

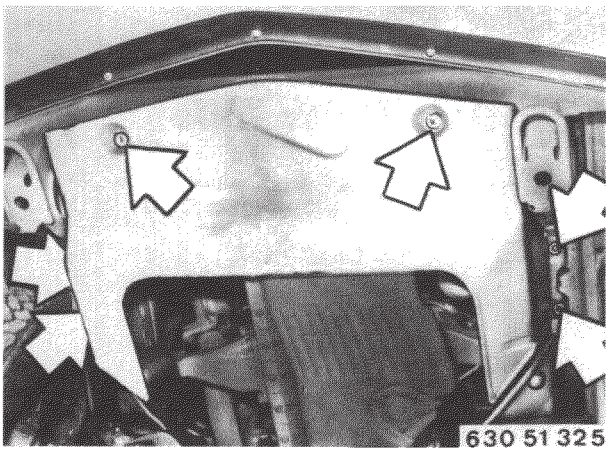


Einbausatz Klimaanlage BMW 5er-Reihe E28

Der Einbau der Klimaanlage kann nur von einer Fachwerkstätte durchgeführt werden, die über die notwendigen Spezial-Werkzeuge und über Geräte zum Evakuieren und Befüllen verfügt.

Die Montage wurde am Linkslenker-Modell dargestellt. Bei Rechtslenker-Modellen müssen verschiedene Arbeiten spiegelbildlich durchgeführt werden.

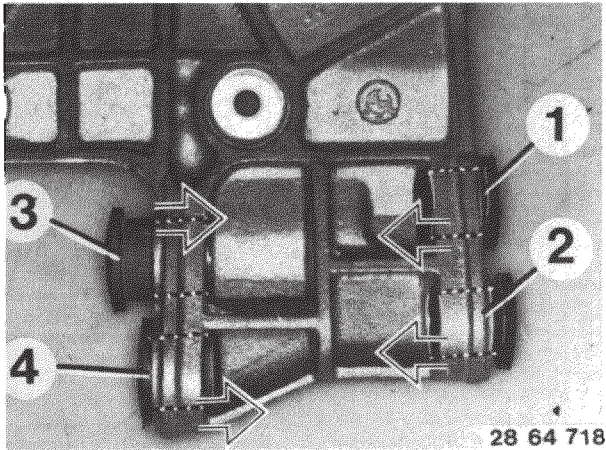
Durch den Einbau der Klimaanlage verringert sich die Nutzlast des Wagens um ca. 30 kg.



BMW 518

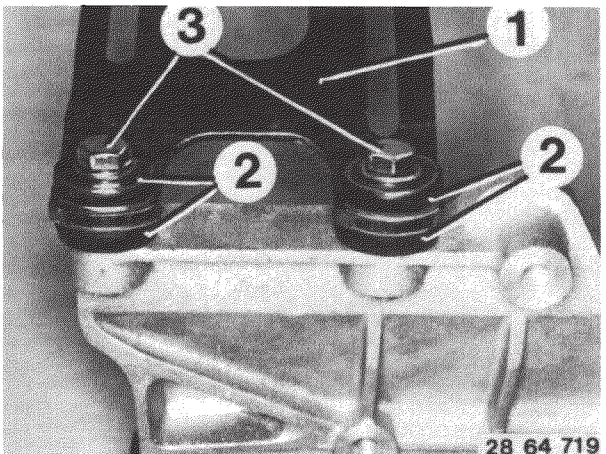
Kompressor, Kondensator und Trocknerflasche mit Rohrleitungen einbauen.
Wasserkühler mit Heizventil ersetzen.

Batterie am Minuspol abklemmen.
Schrauben lösen.
Unterschutz abnehmen.



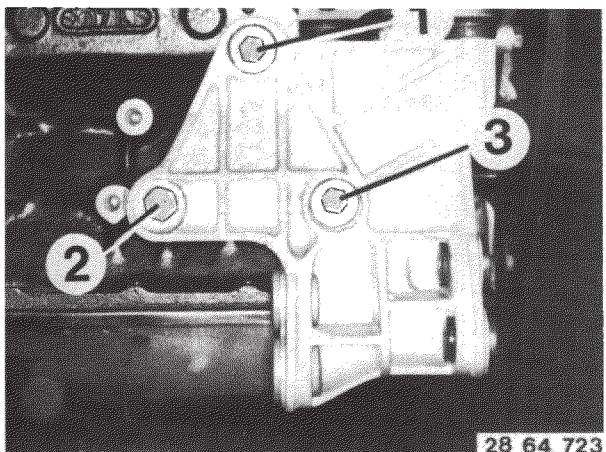
Gummilager (1 ... 4) mit Cresta-Einschiebeöl bestreichen und in Bohrung bündig einpressen.

