so liegt die Ursache hierfür in der Regel an einer undichten

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)



9324-33

Abb. 12 Füllstandstabelle

Stelle in einer Leitung oder an einem undichten Bauteil. Eine Undichtigkeit läßt sich in der Regel an einer feuchten, glänzenden Oberfläche um die Leckstelle an Anschlüssen, Leitungen und sonstigen Bauteilen der Klimaanlage herum erkennen. Zum Auffinden der Undichtigkeit entsprechend dem jeweiligen Symptom einen der nachstehenden Tests durchführen.

DICHTIGKEITSPRÜFUNG BEI LEEREM KÄLTEMITTELSYSTEM

(1) Das Kältemittelsystem mindestens 15 Minuten lang mit dem niedrigsten möglichen Unterdruck beaufschlagen (etwa 95 kPa (14 psi)). Feststellen, ob das System den Unterdruck nach dem Abschalten der Pumpe mindestens 15 Minuten lang hält. Hält es den Unterdruck, so liegen wahrscheinlich keine Undichtigkeiten vor. Andernfalls die Dichtigkeitsprüfung wie folgt fortsetzen:

(2) 284 Gramm (10 oz.) Kältemittel zum Einfüllen in das Kältemittelsystem abmessen.

(3) 284 Gramm (10 oz.) Kältemittel in das System einfüllen.

(4) Weiter mit 2 im Abschnitt "Dichtigkeitsprüfung bei niedrigem Kältemittelstand".

DICHTIGKEITSPRÜFUNG BEI NIEDRIGEM KÄLTEMITTELSTAND

(1) Feststellen, ob sich noch Kältemittel R-134a im System befindet. Hierzu mit dem DRB-Handtestgerät die Prüfung auf teilweise Befüllung durchführen oder mit einem Druckmeßgerät über die Flüssigkeitsleitung das System auf teilweise Befüllung überprüfen. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Füllstandsprüfung".

(2) Das Fahrzeug in einen zuggeschützten Arbeitsbereich bringen. Hierdurch wird das Aufspüren von kleineren Undichtigkeiten erleichtert.

(3) Das Kältemittelsystem auf Betriebstemperatur und Betriebsdruck bringen. Hierzu den Motor fünf Minuten lang unter folgenden Bedingungen laufen lassen:

- Gangwählhebel in Parkstellung
- Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl
- Bedienelemente der Klimaanlage ganz auf Außenluftbetrieb eingestellt
- Gebläseschalter auf höchste Stufe geschaltet
- Klimaanlage eingeschaltet
- Alle Fenster des Fahrzeugs geöffnet

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

ACHTUNG! Mit einem Lecksucher, der für Kältemittel R-12 ausgelegt ist, lassen sich keine Undichtigkeiten in einem mit R-134a befüllten Kältemittelsystem aufspüren. Deshalb die Spezifikationen des Lecksuchers überprüfen.

(4) Den Motor abstellen und 2 bis 7 Minuten lang warten. Dann das Kältemittelsystem mit einem elektronischen Lecksucher, der für R-134a ausgelegt ist, auf Undichtigkeiten überprüfen. Undichte Stellen an Anschlüssen, Leitungen oder Bauteilen sind meist överschmiert. Zum Überprüfen des Verdampfers kann die Prüfsonde des Lecksuchers in die Abblöföffnung oder in einen Heizungskanal eingeführt werden.

Wird bei dieser Überprüfung kein Anzeichen für Undichtigkeiten gefunden, weiter mit Abschnitt "Füllstandsprüfung".

HINWEIS: Kann eine vorhandene Undichtigkeit nicht aufgespürt werden, kann die Lecksuche mit Hilfe eines Farbstoffzusatzes und einer Auffangvorrichtung für Kältemittel fortgesetzt werden. Näheres zur Verwendung des Farbstoffzusatzes siehe die Bedienungsanleitung der Auffangvorrichtung.

AUS- UND EINBAU

DRUCKMESSWANDLER DER KLIMAAANLAGE

ACHTUNG! Bei Diagnose- und Instandsetzungsarbeiten können die Steckverbinderkontakte des Druckmesswandlers durch Prüf- und Meßinstrumente beschädigt werden. Bei der Verwendung von Gegensteckern oder Prüfspitzen falscher Größe bei den Prüfungen können die Kontakte aufgeweitet werden, was zu einem Durchgangsverlust führt.

Bei Wartungsarbeiten am Druckmesswandler der Klimaanlage sind die O-Ring-Dichtungen stets auszutauschen. Nur für dieses Fahrzeug spezifizierte O-Ring-Dichtungen verwenden.

Der Druckmesswandler der Klimaanlage ist an einem Ventil an der Ausblöfleitung festgeschraubt. Der Druckmesswandler kann aus- und eingebaut werden, ohne daß das Kältemittel aus dem System abgelassen werden muß.

HINWEIS: Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor muß der Hauptscheinwerfer auf der Beifahrerseite des Fahrzeugs zur Seite gedreht werden, um Zugang zum Druckmesswandler zu erhalten.

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

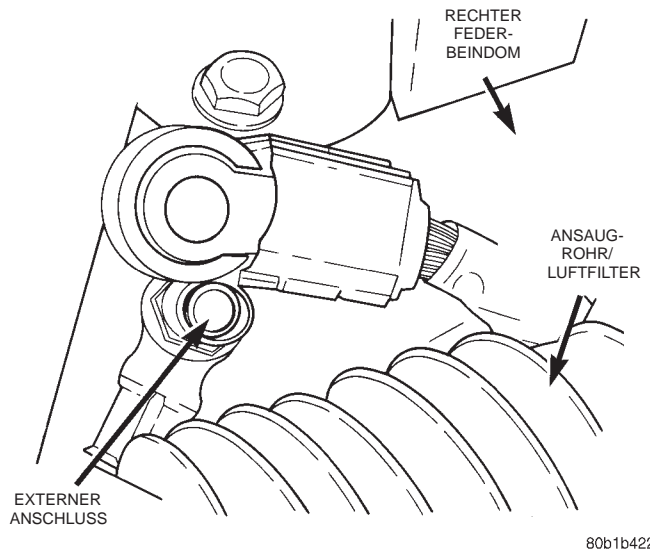


Abb. 13 Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen

(2) Den Kabelbaum-Steckverbinder vom Druckmesswandler abziehen.

ACHTUNG! Ein leichter Druck, der im Anschluß vorhanden ist, kann entweichen. Es ist jedoch nicht erforderlich, die Klimaanlage zu entleeren.

(3) Den Druckmesswandler mit einem 14-mm-Gabelschlüssel durch Drehen nach links lösen.

EINBAU

Der Einbau des Druckmesswandlers erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge wie der Ausbau. Den Druckmesswandler mit einem Anzugsmoment von 6 N·m (50 in. lbs.) festziehen.

AUSSENTEMPERATURFÜHLER

Der Außentemperaturfühler befindet sich an der Innenseite der rechten vorderen Stoßfängerhalterung (Abb. 14). Dieser Fühler übermittelt Informationen über die Außentemperatur an die Klimaautomatik. Aufgrund dieser Informationen regelt die Klimaautomatik die Gebläsegeschwindigkeit, die Temperatureinstellung, die Verdampfertemperatur sowie die Luftverteilung.

Der Außentemperaturfühler kann nicht instandgesetzt werden, sondern muß im Fall eines Defekts ausgetauscht werden.

Der Außentemperaturfühler wird bei allen Fahrzeugen dieses Typs verwendet, unabhängig davon, ob

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

die Fahrzeuge mit Klimaautomatik ausgestattet sind oder nicht.

Näheres zur Überprüfung des Außentemperaturfühlers siehe das entsprechende Systemdiagnosehandbuch "Karosserie".

AUSBAU

(1) Die Befestigungsschraube des Außentemperaturfühlers lösen.

(2) Den Steckverbinder vom Fühler abziehen.

