

# HEIZUNG UND KLIMAAANLAGE

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>ARBEITSBESCHREIBUNGEN</b>		<b>KONDENSATOR</b> .....	7
KLIMAÖLSTAND .....	1	<b>AUSLASSLEITUNG—LINKSLENKER MIT</b>	
KÄLTEMITTEL ABLASSEN .....	1	<b>DIESELMOTOR</b> .....	7
KÄLTEMITTEL EINFÜLLEN .....	1	<b>FLÜSSIGKEITSLEITUNG—LINKSLENKER MIT</b>	
KÄLTEMITTELSYSTEM MIT UNTERDRUCK		<b>DIESELMOTOR</b> .....	8
BEAUFSCHLAGEN .....	3	<b>ANSAUGLEITUNG—LINKSLENKER MIT</b>	
<b>AUS- UND EINBAU</b>		<b>DIESELMOTOR</b> .....	9
KÄLTEMITTELSAMMLER .....	3	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	
KOMPRESSOR—3.1L-DIESELMOTOR .....	4	<b>ANZUGSMOMENTE</b> .....	10
KOMPRESSORKUPPLUNG .....	5		

### ARBEITSBESCHREIBUNGEN

#### 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 Flüssigkeitsbehälter/Trockner, zum Verdampfer, zum Kondensator und zum Kompressor.

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 beeinträchtigt die Kühlleistung der Klimaanlage.

Außer bei Ölverlust ist es nicht erforderlich, den Ölstand im Kompressor zu überprüfen oder Öl nachzufüllen. Ölverlust kann durch Beschädigung oder Undichtigkeit einer Kältemittelleitung, eines Anschlußstücks, eines Bauteils oder einer Dichtung verursacht werden. In einem solchen Fall die Störung beheben und anschließend 30 ml (1 fl. oz.) Klimaöl einfüllen. Eine Undichtigkeit läßt sich in der Regel an einer feuchten, glänzenden Oberfläche um die Leckstelle herum erkennen.

Beim Austausch des Kältemittelsammlers, des Verdampfers oder des Kondensators muß Klimaöl nachgefüllt werden. Näheres hierzu siehe Tabelle "Füllmenge—Klimaöl". Beim Austausch des Kompressors das Klimaöl aus dem alten Kompressor ablassen und messen. Das gesamte Öl aus dem neuen Kompressor ablassen und nur die Menge

erneut einfüllen, die aus dem alten Kompressor abgelassen wurde.

Füllmenge—Klimaöl		
Bauteil	ml	fl. oz.
Klimaanlage gesamt	170	5,75
Kältemittelsammler	110,6	3,75
Kondensator	6,5	0,22
Verdampfer	62,7	2,12
Kompressor	Öl aus dem alten Kompressor ablassen und Ölmenge messen; siehe Text.	

#### KÄLTEMITTEL ABLASSEN

**VORSICHT! VOR DEM ABLASSEN DES KÄLTEMITTELS UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE AM ANFANG DIESER KAPITELS LESEN.**

Zum Ablassen des Kältemittels ist eine Auffangvorrichtung für R-134a erforderlich, die dem SAE-Standard J2210 entspricht. Die Auffangvorrichtung ist entsprechend den Herstellerangaben zu bedienen.

#### KÄLTEMITTEL EINFÜLLEN

**VORSICHT! VOR DEM EINFÜLLEN VON KÄLTEMITTEL UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE AM ANFANG DIESER KAPITELS LESEN.**

Nachdem die Anlage auf Dichtigkeit geprüft und mit Unterdruck beaufschlagt wurde, kann sie mit Kältemittel R-134a befüllt werden. Näheres zur kor-

## ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

rekten Füllmenge siehe Abschnitt "Füllmenge—Kältemittel".

Zum Einfüllen von Kältemittel ist eine geeignete Befüllstation/Kältemittel-Auffangvorrichtung erforderlich, die für Kältemittel R-134a ausgelegt ist und dem Standard SAE J2210 entspricht. Das betreffende Gerät ist gemäß den Herstellerangaben zu bedienen.

**FÜLLMENGE—KÄLTEMITTEL**

Die vorgeschriebene Füllmenge für die in diesen Fahrzeugen verwendete Klimaanlage beträgt 0,680 kg (1,50 lbs./24 oz.) Kältemittel R-134a.

**KÄLTEMITTEL NACHFÜLLEN****VORSICHT! VOR DEM NACHFÜLLEN VON KÄLTEMITTEL UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE AM ANFANG DIESES KAPITELS LESEN.**

Dieses Verfahren kann angewendet werden, um eine teilweise Befüllung des Kältemittelsystems mit niedrigem Kältemittelstand durchzuführen. Um dieses Verfahren durchführen zu können, muß die Temperatur an der Einlaß- und Auslaßleitung des Verdampfers gemessen werden. Aufgrund der Temperaturdifferenz wird die Menge des nachzufüllenden Kältemittels bestimmt. Die Temperaturdifferenz wird mit einem Temperaturmeßgerät mit einem oder zwei anklammerbaren Temperaturmeßfühlern ermittelt.

Vor dem Nachfüllen von Kältemittel Dichtigkeitsprüfung durchführen. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Kältemittelsystem auf Dichtigkeit überprüfen" in diesem Kapitel. Vor dem Einfüllen bzw. Nachfüllen von Kältemittel Undichtigkeiten nach Bedarf beheben.

(1) Mehrfach-Manometer an den Wartungsanschlüssen des Kältemittelsystems anschließen.