1 und 2 = schwarze Gummilager
3 und 4 = grüne Gummilager (größerer Durchmesser)



Spannbügel (1) mit Silentblöcken (2), Schrauben (3) (M 8 x 40) und Beilagscheiben an Lagerbock befestigen.

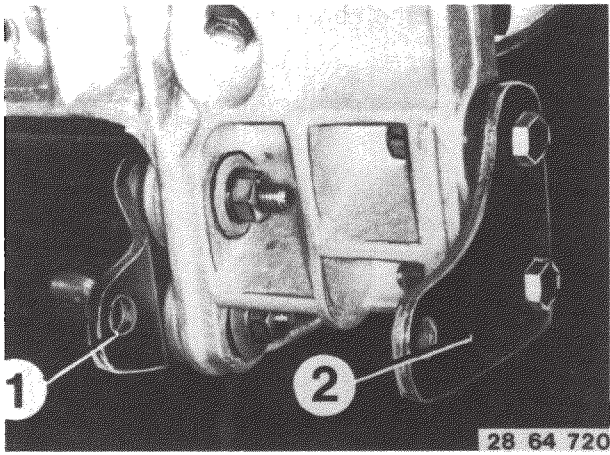
Anziehdrehmoment 18 ... 22 Nm beachten.



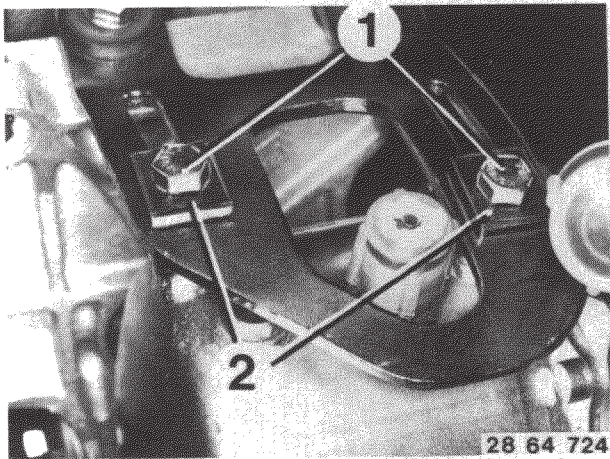
Haltebock mit Schrauben (1 ... 3) an Motorblock befestigen.

Anziehdrehmoment beachten.

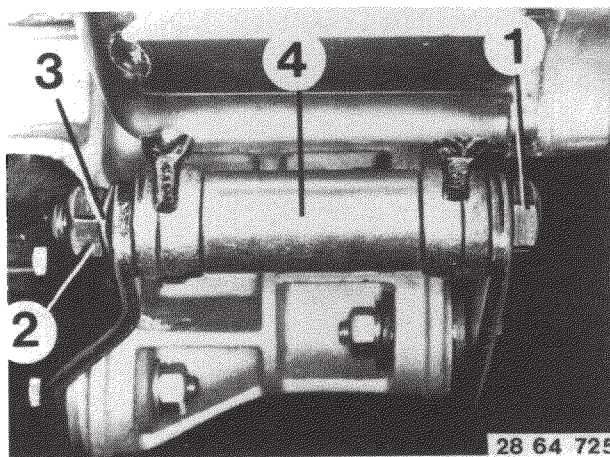
1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm
2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm
3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm



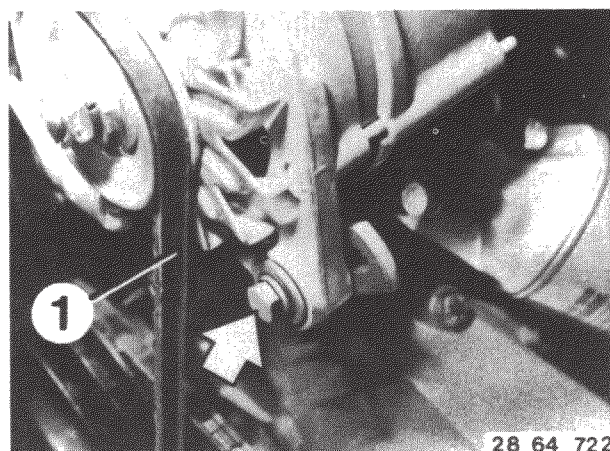
Bügel (1) und (2) mit Schrauben (M 8 x 40). Scheiben und Muttern befestigen.
Anziehdrehmoment 18 ... 22 Nm beachten.