EINBAU

Der Einbau des Außentemperaturfühlers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

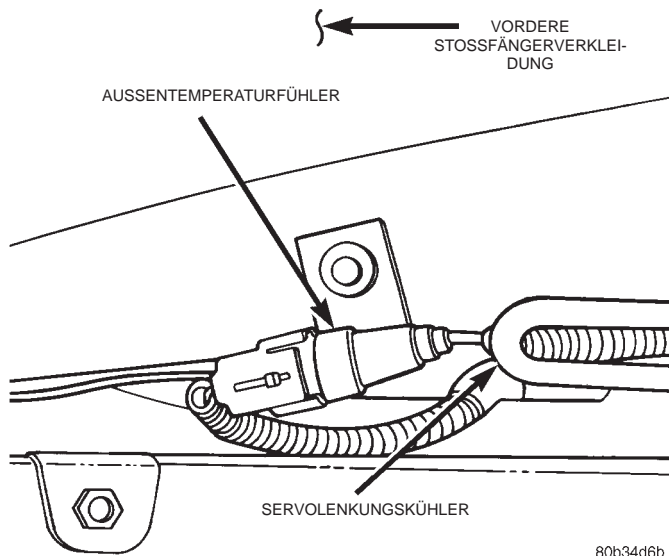


Abb. 14 Außentemperaturfühler

INNENTEMPERATURFÜHLER

Der Innentemperaturfühler befindet sich im Steuergerät der Klimaanlage. Für Arbeiten am Innentemperaturfühler muß das Steuergerät der Klimaanlage ausgebaut werden.

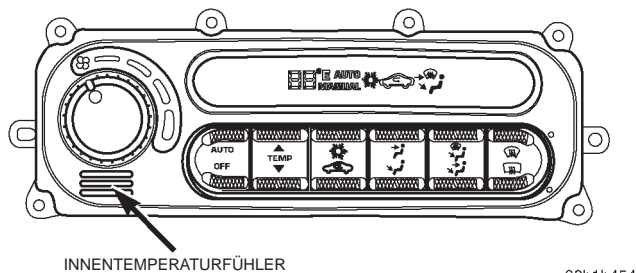


Abb. 15 Innentemperaturfühler

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Die mittlere Abdeckblende lösen, in der sich das Bedienfeld der Klimaanlage befindet. Die Blende ist aufgesteckt.

(3) Den Kabelbaum-Steckverbinder vom Steuergerät der Klimaanlage abziehen.

(4) Ist der Innentemperaturfühler defekt (Fehlercode 26), muß das Steuergerät der Klimaautomatik ausgetauscht werden. Kann lediglich der Papiertest nicht erfolgreich durchgeführt werden, kann die Ursache hierfür auch beim Lüftermotor des Innentemperaturfühlers liegen.

(5) Die beiden Befestigungsschrauben lösen, mit denen der Lüftermotor an der Rückseite des Steuergerätes der Klimaautomatik befestigt ist, und den Lüfter ausbauen.

(6) Wenn der Papiertest fehlschlägt, aber kein Fehlercode 26 (defekter Thermistor) vorliegt, nur den Lüftermotor des Innentemperaturfühlers austauschen.

HINWEIS: Die Funktion des Innentemperaturfühlers erneut überprüfen. Schlägt der Papiertest erneut fehl, müssen das Steuergerät der Klimaautomatik und der Lüftermotor ausgetauscht werden. Das Steuergerät der Klimaautomatik muß ausgetauscht werden, wenn der Fehlercode 26 vorliegt und alle Anschlüsse auf korrekten Sitz überprüft wurden.

EINBAU

Der Einbau des Innentemperaturfühlers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

GEBLÄSEMOTOR UND -RAD

Der Gebläsemotor befindet sich rechts am Gehäuse der Heizung. Er kann nur komplett mit dem Gebläserad ausgetauscht werden.

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Das untere rechte Geräuschkämmelement unter der Instrumententafel ausbauen.

(3) Den Steckverbinder des Gebläsemotors vom Widerstandsblock bzw. vom Stromversorgungsmodul abziehen.

(4) Die Gummitülle der Gebläsemotor-Verdrahtung zusammendrücken und die Gummitülle durch die Abdeckung des Gebläsemotors drücken.

(5) Die Abdeckung des Gebläsemotors abbauen.

(6) Die Befestigungsschrauben des Gebläsemotors lösen.

(7) Den Gebläsemotor nach unten aus dem Gehäuse ausbauen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

EINBAU

Der Einbau des Gebläsemotors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

STROMVERSORGUNGSMODUL DES GEBLÄSEMOTORS

AUSBAU

Das Stromversorgungsmodul des Gebläsemotors wird nur in Verbindung mit einer Klimaautomatik eingesetzt.

- (1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).
- (2) Das untere rechte Geräuschkämmelement unter der Instrumententafel ausbauen.
- (3) Die Steckverbinder vom Stromversorgungsmodul des Gebläsemotors abziehen.
- (4) Die Befestigungsschrauben des Stromversorgungsmoduls lösen.
- (5) Das Stromversorgungsmodul aus dem Gehäuse der Heizung herausziehen.

EINBAU

Der Einbau des Stromversorgungsmoduls erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

GEBLÄSEWIDERSTAND

AUSBAU

Der Gebläsewiderstand wird nur in Verbindung mit manuell geregelten Klimaanlage verwendet.

- (1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).
- (2) Das untere rechte Geräuschkämmelement unter der Instrumententafel ausbauen.
- (3) Die Steckverbinder vom Gebläsewiderstand abziehen.
- (4) Die Befestigungsschrauben des Gebläsewiderstands lösen.
- (5) Den Gebläsewiderstand aus dem Gehäuse der Heizung herausziehen.

EINBAU

Der Einbau des Gebläsewiderstands erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

GEBLÄSERAD

Das Lüfterrad des Gebläsemotors kann nur komplett mit dem Gebläsemotor ausgetauscht werden. Gebläsemotor und -rad bilden eine aufeinander abgestimmte Einheit. Wenn das Gebläserad ausgetauscht werden muß, muß auch stets der Gebläsemotor ausgetauscht werden. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Gebläsemotor".

KOMPRESSOR

Wird der Kompressor nicht ausgetauscht, sondern nur losgeschraubt und anschließend wieder befestigt, so muß das Kältemittelsystem nicht entleert werden. Ein Entleeren ist außerdem nicht erforderlich, wenn die Kompressorkupplung samt Spule, der Motor, der Zylinderkopf oder die Lichtmaschine ausgebaut wird.

VORSICHT! AUCH NACH DEM ABSTELLEN DES MOTORS KÖNNEN IM KÄLTEMITTELSYSTEM NOCH SEHR HOHE DRÜCKE HERRSCHEN. KÄLTEMITTELEITUNGEN KEINESFALLS VERDREHEN ODER BIEGEN, WENN EIN VOLLSTÄNDIG GEFÜLLTER KOMPRESSOR AUSGETAUSCHT WIRD. UNBEDINGT EINE SCHUTZBRILLE TRAGEN!

AUSBAU

- (1) Batterie-Minuskabel abklemmen.
- (2) Antriebsriemen lockern und abnehmen (Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Motorkühlung"), und die Verdrahtung der Kompressorkupplung abklemmen.
- (3) Soll der Kompressor ausgetauscht werden, das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.
- (4) Kältemittelleitungen vom Kompressor abbauen und Steckverbinder abziehen.
- (5) Bleibt das System zunächst geöffnet, die offenen Anschlüsse mit Stopfen verschließen.
- (6) Befestigungsschrauben des Kompressors lösen.
- (7) Kompressor abbauen. Wurden die Kältemittelleitungen nicht abgebaut, Kompressor komplett mit Kupplung anheben und an einem geeigneten Bauteil festbinden.

EINBAU

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Kompressorschrauben mit 28 N·m (21 ft. lbs.) anziehen.