(2) Temperaturmeßfühler an die Einlaß- und Auslaßleitung des Verdampfers anklammer.

a. Wird ein Temperaturmeßgerät mit nur einem Meßfühler verwendet, den Temperaturmeßfühler unmittelbar vor dem Rand des Anschlußstücks an die Einlaßleitung des Verdampfers anklammer. Es muß Kontakt zwischen dem Meßfühler und der Unterseite der Einlaßleitung des Verdampfers hergestellt werden.

b. Wird ein Temperaturmeßgerät mit zwei Meßfühlern verwendet, Meßfühler 1 an die Einlaßleitung und Meßfühler 2 an die Auslaßleitung des Verdampfers anklammer. Hierbei unbedingt darauf achten, daß die Temperaturmeßfühler unmittelbar vor dem Rand der Anschlußstücke an den Leitungen angeklammer werden. Es muß Kontakt zwischen den Meßfühlern und den Leitungen hergestellt werden.

(3) Alle Fahrzeugfenster und -türen öffnen.

(4) Klimaanlage einschalten, Temperaturregler auf maximale Kühlleistung schalten, Umluftbetrieb einschalten und Gebläse auf höchste Stufe schalten.

(5) Motor anlassen und Drehzahl auf  $1000 \text{ min}^{-1}$  halten. Warten, bis der Motor seine normale Betriebstemperatur erreicht hat.

(6) Je nach Außentemperatur und Füllstand kann die Kupplung der Klimaanlage mehrmals ein- und ausgerückt werden. Wird die Kupplung ein- und ausgerückt, den Steckverbinder vom Niederdruckschalter abziehen. Der Schalter befindet sich am Kältemittelsammler. Ein Überbrückungskabel zwischen den Anschlüssen des Steckverbinders anschließen.

(7) Motordrehzahl auf  $1000 \text{ min}^{-1}$  halten.

(8) Drei bis fünf Minuten warten, damit sich das Kältemittelsystem stabilisieren kann. Die Temperaturdifferenz zwischen der Verdampferinlaß- und -auslaßleitung notieren.

a. Wird ein Temperaturmeßgerät mit nur einem Meßfühler verwendet, die Temperatur der Einlaßleitung des Verdampfers notieren. Dann den Meßfühler von der Einlaßleitung abklemmen und unmittelbar vor dem Rand des Anschlußstücks an die Auslaßleitung anklammer. Es muß Kontakt zwischen dem Meßfühler und der Leitung hergestellt werden. Warten, bis sich Anlage und Meßgerät stabilisiert haben und dann die Temperatur der Auslaßleitung des Verdampfers notieren. Die Temperatur der Einlaßleitung von der Temperatur der Auslaßleitung subtrahieren.

b. Wird ein Temperaturmeßgerät mit zwei Meßfühlern verwendet, die Temperaturdifferenz zwischen den beiden Leitungen notieren und anschließend die Temperatur der Einlaßleitung von der Temperatur der Auslaßleitung subtrahieren.

(9) Liegt die gemessene Temperaturdifferenz über  $22\text{-}26^\circ\text{C}$  ( $40\text{-}47^\circ\text{F}$ ), 0,4 kg (14 oz.) Kältemittel nachfüllen.

(10) Drei bis fünf Minuten warten, damit sich die Klimaanlage stabilisieren kann, und Temperatur erneut messen. Die Temperaturdifferenz notieren und feststellen, ob nochmals Kältemittel nachgefüllt werden muß.

(11) Den Kompressor-Auslaßdruck notieren. Liegt der Wert höher als in der Tabelle "Kompressorauslaßdruck" (Abb. 1) angegeben, so befindet sich möglicherweise zuviel Kältemittel in der Anlage. Entspricht der Wert dem Wert in der Tabelle oder liegt er darunter, die nachstehenden Schritte durchführen.

(12) **BEISPIEL:** Die Außentemperatur beträgt  $21^\circ\text{C}$  ( $70^\circ\text{F}$ ). Die Temperatur der Verdampferinlaßleitung beträgt  $12^\circ\text{C}$  ( $54^\circ\text{F}$ ) und die Temperatur der Verdampferauslaßleitung  $10^\circ\text{C}$  ( $50^\circ\text{F}$ ). Den Wert der Einlaßleitung vom Wert der Auslaßleitung abziehen. Die Temperaturdifferenz beträgt  $-2^\circ\text{C}$  ( $-4^\circ\text{F}$ ). Bei

## ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

Außen- temperatur	16°C (60°F)	21°C (70°F)	27°C (80°F)	32°C (90°F)	38°C (100°F)	43°C (110°F)
Kompressor- auslaß- druck	1515 kPa (220 psi)	1655 kPa (240 psi)	1790 kPa (260 psi)	2070 kPa (300 psi)	2345 kPa (340 psi)	2690 kPa (390 psi)

**Abb. 1 Kompressorauslaßdruck**

einem Temperaturunterschied von  $-2^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) bei einer Außentemperatur von  $21^{\circ}\text{C}$  ( $70^{\circ}\text{F}$ ) ist das Kältemittelsystem vollständig befüllt.

(13) Soviel Kältemittel nachfüllen, daß die Anlage vollständig befüllt ist.

(14) Überbrückungskabel von den Anschlüssen des Steckverbinders des Niederdruckschalters abziehen und Steckverbinder wieder am Niederdruckschalter anschließen.

## KÄLTEMITTELSYSTEM MIT UNTERDRUCK BEAUFSCHLAGEN

**VORSICHT! VOR DEM BEAUFSCHLAGEN DES KÄLTEMITTELSYSTEMS MIT UNTERDRUCK UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE AM BEGINN DIESES KAPITELS LESEN.**

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:

(1) Eine Befüllstation, die dem SAE-Standard J2210 entspricht und für Kältemittel R-134a ausgelegt ist, sowie ein Mehrfach-Manometer am Kältemittelsystem anschließen.