Kompressor mit Schrauben (1) (M 8 x 20) und Unterlegklötzchen (2) an Spannbügel befestigen.
Schrauben noch nicht festziehen.

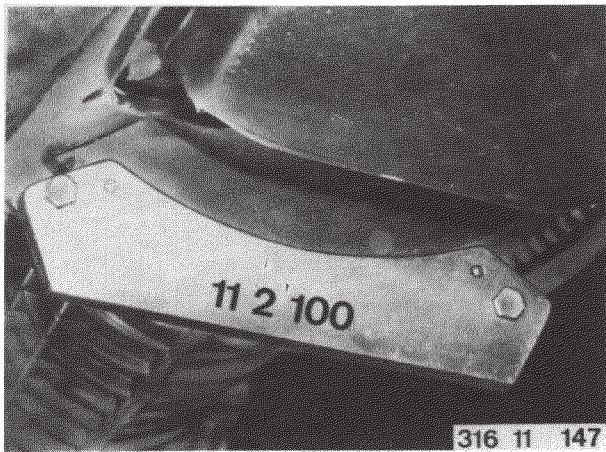


Kompressor mit Schraube (1) Mutter (2), Unterlegscheibe (3) und Distanzstück (4) einbauen.
Mutter erst nach Spannen des Keilriemens festziehen.



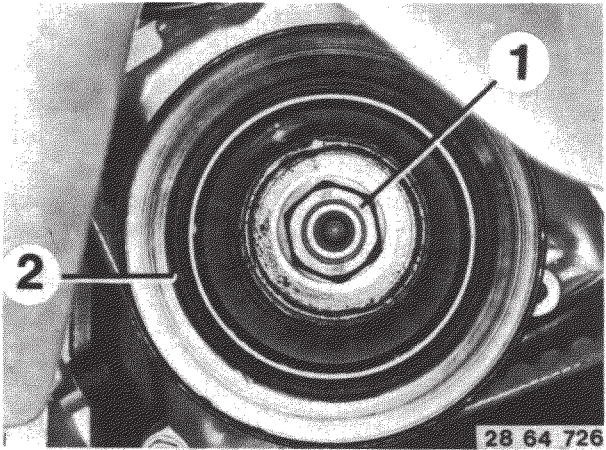
(Nur bei Fahrzeugen ohne Lenkhilfe)

Schraube lockern.
Keilriemen (1) abnehmen.



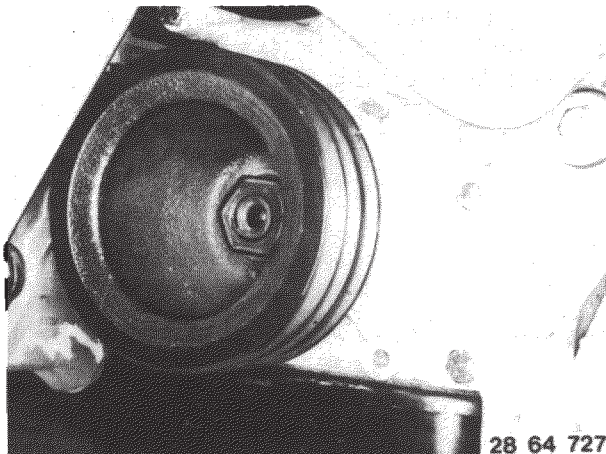
(Nur bei Fahrzeugen ohne Lenkhilfe)

Abdeckblech ausbauen.
Zahnkranz mit Werkzeug 11 2 100 blockieren.