ÜBERDRUCKVENTIL

Das Überdruckventil befindet sich am Kompressorkrümmer (Abb. 16).

AUSBAU

- (1) Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.
- (2) Überdruckventil nach links drehen und vom Kompressorkrümmer abnehmen.

EINBAU

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Hierbei eine neue O-Ring-Dichtung verwenden. Kältemittelsystem mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen. Das 5/8-Zoll-Befestigungselement mit 13,5 N·m (10 ft. lbs.) festziehen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

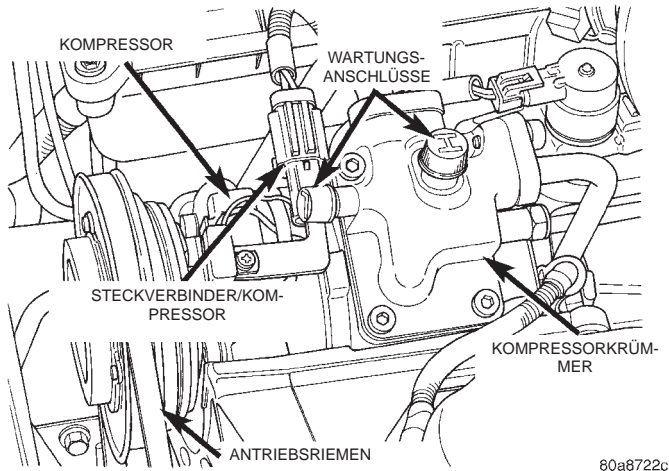


Abb. 16 Überdruckventil

KOMPRESSORKUPPLUNG UND -SPULE

AUSBAU

Der Kompressor muß von der Halterung abgebaut werden. Ein Ablassen des Kältemittels ist nicht erforderlich.

(1) Befestigungsschraube der Kompressorwelle lösen (Abb. 17). Hierzu nach Bedarf die Kupplungsscheibe mit einem Ölfilterbandschlüssel festhalten.

(2) Kupplungsscheibe mit einem Kunststoffhammer abklopfen und zusammen mit den Beilegscheiben ausbauen (Abb. 18).

ACHTUNG! Keinesfalls versuchen, die Kupplungsscheibe mit einem Schraubendreher von der Riemenscheibe abzuhebeln, da hierbei die Kupplungsscheibe beschädigt werden kann!

(3) Sicherungsring der Riemenscheibe mit einer Sicherungsringzange (C-4574) abnehmen und Riemenscheibe vom Kompressor abziehen (Abb. 19).

(4) Befestigungsschraube der Kabelhalterung/Masseverbindung lösen und Verdrahtung abklemmen.

(5) Den Sicherungsring abnehmen, mit dem die Spule am Kompressorgehäuse befestigt ist (Abb. 20) und Spule vom Kompressorgehäuse abziehen.

(6) Reibflächen der Riemenscheibe und Kupplungsscheibe auf Verschleiß untersuchen. Bei übermäßigem Verschleiß oder Riefenbildung, Riemenscheibe und Kupplungsscheibe austauschen. Sind die Reibflächen verölt, überprüfen, ob Öl im vorderen Bereich der Kompressorwelle vorhanden ist, und Filzdichtung von der vorderen Abdeckung abnehmen. Ist die Filzdichtung öldurchtränkt, so ist der Wellendichtring undicht und muß ausgetauscht werden.

(7) Lager auf Rauigkeit oder übermäßig hohen Schmiermittelverlust untersuchen und nach Bedarf austauschen.

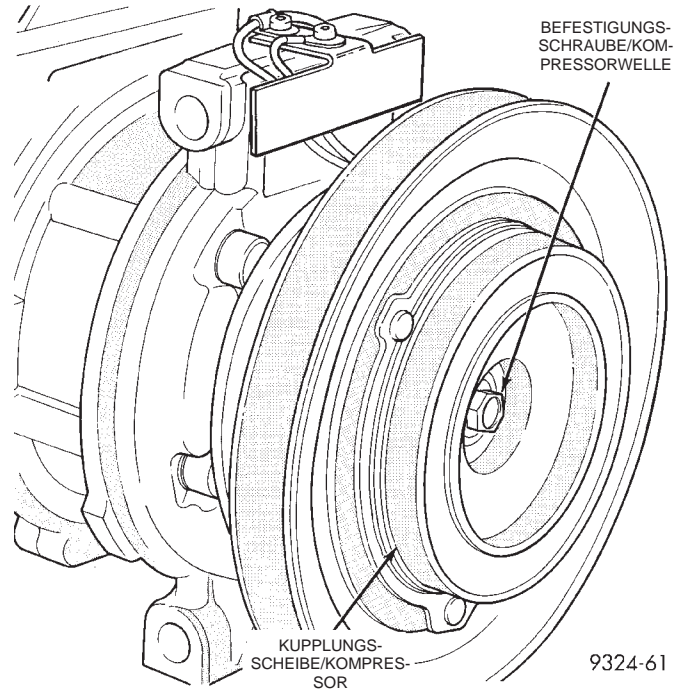


Abb. 17 Befestigungsschraube der Kompressorwelle und Kupplungsscheibe

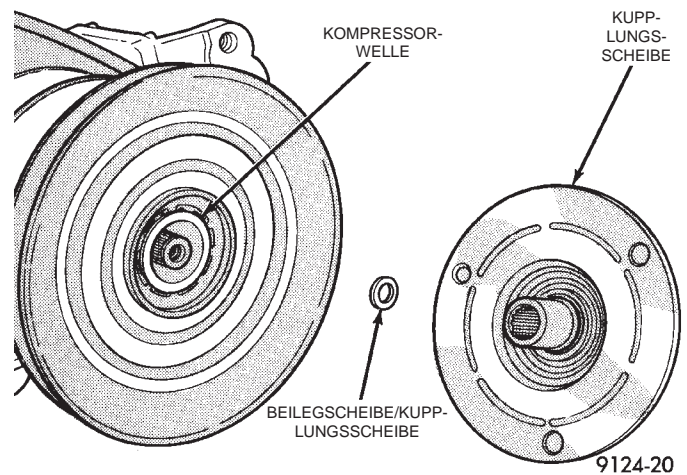


Abb. 18 Kupplungsscheibe und Beilegscheibe (n)

EINBAU

(1) Den Stift auf der Rückseite der Spule mit der entsprechenden Öffnung im Kompressorgehäuse fluchten und Spule am Kompressor ansetzen. Darauf achten, daß die Anschlußkabel korrekt verlegt sind, und Diode an der Halterung mit der Befestigungsschraube anbringen.

(2) Sicherungsring der Spule mit einer Sicherungsringzange (C-4574) einsetzen. Sicherungsring spreizen, um sicherzugehen, daß er vollständig in der Nut sitzt.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