(2) Die Ventile auf der Hoch- und auf der Niederdruckseite öffnen und die Unterdruckpumpe der Befüllstation einschalten. Sobald der Wert für den Ansaugdruck mindestens 88 kPa (26 Zoll Hg) Unterdruck erreicht hat, alle Ventile schließen und die Unterdruckpumpe abschalten.

(a) Falls das Kältemittelsystem den vorgeschriebenen Wert nicht erreicht, liegt vermutlich eine Undichtigkeit in der Klimaanlage vor, die behoben werden muß. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Undichtigkeiten im Kältemittelsystem aufspüren" in diesem Kapitel.

(b) Falls das Kältemittelsystem den vorgeschriebenen Unterdruckwert mindestens fünf Minuten

lang hält, die Unterdruckpumpe erneut einschalten. Anschließend die Ventile der Ansaug- und der Auslaßseite öffnen und das Kältemittelsystem weitere 10 Minuten lang mit Unterdruck beaufschlagen.

(3) Alle Ventile schließen. Unterdruckpumpe der Befüllstation abschalten.

(4) Die Klimaanlage kann nun wie in diesem Kapitel beschrieben mit Kältemittel R-134a befüllt werden.

## AUS- UND EINBAU

### KÄLTEMITTELSAMMLER

**VORSICHT! VOR DEM AUS- UND EINBAU DES KÄLTEMITTELSAMMLERS UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE AM ANFANG DIESES KAPITELS LESEN.**

### AUSBAU

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

(2) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(3) Steckverbinder vom Niederdruckschalter neben der Frischluft-Einlaßleitung abziehen.

(4) Die Mutter lösen, mit der die niederdruckseitige Kältemittelleitung oben am Kältemittelsammler befestigt ist, und die Kältemittelleitung vom Kältemittelsammler abnehmen.

(5) Die Mutter lösen, mit der die niederdruckseitige Kältemittelleitung an der Spritzwand befestigt ist, und die Kältemittelleitung von der Auslaßleitung des Verdampfers abnehmen.

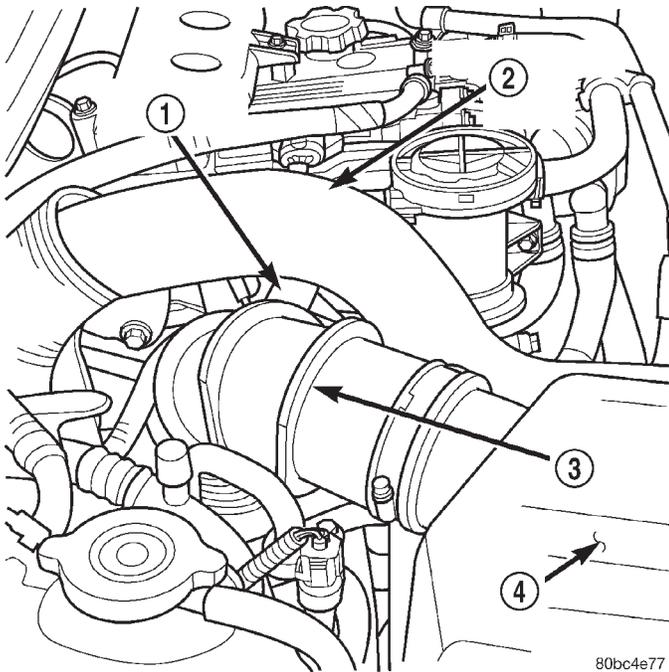
(6) Die geöffneten Anschlüsse der Kältemittelleitung mit Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(7) Die Schraube der Halteklemme des Kältemittelsammlers so weit lockern, daß der Kältemittelsammler abgenommen werden kann.

(8) Kältemittelsammler aus dem Fahrzeug nehmen.

(9) Niederdruckschalter zur späteren Wiederverwendung vom Kältemittelsammler abbauen.

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



**Abb. 2 Lage und Ausrichtung des Kältemittelsammlers**

- 1 - ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH
- 2 - EINLASS-SCHLAUCH/LADELUFTKÜHLER
- 3 - FRISCHLUFT-EINLASSLEITUNG
- 4 - ABDECKUNG/ANSAUGLUFTFILTER

## EINBAU

**ACHTUNG!** Wird ein neuer Kältemittelsammler eingebaut, so müssen dem Kältemittelsystem 120 ml (4 oz.) Klimaöl hinzugefügt werden. Nur das für den eingebauten Kompressor vorgeschriebene Klimaöl verwenden.

**ACHTUNG!** Die Anschlüsse des Kältemittelsammlers müssen so lange verschlossen bleiben, bis der Kältemittelsammler eingebaut wird, damit keine Feuchtigkeit in den Kältemittelsammler eindringen kann.

- (1) Niederdruckschalter am Kältemittelsammler anbauen und mit einem Anzugsmoment von 18 N·m (159 in. lbs.) festziehen.
- (2) Kältemittelsammler in die Halteklemme einführen. Befestigungsschraube der Halteklemme noch nicht festziehen.
- (3) Die niederdruckseitige Kältemittelleitung an der Auslaßleitung des Verdampfers anbauen. Befestigungsmutter mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen. O-Ring-Dichtungen auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren.

(4) Die niederdruckseitige Kältemittelleitung oben am Kältemittelsammler anbauen. Befestigungsmutter mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen. O-Ring-Dichtungen auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren.

(5) Kältemittelsammler in der ursprünglichen Einbaulage anhalten. Befestigungsschraube der Halteklemme des Klimakompressors mit einem Anzugsmoment von 5 N·m (45 in. lbs.) festziehen.

(6) Steckverbinder am Niederdruckschalter anschließen.

(7) Batterie-Minuskabel (-) anschließen.

(8) Kältemittelsystem wie in diesem Kapitel beschrieben mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen.