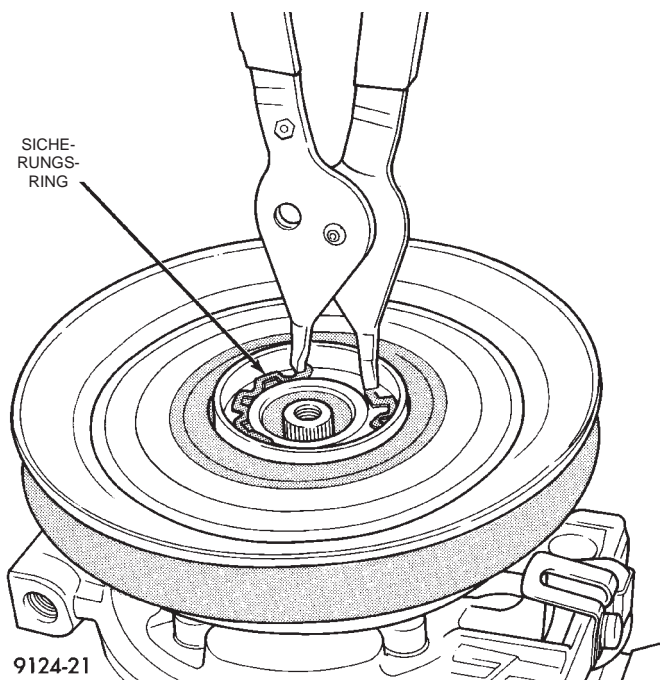


Abb. 19 Sicherungsring der Riemenscheibe ausbauen

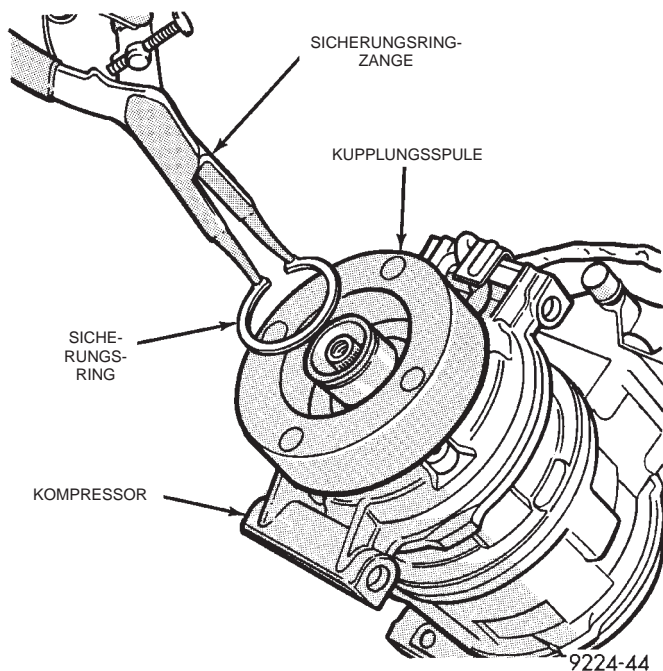


Abb. 20 Sicherungsring der Kupplungsspule

HINWEIS: Die abgeschrägte Seite des Sicherungsringes muß nach außen weisen. Ösen müssen rechts bzw. links vom Stift am Kompressor sitzen.

ACHTUNG! Sitzt der Sicherungsring nicht korrekt in der Nut, so kann er sich durch Vibrationen lockern. Dies kann zu einem Ausfall der Kompressor-

kupplung und zu schwerwiegenden Beschädigungen an der Vorderseite des Kompressors führen
Reibfläche der Riemenscheibe nicht beschädigen!

(3) Riemenscheibe am Kompressor anbringen. Falls erforderlich, hierbei leicht mit einem Holzklötzchen auf die Reibfläche drücken (Abb. 21).

(4) Sicherungsring der Riemenscheibe mit einer Sicherungsringzange (C-4574) so einsetzen, daß die abgeschrägte Seite nach außen weist. Sicherungsring spreizen, um sicherzugehen, daß er vollständig in der Nut sitzt.

HINWEIS: Die abgeschrägte Seite des Sicherungsringes muß nach außen weisen.

(5) Wird die ursprünglich eingebaute Kupplungsscheibe zusammen mit der ursprünglich eingebauten Riemenscheibe wiederverwendet, so können auch die alten Beilegscheiben wiederverwendet werden. Andernfalls die erforderliche Anzahl von Beilegscheiben der Stärke 2,54 mm (0,10 Zoll) auf die Welle schieben.

(6) Kupplungsscheibe auf die Welle schieben.

(7) Beim Einbau einer neuen Kupplungsscheibe und/oder einer neuen Riemenscheibe muß der Abstand zwischen der Kupplungsscheibe und der Riemenscheibe überprüft werden. Hierbei folgendermaßen vorgehen:

(a) Meßuhr so an der Kupplungsscheibe anbringen, daß die Bewegung der Scheibe gemessen werden kann.

(b) Meßuhr auf 0 zurückstellen, Kupplung zuschalten und angezeigten Wert für die Bewegung ablesen.

(c) Der angezeigte Wert muß zwischen 0,35 und 0,65 mm (0,014 bis 0,026 Zoll) liegen. Ist dies nicht der Fall, so lange Beilegscheiben wegnehmen oder hinzufügen, bis der korrekte Wert angezeigt wird.

(8) Befestigungsschraube der Kompressorwelle eindrehen und mit einem Anzugsmoment von $17,5 \pm 2$ N·m (155 ± 20 in. lbs.) festziehen.

HINWEIS: Nach dem Festziehen können die Beilegscheiben mitunter zusammengedrückt werden. Aus diesem Grund an mindestens vier Stellen überprüfen, ob der Abstand stimmt. Riemenscheibe hierbei von Hand drehen.

KUPPLUNG EINSCHLEIFEN

Nach dem Einbau einer neuen Kompressorkupplung die Kupplung 20 Mal hintereinander jeweils 5 Sekunden lang ab- und zuschalten. Hierbei die Klimaanlage einschalten, den Motor bei 1500 bis 2000 min^{-1} laufen lassen und Gebläsemotor auf hohe Drehzahl schalten. Durch das Einschleifen werden die beiden sich gegenüberliegenden Reibflächen ein-

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

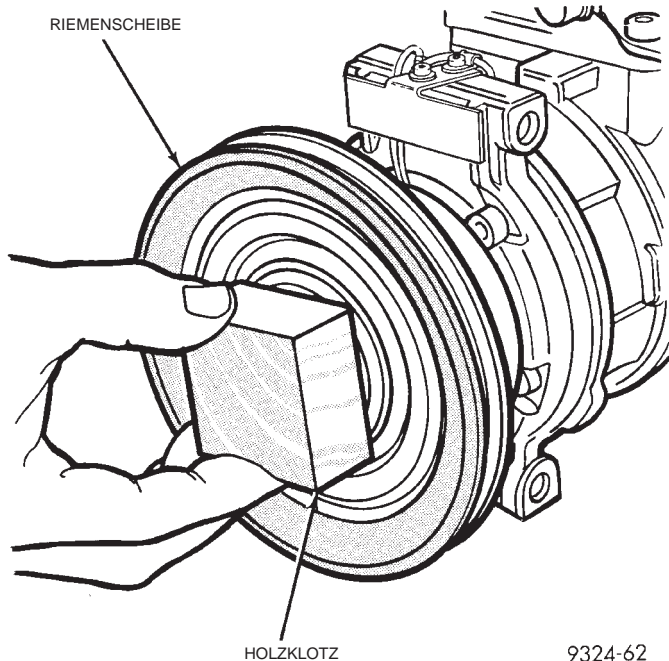


Abb. 21 Riemenscheibe einbauen

ander angepaßt, wodurch ein höheres Reibmoment für die Kupplung erzielt wird.

HINWEIS: Bei zu hohem Abstand kann die Kupplung schleifen oder nicht einsetzen.

KONDENSATOR

Der Kondensator befindet sich zwischen dem Kühler und dem vorderen Stoßfänger. Er kann ohne Ausbau des Kühlers und ohne Ablassen des Kühlmittels ausgetauscht werden.

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minus-kabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(3) Soviel Motorkühlmittel ablassen, daß beim Ausbau des Kühlers kein Kühlmittel verschüttet wird.

(4) Die fünf Halteclips entfernen, mit denen die vordere Stoßfängerverkleidung in der Mitte gehalten wird.

(5) Die beiden Halteclips entfernen, mit denen die Stoßfängerverkleidung am rechten vorderen Radkasten befestigt ist.

(6) Den rechten Scheinwerfertopf ausbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8L, "Leuchten".

(7) Die beiden Halteclips der Luftabweiser entfernen.

(8) Die obere Kühlerhalterung abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 23, "Karosserie".

(9) Die vier Befestigungsschrauben und einen Befestigungsclip des Kühlerlüfters lösen und den Steckverbinder vom Kühlerlüfter abziehen.

HINWEIS: Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor die beiden Leitungen zum Zusatzölkühler des Motors sowie deren Halterung ausbauen.

(10) Den Kühlerlüfter aus dem vorderen Motorraum ausbauen.

(11) Die Halterung abbauen, an der die Leitungen des Motorölkühlers befestigt sind.

(12) Die Federklemme des oberen Kühlerschlauchs oben am Kühler lösen.

(13) Die Federklemme des unteren Kühlerschlauchs unten am Kühler lösen.

(14) Den oberen Schlauch zum Zusatz-Getriebeölkühler ausbauen.

(15) Die obere Befestigungsschraube lösen, mit der die Ansaugleitung am Kompressor befestigt ist.

(16) Die Befestigungsschraube an der unteren Ansaugleitung zwischen Verdampfer und Kondensator lösen.

(17) Die Rücklaufleitung des Zusatz-Getriebeölkühlers ausbauen.

(18) Die Kühlereinheit komplett aus dem Fahrzeug herausheben und auf einer Werkbank absetzen.

(19) Auf der Werkbank die Befestigungsschraube der Leitung zum Zusatz-Getriebeölkühler lösen.

(20) Die Leitung zwischen Zusatz-Getriebeölkühler und Kühlereinheit ausbauen.

(21) Die beiden Befestigungsschrauben lösen, mit denen der Kondensator am Kühler befestigt ist.

(22) Den Kondensator vom Kühler abbauen.

(23) Den Zusatz-Getriebeölkühler am neuen Kondensator befestigen. Hierzu die alten Schlauchbinder abzwicken und den Zusatz-Kühler ausbauen.

HINWEIS: Im Lieferumfang des neuen Kondensators sind neue Schlauchbinder zur Befestigung des Zusatz-Getriebeölkühlers am neuen Kondensator enthalten.

ACHTUNG! Unbedingt darauf achten, daß beim Ausbau von Kühler und Kondensator aus dem Fahrzeug die Kondensatoreinlaßleitung nicht verboten oder beschädigt wird.

EINBAU

Der Einbau des Kondensators erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

STEUERGERÄT DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE

Das Steuergerät der Heizung/Klimaanlage befindet sich in der mittleren Blende der Instrumententafel. Näheres zum Aus- und Einbau des Steuergerätes siehe Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente".

AUSLASSLEITUNG*AUSBAU*

(1) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(2) Den Kabelbaum-Steckverbinder vom Druckmeßwandler der Klimaanlage abziehen.

(3) Die Auslaßleitung am Kondensator mit einem M13-Sechskantschlüssel (Fahrzeuge mit 2.7L-Motor) bzw. mit einem 6-mm-Inbusschlüssel (Fahrzeuge mit 3.2L-/3.5L-Motor) lösen.

ACHTUNG! Alle Leitungen, die nicht ausgetauscht werden, und die Leitungen des Expansionsventils mit einer Kappe verschließen.

(4) Die Leitung mit einem M10-Sechskantschlüssel vom Kompressor abbauen.

EINBAU

Der Einbau der Auslaßleitung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Anschließend die Befestigungsschrauben an Kondensator und Kompressor mit einem Anzugsmoment von 23 N·m (17 ft. lbs.) festziehen.

VERDAMPFER

Zum Austauschen des Verdampfers muß das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage aus dem Fahrzeug ausgebaut werden.

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

ACHTUNG! Vor dem Ausbau des Gehäuses der Heizung/Klimaanlage muß das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage abgelassen werden. Die Kältemittelleitungen müssen vom Expansionsventil abgebaut werden; die offenen Anschlußstücke müssen mit Kappen verschlossen werden, damit keine Feuchtigkeit in das System eindringen kann.

(2) Das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage aus dem Fahrzeug ausbauen. Näheres hierzu siehe die Arbeitsbeschreibungen zum Aus- und Einbau des

Gehäuses der Heizung/Klimaanlage in diesem Kapitel.

(3) Das Stellglied der Umluftklappe ausbauen.

(4) Die Umluftklappe und das Gehäuse ausbauen.

(5) Die Befestigungsschrauben der oberen Gehäusehälfte lösen.

(6) Die obere Hälfte des Heizungsgehäuses abbauen.

(7) Den Verdampfer aus der unteren Gehäusehälfte herausheben.

(8) Den Verdampferfühler am neuen Verdampfer an der gleichen Stelle wie beim alten Bauteil einbauen.

EINBAU

Der Einbau des Verdampfers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

VERDAMPFERFÜHLER

Der Verdampferfühler befindet sich unten auf der rechten Seite des Heizungsgehäuses.

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Das rechte Geräuschkämmelement unter der Instrumententafel ausbauen.

(3) Den Steckverbinder des Verdampferfühlers abziehen.

(4) Die Montageabdeckung für den Verdampferfühler in der Mitte des Heizungsgehäuses freilegen. Mit einem Werkzeug mit flacher Klinge die Verschlusslasche öffnen. Die Montageabdeckung eine Viertel Umdrehung nach links drehen und abnehmen.

(5) Den Fühler aus den Verdampferrippen herausziehen. Die Platte muß in das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage eingebaut werden und so ausgerichtet sein, daß sie ausgebaut werden kann.

EINBAU

Der Einbau des Verdampferfühlers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. **Der neue Temperaturfühler darf nicht in dieselbe Öffnung im Verdampfer eingesetzt werden, aus welcher der alte Temperaturfühler ausgebaut wurde.** Es stehen drei Öffnungen zur Aufnahme des Verdampferfühlers zur Verfügung. Den Austauschfühler in die obere Öffnung einsetzen (Abb. 22).

EXPANSIONSVENTIL*AUSBAU*

(1) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

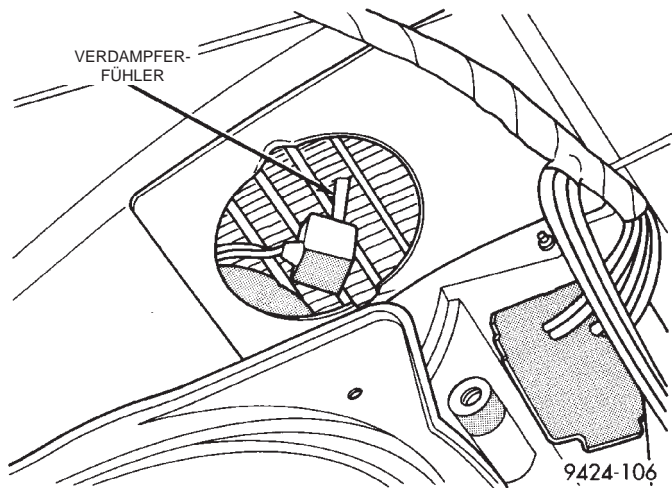


Abb. 22 Fühlerspitze

(2) Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor die Luftansaugleitung des Motors sowie den Luftverteilerkanal ausbauen.

(3) Die Befestigungsmutter der Kältemittelleitungen am Expansionsventil lösen.

(4) Die Befestigungsschraube am Flüssigkeitsbehälter/Trockner lösen und die Leitungen vom Expansionsventil wegdrehen.

(5) Die Kältemittelleitung vorsichtig aus dem Expansionsventil herausziehen.

(6) Die beiden Torx-Schrauben lösen, mit denen das Expansionsventil am Verdampfer befestigt ist.

(7) Das Expansionsventil aus dem Fahrzeug ausbauen.

ACHTUNG! Beim Austauschen des Expansionsventils stets neue O-Ring-Dichtungen verwenden.

EINBAU

Der Einbau des Expansionsventils erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge wie der Ausbau.

FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER/TROCKNER

ACHTUNG! Beim Austauschen des Flüssigkeitsbehälters/Trockners darf das neue Bauteil keinesfalls längere Zeit geöffnet bleiben. Der Flüssigkeitsbehälter/Trockner enthält feuchtigkeitsabsorbierendes Material, das auch die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre aufnimmt.