## KOMPRESSOR—3.1L-DIESELMOTOR

## AUSBAU

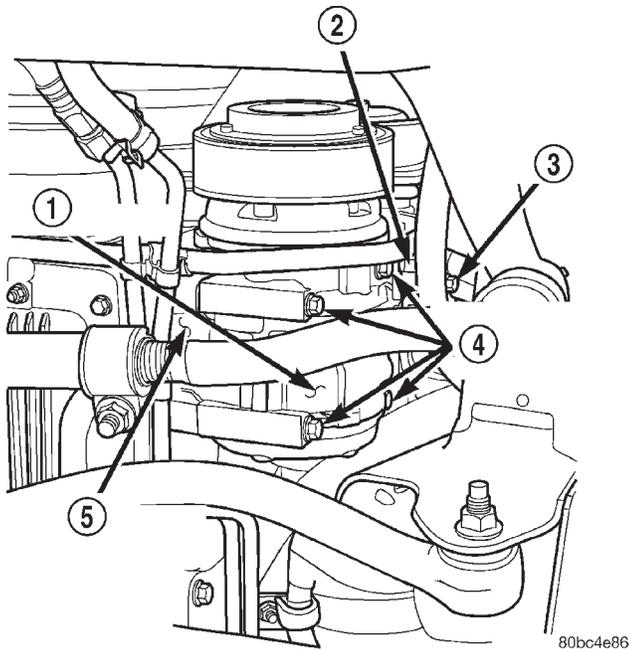
- (1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen.
- (2) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung ablassen.
- (3) Antriebsriemen für Zusatzaggregate von der Kompressorkupplung abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".
- (4) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.
- (5) Den vorderen Spritzschutz abbauen.
- (6) Die Befestigungsschrauben lösen, mit denen die beiden (2) Kältemittelleitungen am Kompressor befestigt sind (Abb. 3). Die beiden Leitungen vom Kompressor abnehmen und alle offenen Anschlüsse der Kältemittelleitungen mit Stopfen oder mit Klebeband verschließen.
- (7) Steckverbinder vom Kompressor abziehen (Abb. 3).
- (8) Die vier (4) Befestigungsschrauben des Kompressors lösen und Kompressor abnehmen.

## EINBAU

**ACHTUNG!** Vor dem Einbau eines neuen Kompressors muß der Klimaölstand wie in diesem Kapitel beschrieben überprüft werden.

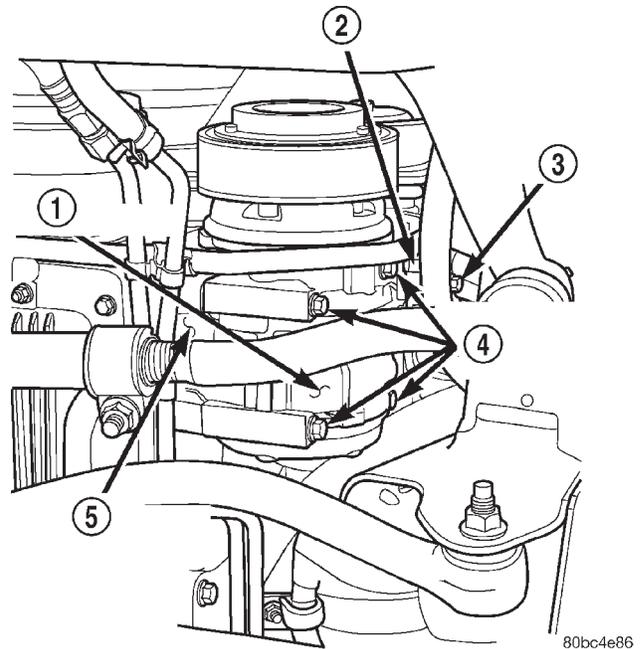
- (1) Kompressor in der Einbaulage anhalten und mit den vier (4) Schrauben befestigen (Abb. 4). Befestigungsschrauben mit einem Anzugsmoment von 41 N·m (30 ft. lbs.) festziehen.
- (2) Steckverbinder am Kompressor anschließen (Abb. 4).
- (3) Beide Kältemittelleitungen am Kompressor anbauen (Abb. 4). O-Ring-Dichtungen auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl R-134a einschmieren. Befestigungsschrauben der Kältemittelleitungen mit einem Anzugsmoment von 22 N·m (200 in. lbs.) festziehen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



**Abb. 3 Lage und Ausrichtung des Kompressors**

- 1 – KOMPRESSOR
- 2 – STECKVERBINDER/KOMPRESSORKUPPLUNG
- 3 – BEFESTIGUNGSSCHRAUBE/KÄLTEMITTELEITUNG (1 VON 2 STÜCK)
- 4 – BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN/KOMPRESSOR
- 5 – KOMPRESSORHALTERUNG



**Abb. 4 Lage und Ausrichtung des Kompressors**

- 1 – KOMPRESSOR
- 2 – STECKVERBINDER/KOMPRESSORKUPPLUNG
- 3 – BEFESTIGUNGSSCHRAUBE/KÄLTEMITTELEITUNG (1 VON 2 STÜCK)
- 4 – BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN/KOMPRESSOR
- 5 – KOMPRESSORHALTERUNG

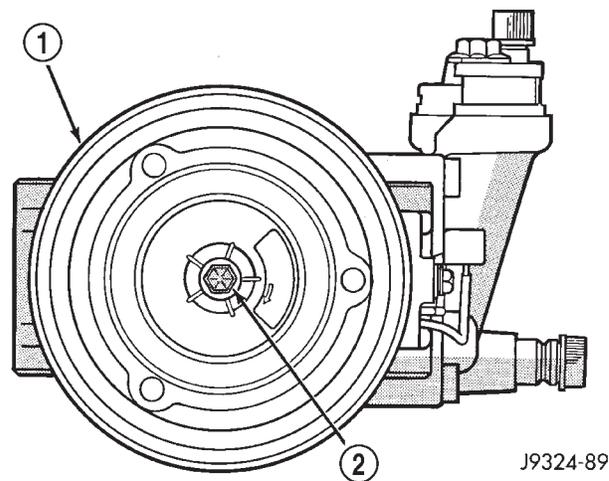
- (4) Den vorderen Spritzschutz anbauen.
- (5) Fahrzeug auf den Boden ablassen.
- (6) Antriebsriemen für Zusatzaggregate an der Kompressorkupplung anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".
- (7) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben einfüllen.
- (8) Batterie-Minuskabel (-) anschließen.