AUSBAU

(1) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(2) Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor die Luftansaugleitung des Motors sowie den Luftverteilerkanal ausbauen.

(3) Die 8-mm-Sechskantschraube an der Halterung des Flüssigkeitsbehälters/Trockners lösen.

(4) Die Befestigungsmutter der Kältemittelleitungen am Expansionsventil lösen.

(5) Die Halterung des Flüssigkeitsbehälters/Trockners vorsichtig aus dem Federbeindom heraushebeln.

(6) Die Kältemittelleitung am Flüssigkeitsbehälter/Trockner lösen (Leitung zum Kondensator).

(7) Den Flüssigkeitsbehälter/Trockner aus dem Fahrzeug ausbauen.

(8) Die kleine Leitung vom Flüssigkeitsbehälter/Trockner zum Expansionsventil am neuen Flüssigkeitsbehälter/Trockner anschließen.

HINWEIS: Beim Austauschen des Flüssigkeitsbehälters/Trockners stets neue O-Ring-Dichtungen verwenden.

(9) Flüssigkeitsleitung und Anschlußgewinde des Kondensators stets verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kältemittelsystem zu verhindern.

EINBAU

Der Einbau des Flüssigkeitsbehälters/Trockners erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

HINWEIS: Beim Einbau alle Bauteile und Leitungen lose zusammenbauen und erst dann die einzelnen Befestigungselemente festziehen, um eine Beschädigung der Bauteile zu vermeiden. Die Befestigungselemente an den Leitungsanschlüssen des Flüssigkeitsbehälters/Trockners mit einem Anzugsmoment von 14 N·m (10 ft. lbs.) festziehen.

WÄRMETAUSCHER DER HEIZUNG

Für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten am Wärmetauscher der Heizung muß das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage aus dem Fahrzeug ausgebaut werden.

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage aus dem Fahrzeug ausbauen. Näheres hierzu siehe den Abschnitt zum Ein- und Ausbau des Gehäuses der Heizung/Klimaanlage in diesem Kapitel.

(3) Nach dem Ausbau des Gehäuses der Heizung/Klimaanlage die beiden Befestigungsschrauben des Wärmetauschers der Heizung lösen. Anschließend den Wärmetauscher aus dem Heizungsgehäuse herausheben.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

EINBAU

Der Einbau des Wärmetauschers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

(1) Den neuen Wärmetauscher in das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage einschieben.

(2) Den Wärmetauscher mit den beiden Schrauben am Gehäuse befestigen.

FLÜSSIGKEITSLEITUNG

AUSBAU

(1) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(2) Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor die Luftansaugleitung des Motors sowie den Luftverteilerkanal ausbauen.

(3) Das Befestigungselement der Kältemittelleitungen am Expansionsventil mit einem M13-Sechskantschlüssel lösen. Die Ansaugleitung vom Expansionsventil abbauen, verschließen und zur Seite schwenken.

ACHTUNG! Die offenen Enden aller Leitungen, die nicht ausgetauscht werden sollen, sowie die offenen Leitungen des Expansionsventils und alle Kondensatorleitungen mit Kappen verschließen.

(4) Das Befestigungselement der Halterung des Flüssigkeitsbehälters/Trockners lösen und die Halterung vom Federbeindom abbauen (hierzu die zwei verdeckt angeordneten Kunststoff-Befestigungselemente heraushebeln).

(5) Das Befestigungselement lösen, mit dem die Flüssigkeitsleitung am Kondensator befestigt ist (M13-Sechskantschlüssel).

HINWEIS: Die obere Kühlerhalterung muß abgebaut werden, um das Befestigungselement der Flüssigkeitsleitung freizulegen. Näheres hierzu siehe Kapitel 23, "Karosserie".

(6) Die Flüssigkeitsleitung aus dem Fahrzeug ausbauen. Soll die Leitung anschließend wieder eingebaut werden, alle Anschlüsse mit Kappen verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

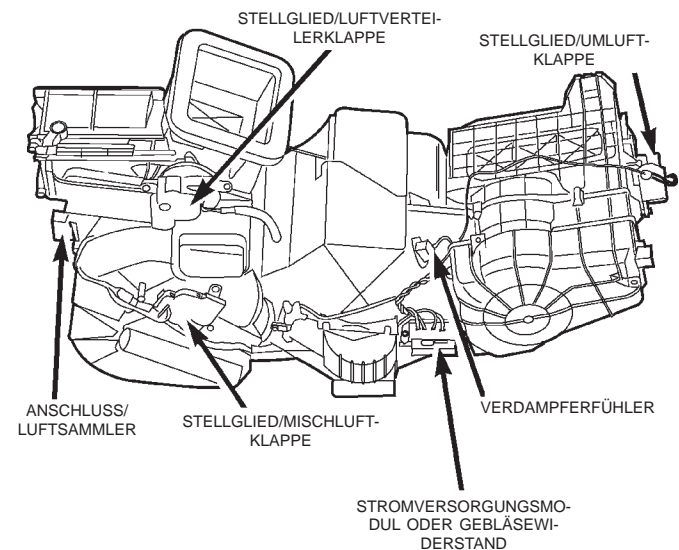
EINBAU

Der Einbau der Flüssigkeitsleitung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Die Befestigungselemente der Flüssigkeitsleitung mit den folgenden Anzugsmomenten festziehen: Expansionsventil und Kondensator: 20 N·m (15 ft-lbs). Kunststoffhalterung und Schrauben: 7 N·m (5 ft-lbs).

STELGLIED DER LUFTVERTEILERKLAPPE

Beim Stellglied der Luftverteilerklappe handelt es sich um einen Elektromotor, der die Klappe für die Einstellungen Instrumententafel/Instrumententafel und Fußraum sowie die Klappe für die Einstellungen Fußraum/Defroster mechanisch positioniert. Dieser Stellmotor weist eine Rückmeldeleitung auf, über die stets die genaue Stellung der Luftverteilerklappe an das Steuergerät weitergeleitet wird. Das Stellglied der Luftverteilerklappe kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts auszutauschen.

Das Stellglied der Luftverteilerklappe befindet sich unten links am Gehäuse der Heizung/Klimaanlage (Abb. 23).



80b2b46e

Abb. 23 Lage des Stellglieds der Luftverteilerklappe

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minus-kabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Die rechten und linken Geräuschdämmelemente unter der Instrumententafel ausbauen.

(3) Die Mittelkonsole ausbauen.

(4) Den mittleren Fußraum-Adapterkanal der Heizung ausbauen.

(5) Den vorderen Adapterkanal für die Fondheizung ausbauen.

(6) Die mittlere Halterung lockern und nach hinten hebeln, um Zugang zum Stellglied zu erhalten.

(7) Die Befestigungsschrauben des Stellglieds lösen. Das Stellglied anschließend gerade nach unten ziehen. Beim Ausbau unbedingt die Stellung der Stellgliedwelle notieren, da es sich hierbei um eine

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

Keilwelle handelt. Beim Einbau des neuen Stellglieds muß dessen Welle in die gleiche Stellung gebracht werden.

- (8) Den Steckverbinder vom Stellglied abziehen.

EINBAU

Der Einbau des Stellglieds erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

STELLGLIED DER UMLUFTKLAPPE

Das Stellglied der Umluftklappe befindet sich auf der rechten Seite des Heizungsgehäuses (Abb. 23).

Beim Stellglied der Umluftklappe handelt es sich um einen Elektromotor, der die Umluftklappe mechanisch öffnet oder schließt. Das Stellglied der Umluftklappe ist nicht mit einer Rückmeldeleitung ausgestattet. Es kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts auszutauschen.

AUSBAU

- (1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

- (2) Die Instrumententafel ausbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente".

- (3) Die Befestigungsschrauben des Stellglieds lösen und das Stellglied gerade von der Welle der Umluftklappe abziehen. Beim Ausbau die Stellung der Stellgliedwelle notieren, da es sich hierbei um eine Keilwelle handelt. Beim Einbau des neuen Stellglieds muß dessen Welle in die gleiche Stellung gebracht werden.

- (4) Den Steckverbinder vom Stellglied abziehen.
- (5) Das Stellglied aus dem Fahrzeug ausbauen.

EINBAU

Der Einbau des Stellglieds erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

ANSAUGLEITUNG

AUSBAU

- (1) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

- (2) Die Befestigungsmutter lösen, mit der die Ansaugleitung am Expansionsventil befestigt ist.

ACHTUNG! Alle Leitungen, die nicht ausgetauscht werden sollen, sowie die Leitungen des Expansionsventils mit Kappen verschließen.

- (3) Die Befestigungsschraube, mit der die Ansaugleitung am Kompressor befestigt ist, mit einem 6-mm-Inbusschlüssel (Fahrzeuge mit 3.2L-/3.5L-Mo-

tor) bzw. mit einem M10-Sechskantschlüssel (Fahrzeuge mit 2.7L-Motor) lösen.

- (4) Das hintere Ende der Leitung nach oben aus dem Fahrzeug ziehen und anschließend das kompressorseitige Ende im Spurstangenbereich ausbauen.

HINWEIS: Fahrzeuge mit 2.7L-Motor: Die zweiteilige Ansaugleitung wird mit einer 10-mm-Mutter fixiert (Leistungsverbindung), die mit einem Anzugsmoment von 7 N·m (5ft-lbs) festgezogen wird.

EINBAU

Der Einbau der Ansaugleitung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Die Befestigungselemente an Expansionsventil und Kompressor mit einem Anzugsmoment von 23 N·m (17 ft-lbs) festziehen. Fahrzeuge mit 2.7L-Motor: Die Befestigungsschraube am Träger und die Mutter an der Leistungsverbindung mit einem Anzugsmoment von 7 N·m (5ft-lbs) festziehen.

SOLARSENSOR

AUSBAU

- (1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minuskabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

- (2) Die obere Abdeckung der Instrumententafel abbauen.

- (3) Die beiden Befestigungsschrauben des Solarsensors lösen.

- (4) Den Solarsensor aus der Instrumententafel herausheben und den Steckverbinder abziehen.

- (5) Den Solarsensor aus dem Fahrzeug ausbauen.

EINBAU

ACHTUNG! Der Solarsensor muß etwa 6 mm (1/4 Zoll) aus der oberen Abdeckung der Instrumententafel herausragen, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Der Einbau des Solarsensors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Bei Fahrzeugen mit Klimaautomatik kann der Komfort im Fahrzeuginnen bei starker Sonneneinstrahlung beeinträchtigt werden. Dieser Zustand tritt am ehesten am frühen Nachmittag ein, jedoch nie bei Dunkelheit. Die Klimaautomatik auf korrekte Funktion überprüfen. Die Lage des Solarsensors überprüfen. Er muß etwa 6 mm (1/4 Zoll) aus der oberen Abdeckung der Instrumententafel herausragen, damit eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, folgendermaßen vorgehen:

- Überprüfen, ob die obere Abdeckung der Instrumententafel korrekt eingebaut ist.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

- Die obere Abdeckung abbauen.
- Die Befestigungsschrauben des Solarsensors lösen und den Solarsensor ausbauen.
- Pro Schraube eine geeignete Mutter unter dem Solarsensor einsetzen, damit dieser höher sitzt.
- Den Solarsensor wieder einbauen. Die Befestigungsschrauben keinesfalls zu fest anziehen. Werden längere Schrauben benötigt, 8-15x1-Zoll-Schrauben verwenden.

VENTILEINSÄTZE DER WARTUNGSANSCHLÜSSE

Bei Fahrzeugen mit 3.2L-/3.5L-Motor befinden sich die Ventileinsätze der Wartungsanschlüsse auf der Oberseite des Kompressorkrümmers (Auslaßseite) und an der Vorderseite des Kompressorkrümmers (Ansaugseite). Bei Fahrzeugen mit 2.7L-Motor befinden sich die Ventileinsätze der Wartungsanschlüsse an der Flüssigkeitsleitung (Auslaßseite) und an der Ansaugleitung (Ansaugseite).

AUSBAU

(1) Die Ventilkappen abbauen. Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(2) Den Ventileinsatz mit einem gängigen Werkzeug für Ventileinsätze ausbauen. **Unbedingt darauf achten, daß kein Schmutz oder sonstige Partikel in die Öffnung eindringen oder an den neuen Ventileinsatz gelangen können.**

ACHTUNG! Sitzt ein Ventil nicht korrekt, so kann es während des Beaufschlagens mit Unterdruck oder während des Einfüllens von Kältemittel beschädigt werden. Eine Beschädigung des Ventils wiederum kann zum Austritt von Kältemittel beim Lösen der Einfülladapter führen.

EINBAU

Der Einbau der Ventileinsätze erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Das Kältemittelsystem mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen.

HINWEIS: Vor dem Einbau eines neuen Ventileinsatzes den Einsatz mit sauberem Kompressoröl ND8 PAG schmieren.

STELLGLIED DER MISCHLUFTKLAPPE

Beim Stellglied der Mischluftklappe handelt es sich um einen Elektromotor, der die Mischluftklappe mechanisch positioniert. Dieser Stellmotor weist eine Rückmeldeleitung auf, über die stets die genaue Stellung der Mischluftklappe an das Steuergerät weitergeleitet wird. Das Stellglied der Mischluftklappe

kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts auszutauschen.

Das Stellglied der Mischluftklappe befindet sich an der Unterseite des Heizungsgehäuses am Mitteltunnel (Abb. 23).

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minus-kabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13).

(2) Linkes und rechtes Geräuschkämmelement unter der Instrumententafel abbauen.

(3) Die beiden Befestigungsschrauben des Stellglieds lösen, die von der rechten Seite des Mitteltunnels aus zugänglich sind.

(4) Eine Schraube auf der linken Seite des Stellglieds lösen.

(5) Das Stellglied gerade von der Welle abziehen und den Steckverbinder abziehen. Beim Ausbau die Stellung der Stellgliedwelle notieren, da es sich hierbei um eine Keilwelle handelt. Beim Einbau des neuen Stellglieds muß dessen Welle in die gleiche Stellung gebracht werden.

EINBAU

Der Einbau des Stellglieds erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

GEHÄUSE DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE

AUSBAU

(1) Die Motorhaube öffnen und das Batterie-Minus-kabel vom externen Batterieanschluß abklemmen (Abb. 13). Das Abklemmen der Batterie ist erforderlich, um ein versehentliches Aufblasen des Airbags zu vermeiden.

Die Instrumententafel aus dem Fahrzeug ausbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeeinstrumente".

(2) Das Kältemittel mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung vollständig aus der Klimaanlage ablassen.

(3) Das Motorkühlmittel ablassen.

(4)

(5) Luftfilterschlauch und Luftverteilerkanal vom Motor abbauen.

(6) Die Federklemmen, mit denen die Heizungsschläuche an der Spritzwand befestigt sind, lösen und die Heizungsschläuche vom Wärmetauscher abziehen. Einlaß- und Auslaßleitungen des Wärmetauschers der Heizung mit Stopfen verschließen, damit während des Ausbaus kein Kühlmittel in das Fahrzeuginnere austreten kann. Ist kein passender Stopfen vorhanden, den Teppich zurückschlagen und beim Ausbau des Gehäuses vorsichtig vorgehen. Die Heizungsleitungen müssen nach oben gerichtet sein, um ein Austreten von Kühlmittel zu vermeiden.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(7) Die Mutter am Expansionsventil lösen, mit der die beiden Kältemittelleitungen am Expansionsventil befestigt sind, und die Leitungen abziehen. Die offenen Anschlüsse am Expansionsventil sowie die Leitungsenden mit Kappen verschließen, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in das Kältemittelsystem zu verhindern.