**KOMPRESSORKUPPLUNG**

Der Austausch von Kompressorkupplung, Riemenscheibe oder Kupplungsspule kann ohne Ablassen des Kältemittels erfolgen. Arbeiten an der Kompressorkupplung können im eingebauten Zustand erfolgen.

**AUSBAU**

- (1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren.
- (2) Keilrippenriemen abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".
- (3) Die Schraube lösen, mit der die Kompressorkupplung an der Kompressorwelle befestigt ist (Abb. 5). Hierbei nach Bedarf die Kupplungsscheibe mit einem Ölfilterbandschlüssel festhalten.
- (4) Kupplungsscheibe mit einem Kunststoffhammer von der Verzahnung auf der Kompressorwelle



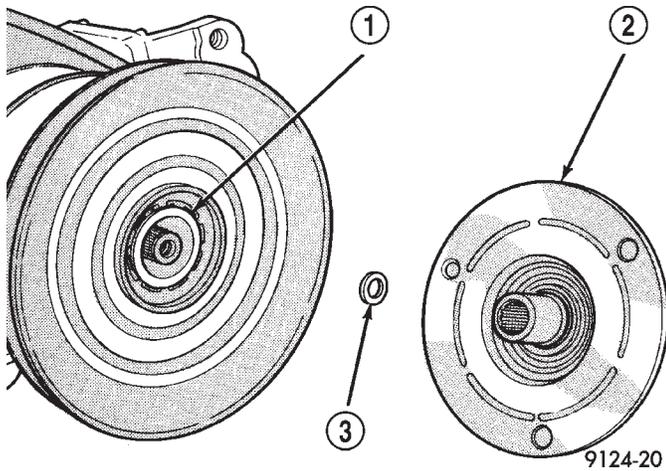
**Abb. 5 Befestigungsschraube der Kompressorwelle**

- 1 – KUPPLUNGSSCHEIBE/KOMPRESSOR
- 2 – BEFESTIGUNGSSCHRAUBE/KOMPRESSORWELLE

abklopfen und zusammen mit den Beilegscheiben von der Kompressorwelle abnehmen (Abb. 6).

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

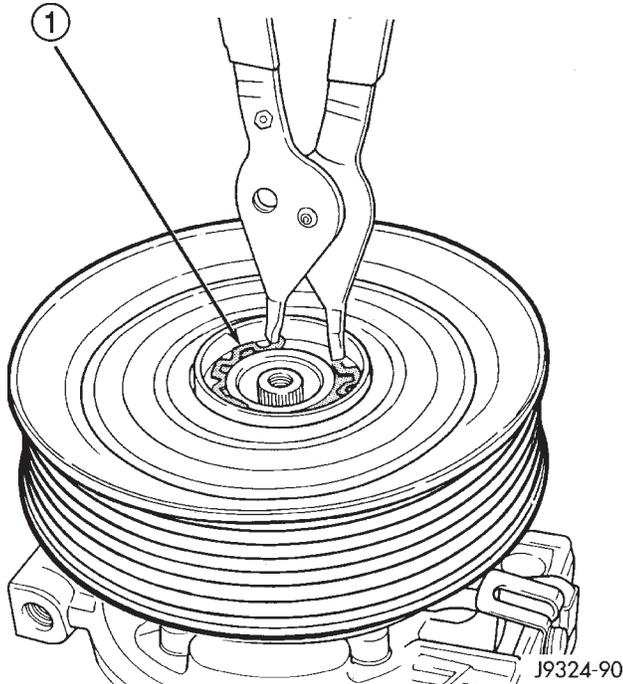
## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



**Abb. 6 Kupplungsscheibe und Beilegscheibe**

- 1 - KOMPRESSORWELLE  
2 - KUPPLUNGSSCHEIBE  
3 - BEILEGSCHIEBE/KUPPLUNGSSCHIEBE

(5) Den Außensicherungsring, mit dem die Riemenscheibe der Kompressorkupplung am vorderen Kompressorgehäuse befestigt ist, mit einer Sicherungsringzange (Spezialwerkzeug C-4574) abnehmen und Riemenscheibe vom Kompressor abziehen (Abb. 7).