ACHTUNG! Das in der Klimaanlage dieses Fahrzeugtyps verwendete Klimaöl absorbiert sofort Feuchtigkeit (ähnlich wie Bremsflüssigkeit). Daher kein Bauteil der Anlage für längere Zeit unverschlossen lassen.

(8) Die drei Befestigungsmuttern von den Stehbolzen lösen. Diese Stehbolzen ragen durch die Spritzwand hindurch in den Motorraum.

(9) Die beiden Befestigungsschrauben des Defrosterkanals lösen und den Kanal ausbauen.

(10) Die beiden Befestigungsmuttern und die beiden Befestigungsschrauben lösen, mit denen das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage an der Spritzwand befestigt ist.

(11) Die vier Befestigungsmuttern lösen, mit denen der Heizungskanal der Fondheizung befestigt ist, und den Kanal ausbauen.

(12) Den Haltestift aus dem Heizungskanal der Fondheizung entfernen.

(13) Den Kabelbaum-Steckverbinder der Heizung/Klimaanlage abziehen.

(14) Das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage vorsichtig nach hinten aus der Spritzwand herausziehen. Dabei darauf achten, daß kein Kühlmittel in das Fahrzeuginnere austritt.

EINBAU

Der Einbau des Gehäuses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

GEHÄUSE DER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE
ÜBERHOLEN

Zur Durchführung der folgenden Arbeitsschritte muß das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage aus dem Fahrzeug ausgebaut werden. Näheres hierzu siehe die Arbeitsbeschreibung im Abschnitt "Gehäuse der Heizung/Klimaanlage".

Zum Austausch des Wärmetauschers der Heizung muß das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage nicht zerlegt werden. Näheres hierzu siehe die Arbeitsbeschreibung im Abschnitt "Wärmetauscher der Heizung".

ZERLEGEN

(1) Das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage auf eine Werkbank legen.

(2) Die Haltezungen zurückziehen und den Wärmetauscher der Heizung aus dem Gehäuse ausbauen.

(3) Den Steckverbinder vom Stellglied der Umluftklappe abziehen. Das Stellglied aus dem Gehäuse für Umluftbetrieb ausbauen.

(4) Die untere Hälfte des Luftverteilergehäuses abbauen. Das Stellglied der Luftverteilerklappe ausbauen.

(5) Das Stellglied der Mischluftklappe ausbauen.

(6) Die Befestigungsschrauben und den Clip des Gehäuses für Umluftbetrieb lösen.

(7) Die Kabel des Gebläsemotors vom Widerstand abziehen.

(8) Die Gümmitülle für die Kabelführung des Gebläsemotors zusammendrücken und die Gümmitülle durch die Abdeckung des Gebläsemotors drücken.

(9) Die Abdeckung des Gebläsemotors ausbauen.

(10) Die Befestigungsschrauben an den Aufnahmen des Gebläsemotors lösen und den Gebläsemotor ausbauen.

(11) Den Gebläsewiderstand ausbauen.

(12) Den Steckverbinder vom Verdampferfühler abziehen.

(13) Mit einem Schraubendreher die Haltezunge am Verdampferfühler anheben. Den Verdampferfühler nach links drehen und die Haltezunge in das Gehäuse drücken.

(14) Die Fühlerspitze des Verdampferfühlers aus den Verdampferrippen herausziehen und den Verdampferfühler durch die Öffnung im Gehäuse des Gebläsemotors ausbauen.

(15) Die Dichtung der Entlüftungsklappe vom Gehäuse abnehmen.

(16) Die Verdampferdichtung vom Gehäuse abnehmen.

(17) Die Befestigungsschrauben und Clips der oberen Gehäusehälfte lösen.

(18) Die beiden Gehäusehälften voneinander trennen.

(19) Den Verdampfer komplett aus der unteren Gehäusehälfte ausbauen.

(20) Die Mischluftklappe aus der unteren Gehäusehälfte ausbauen.

(21) Mit einem Schraubendreher mit flacher Klinge die Haltezunge am unteren Ende der Entlüftungsklappe herunterdrücken. Die Klappe nach oben ziehen und aus dem Gehäuse ausbauen.

(22) Den Betätigungsnocken der Luftverteilerklappe ausbauen.

(23) Die Schraube am Betätigungshebel der Defrosterklappe lösen. Das Verbindungsgestänge der Defrosterklappe vom Betätigungshebel abbauen.

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

(24) Den Betätigungshebel der Defrosterklappe aus der unteren Gehäusehälfte ausbauen.

(25) Verbindungsgestänge und Defrosterklappe aus dem Gehäuse ausbauen.

(26) Den Betätigungshebel der Entlüftungsklappe aus der unteren Gehäusehälfte ausbauen.

ZUSAMMENBAUEN

(1) Den Betätigungshebel der Entlüftungsklappe in die untere Gehäusehälfte einbauen.

(2) Das Verbindungsgestänge der Defrosterklappe mit der Defrosterklappe verbinden.

(3) Defrosterklappe und Verbindungsgestänge in das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage einbauen.

(4) Den Betätigungshebel der Defrosterklappe einbauen und die Befestigungsschraube am Gehäuse festziehen.

(5) Das Verbindungsgestänge der Defrosterklappe mit dem Betätigungshebel verbinden.

(6) Die Schlitzlöcher auf die Stifte auf dem Nocken der Luftverteilerklappe ausrichten und den Nocken der Luftverteilerklappe einbauen.

(7) Das Gehäuse umdrehen und die Entlüftungsklappe in den Betätigungshebel der Entlüftungsklappe einrasten.

(8) Die Mischluftklappe in das Gehäuse einbauen.

(9) Den Verdampfer in die untere Gehäusehälfte einbauen.

(10) Die obere Gehäusehälfte auf die untere Gehäusehälfte aufsetzen.

(11) Die Befestigungsschrauben, die die beiden Gehäusehälften miteinander verbinden, ansetzen und festziehen.

(12) Die Verdampferdichtung sowie die Dichtung für die Entlüftungsklappe auf dem Gehäuse der Heizung/Klimaanlage aufsetzen.

(13) Den Verdampferfühler komplett in das Gehäuse einbauen. Die Fühlerspitze in den Verdampfer einsetzen.

(14) Den Verdampferfühler am Gehäuse ausrichten und so weit nach rechts drehen, bis die Haltevorrichtung im Schlitz im Gehäuse einrastet.

(15) Den Steckverbinder am Verdampferfühler anschließen.

(16) Den Gebläsewiderstand einbauen.

(17) Den Gebläsemotor in das Gehäuse einbauen. Die Befestigungsschrauben des Gebläsemotors ansetzen und festziehen.

(18) Die Kabel des Gebläsemotors durch die Abdeckung des Gebläsemotors führen und die Abdeckung des Gebläsemotors einbauen.

(19) Die Gummifülle für die Kabelführung des Gebläsemotors in die Abdeckung des Gebläsemotors einsetzen.

(20) Den Steckverbinder des Gebläsemotors am Gebläsewiderstand anschließen.

(21) Das Gehäuse für Umluftbetrieb auf dem Gehäuse der Heizung/Klimaanlage positionieren. Die Befestigungsschrauben ansetzen und festziehen und den Clip einsetzen.

(22) Das Stellglied der Mischluftklappe einbauen.

(23) Das Stellglied der Luftverteilerklappe einbauen.

(24) Die untere Hälfte des Luftverteilergehäuses einbauen.

(25) Das Stellglied der Umluftklappe einbauen und den Steckverbinder anschließen.

(26) Den Wärmetauscher der Heizung in das Gehäuse der Heizung/Klimaanlage einbauen. Die Befestigungsschrauben des Wärmetauschers ansetzen und festziehen.