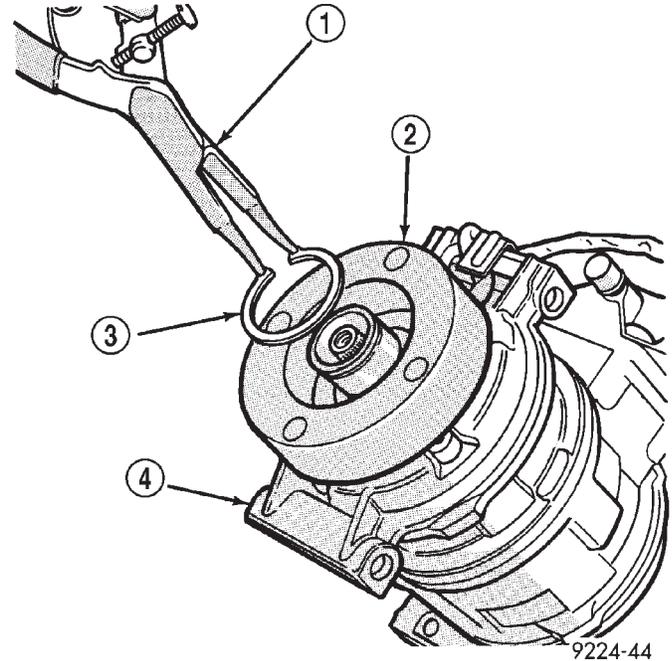


**Abb. 7 Sicherungsring der Riemenscheibe**

- 1 - SICHERUNGSRING

(6) Befestigungsschraube lösen und Kabelhalterung vom Spannungsversorgungskabel am vorderen Kompressorgehäuse abnehmen.

(7) Den Außensicherungsring, mit dem die Spule der Kompressorkupplung am vorderen Kompressorgehäuse befestigt ist, mit einer Sicherungsringzange (Spezialwerkzeug C-4574) abnehmen und Spule vom Kompressor abziehen (Abb. 8).



**Abb. 8 Sicherungsring der Kupplungsspule**

- 1 - SICHERUNGSRINGZANGE  
2 - KUPPLUNGSSPULE  
3 - SICHERUNGSRING  
4 - KOMPRESSOR

## ÜBERPRÜFUNG

Reibflächen der Riemenscheibe und der Kupplungsscheibe auf Verschleiß untersuchen. Bei übermäßigem Verschleiß oder Riefenbildung die Riemenscheibe und die Kupplungsscheibe austauschen.

Sind die Reibflächen verölt, überprüfen, ob Öl im vorderen Bereich der Kompressorwelle vorhanden ist, und die Filzdichtung um die Welle im vorderen Kompressorgehäuse herum abnehmen. Ist die Filzdichtung öldurchtränkt, so ist der Wellendichtring undicht und muß ausgetauscht werden.

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

## EINBAU

(1) Den Paßstift auf der Rückseite der Spule mit der entsprechenden Öffnung im Kompressorgehäuse fluchten und Spule am Kompressor ansetzen und andrücken.

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

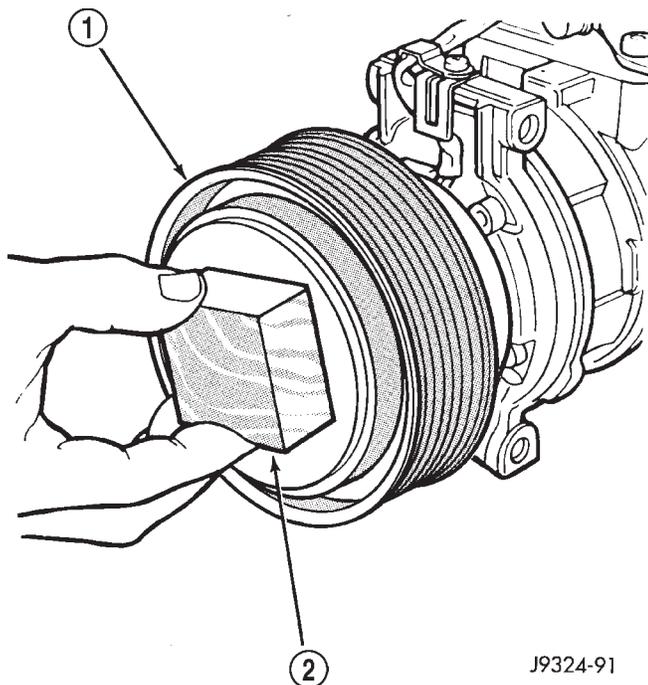
(2) Halteclip des Spannungsversorgungskabels der Kupplungsspule mit der Schraube am vorderen Kompressorgehäuse befestigen und Schraube festziehen.

(3) Sicherungsring der Spule mit einer Sicherungsringzange (Spezialwerkzeug C-4574) so einsetzen, daß die abgeschrägte Seite nach außen weist. Die beiden Ösen des Sicherungsringes müssen sich rechts bzw. links vom Stift auf dem Kompressor befinden. Sicherungsring spreizen, um sicherzugehen, daß er vollständig in der Nut sitzt.

**ACHTUNG! Sitzt der Sicherungsring nicht korrekt in der Nut, so kann er sich durch Vibrationen lockern. Dies kann zu einem Ausfall der Kompressorkupplung und zu schwerwiegenden Beschädigungen am vorderen Kompressorgehäuse führen.**

(4) Riemenscheibe am Kompressor anbringen. Falls erforderlich, hierbei einen Holzklötz auf die Reibfläche drücken und leicht mit einem Hammer auf den Holzklötz klopfen (Abb. 9).

**ACHTUNG! Unbedingt darauf achten, daß die Reibfläche der Riemenscheibe nicht beschädigt wird!**



**Abb. 9 Riemenscheibe einbauen**

- 1 – RIEMENSCHLEIBE  
2 – HOLZKLOTZ

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

(6) 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 gleichen Stärke auf die Welle schieben.

(7) Kupplungsscheibe auf die Welle schieben.

(8) Kupplungsscheibe fest an die Beilegscheibe(n) andrücken und mit einer Fühlerlehre den Abstand zwischen der Kupplungsscheibe und der Riemenscheibe messen. Der Abstand muß zwischen 0,35 und 0,65 mm (0,014 und 0,026 Zoll) liegen. Ist dies nicht der Fall, so lange Beilegscheiben wegnehmen oder hinzufügen, bis der korrekte Abstand erreicht ist.

(9) Befestigungsschraube der Kompressorwelle eindrehen und mit einem Anzugsmoment von 13 N·m (115 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.**

(10) Der übrige Teil des Einbaus erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

### KUPPLUNG EINSCHLEIFEN

Nach dem Einbau einer neuen Kompressorkupplung die Kupplung 20 Mal hintereinander jeweils 5 Sekunden lang ab- und zuschalten. Hierbei die Klimaanlage einschalten und auf Umluftbetrieb schalten, Gebläse auf höchste Gebläsestufe schalten und den Motor bei 1500 bis 2000 min<sup>-1</sup> laufen lassen. Durch das Einschleifen werden die beiden sich gegenüberliegenden Reibflächen einander angepaßt, wodurch ein höheres Reibmoment für die Kupplung erzielt wird.

### KONDENSATOR

Die Kühleinheit umfaßt den Motorkühler, den Ladeluftkühler und den Kondensator der Klimaanlage. Sollen einzelne Bauteile der Kühleinheit ausgetauscht werden, so muß die gesamte Kühleinheit aus dem Fahrzeug ausgebaut und zerlegt werden. Näheres hierzu siehe entsprechenden Abschnitt in Kapitel 7, "Kühlsystem".

### AUSLASSLEITUNG—LINKSLENKER MIT DIESELMOTOR

#### AUSBAU

- (1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen.
- (2) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(3) Beide Hauptscheinwerfer abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8L, "Leuchten".

(4) Steckverbinder vom Druckmeßwandler der Klimaanlage abziehen.

(5) Die vordere Stoßfängerverkleidung abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 13, "Rahmen und Stoßfänger".

(6) Befestigungselement der Kältemittelleitung vom Anschlußstück an der Einlaßleitung des Kondensators abbauen. Leitung abnehmen und den geöffneten Anschluß der Einlaßleitung des Kondensators mit einem Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(7) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(8) Den vorderen Spritzschutz abbauen.

(9) Befestigungselement der Kältemittelleitung vom Anschlußstück am Auslaß des Kompressors abbauen. Leitung abnehmen und den geöffneten Anschluß des Kompressors mit einem Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(10) Halteclip der Auslaßleitung lösen und Auslaßleitung aus dem Fahrzeug nehmen.

## EINBAU

(1) Auslaßleitung vorsichtig in der korrekten Einbaulage anhalten.

(2) Stopfen bzw. Klebeband entfernen und Auslaßleitung am Kompressor anbauen. O-Ring-Dichtung auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren. Befestigungselement mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen.

(3) Den vorderen Spritzschutz anbauen.

(4) Fahrzeug auf den Boden ablassen.

(5) Stopfen bzw. Klebeband entfernen und Auslaßleitung am Kondensator anbauen. O-Ring-Dichtung auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren. Befestigungselement mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen.

(6) Die vordere Stoßfängerverkleidung anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 13, "Rahmen und Stoßfänger".

(7) Beide Hauptscheinwerfer anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8L, "Leuchten".

(8) Steckverbinder am Druckmeßwandler der Klimaanlage anschließen.

(9) Kältemittelsystem wie in diesem Kapitel beschrieben mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen.

(10) Kältemittelanlage auf Dichtigkeit überprüfen.

(11) Batterie-Minuskabel (-) anschließen.

## FLÜSSIGKEITSLEITUNG—LINKSLENKER MIT DIESELMOTOR

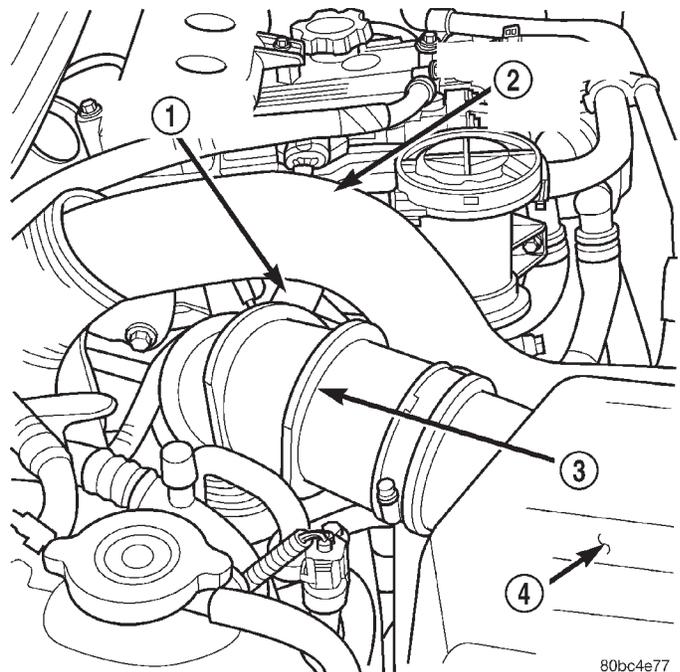
## AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen.

(2) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(3) Befestigungselement der Kältemittelleitung vom Anschlußstück an der Einlaßleitung des Verdampfers abbauen. Leitung abnehmen und den geöffneten Anschluß der Einlaßleitung des Verdampfers mit einem Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(4) Frischluft-Einlaßschlauch aus dem Fahrzeug nehmen (Abb. 10).



80bc4e77

**Abb. 10 Frischluft-Einlaßschlauch**

- 1 – ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH
- 2 – EINLASS-SCHLAUCH/LADELUFTKÜHLER
- 3 – FRISCHLUFT-EINLASSLEITUNG
- 4 – ABDECKUNG/ANSAUGLUFTFILTER

(5) Beide Hauptscheinwerfer abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8L, "Leuchten".

(6) Die vordere Stoßfängerverkleidung abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 13, "Rahmen und Stoßfänger".

(7) Befestigungselement der Kältemittelleitung vom Anschlußstück an der Auslaßleitung des Kondensators abbauen. Leitung abnehmen und den geöffneten Anschluß der Auslaßleitung des Kondensators mit einem Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(8) Flüssigkeitsleitung aus dem Fahrzeug nehmen.

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

## EINBAU

(1) Flüssigkeitsleitung vorsichtig in der korrekten Einbaulage anhalten.

(2) Stopfen bzw. Klebeband entfernen und Flüssigkeitsleitung am Kondensator anbauen. O-Ring-Dichtung auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren. Befestigungselemente mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen.

(3) Die vordere Stoßängerverkleidung anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 13, "Rahmen und Stoßfänger".

(4) Beide Hauptscheinwerfer anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8L, "Leuchten".

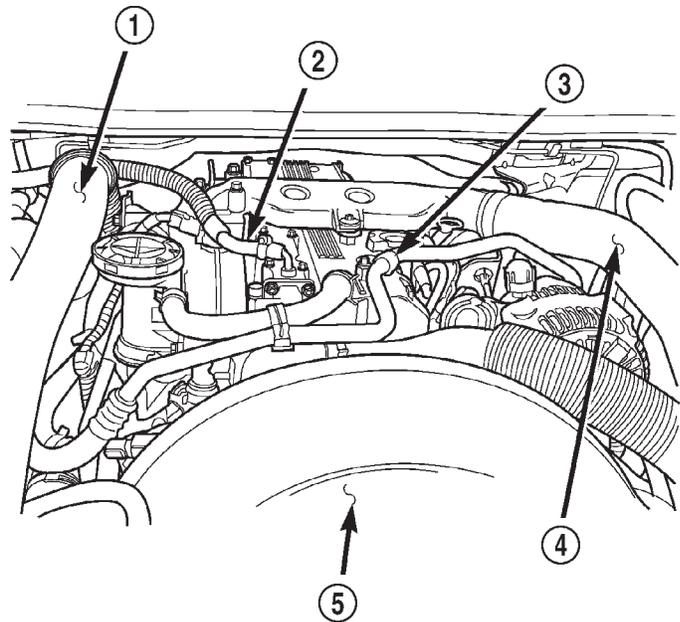
(5) Stopfen bzw. Klebeband entfernen und Flüssigkeitsleitung am Verdampfer anbauen. O-Ring-Dichtung auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren. Befestigungselement mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen.

(6) Frischluft-Einlaßleitung anbauen.

(7) Kältemittelsystem wie in diesem Kapitel beschrieben mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen.

(8) Kältemittelanlage auf Dichtigkeit überprüfen.

(9) Batterie-Minuskabel (-) anschließen.



80bc4e6e

**Abb. 11 Halterung der Kältemittelleitung**

- 1 – ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH
- 2 – KÜHLMITTEL-AUFFANGSCHLAUCH
- 3 – HALTERUNG/KÄLTEMITTELEITUNG
- 4 – AUSLASS-SCHLAUCH/ZWISCHENKÜHLER
- 5 – ABDECKUNG/ANSAUGLUFTFILTER

## ANSAUGLEITUNG—LINKSLENKER MIT DIESELMOTOR

## AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel (-) abklemmen.

(2) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(3) Befestigungselement der Kältemittelleitung vom Anschlußstück am Auslaß des Kältemittelsammlers abbauen. Leitung abnehmen und den geöffneten Auslaß des Kältemittelsammlers mit einem Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(4) Die Schraube lösen, mit der die Halterung der Kältemittelleitung am Zylinderkopf befestigt ist (Abb. 11).

(5) Die Kabelbinder abschneiden, mit denen der Kabelbaum an der Ansaugleitung links am Motor befestigt ist.

(6) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(7) Den vorderen Spritzschutz abbauen.

(8) Befestigungselement der Kältemittelleitung vom Einlaß des Kompressors abbauen. Leitung abnehmen und die geöffnete Auslaßleitung des Kompressors mit einem Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(9) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(10) Halteclip der Ansaugleitung lösen und Ansaugleitung aus dem Fahrzeug nehmen.

## EINBAU

(1) Ansaugleitung vorsichtig in der korrekten Einbaulage anhalten.

(2) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(3) Stopfen bzw. Klebeband entfernen und Ansaugleitung am Kompressor anbauen. O-Ring-Dichtung auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren. Befestigungselement mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen.

(4) Den vorderen Spritzschutz anbauen.

(5) Fahrzeug auf den Boden ablassen.

(6) Kältemittelleitung in der korrekten Einbaulage an der Halterung am Zylinderkopf anhalten und mit der Schraube befestigen. Befestigungsschraube mit einem Anzugsmoment von 20 N·m (177 in. lbs.) festziehen.

(7) Stopfen bzw. Klebeband entfernen und Ansaugleitung am Kältemittelsammler anbauen. O-Ring-Dichtung auf Beschädigungen überprüfen und gründlich mit Klimaöl einschmieren. Befestigungselemente mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (21 ft. lbs.) festziehen.

(8) Kabelbaum mit Kabelbindern an der Ansaugleitung befestigen.

(9) Kältemittelsystem wie in diesem Kapitel beschrieben mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel einfüllen.

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(10) Batterie-Minuskabel (-) anschließen.

## TECHNISCHE DATEN

## ANZUGSMOMENTE

<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>ANZUGSMOMENT</b>
<b>Befestigungsschrauben/Klimakompressor</b>	
Schrauben (4) . . . . .	41 N·m (30 ft. lbs.)
<b>Kältemittelleitungen an Klimakompressor</b>	
Schrauben . . . . .	22 N·m (200 in. lbs.)
<b>Kältemittelleitungen an Kondensator/ Verdampfer</b>	
Schraube . . . . .	28 N·m (21 ft. lbs.)