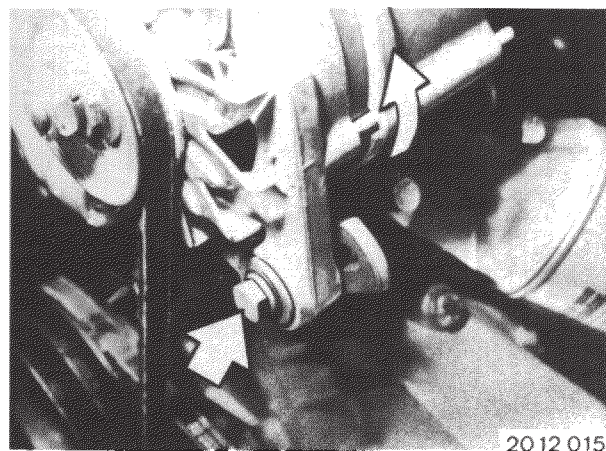
(Nur bei Fahrzeugen ohne Lenkhilfe)

Mutter (1) lösen.
Riemenscheibe (2) mit Unterlegscheibe abnehmen.
Achtung! Radialdichtring prüfen, ggf. ersetzen.



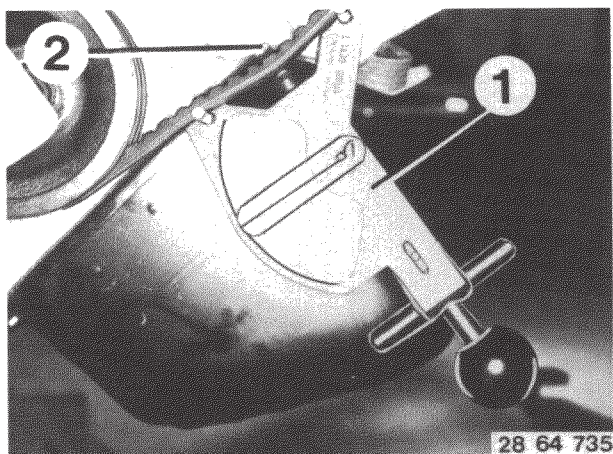
(Nur bei Fahrzeugen ohne Lenkhilfe)

Mehrrillige Riemenscheibe aus Einbausatz einbauen.
Anziehdrehmoment 180 ... 200 Nm.
Werkzeug 11 2 100 ausbauen.
Abdeckblech einbauen.



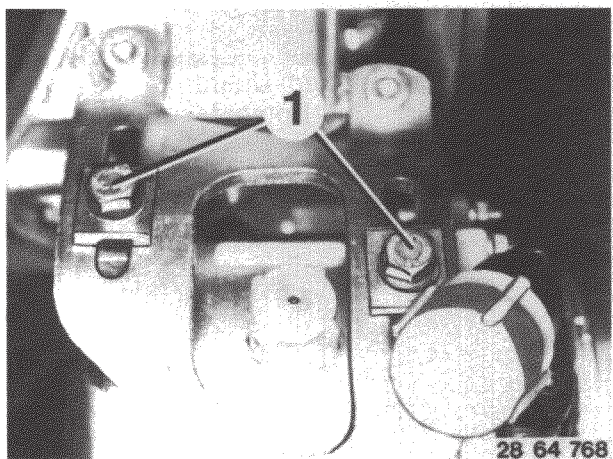
(Nur bei Fahrzeugen ohne Lenkhilfe)

Keilriemen für Drehstromgenerator wieder einbauen.
Schraube (1) lockern und Drehstromgenerator nach oben drücken.
Schraube (1) festziehen.

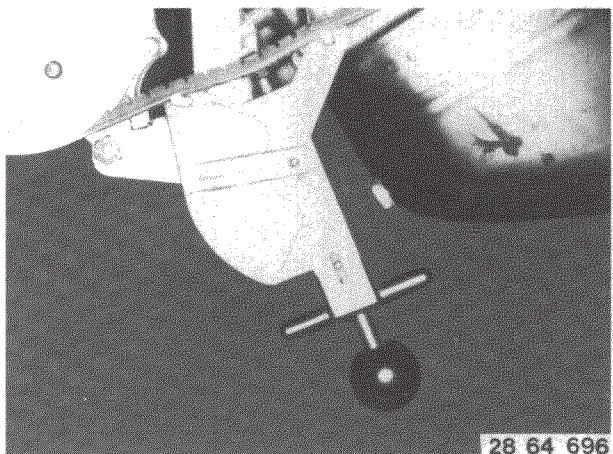


(Nur bei Fahrzeugen ohne Lenkhilfe)

Keilriemenspannung mit Prüfgerät (1) prüfen.
Der Zughaken (2) muß immer auf einer Zahnspitze angelegt werden.



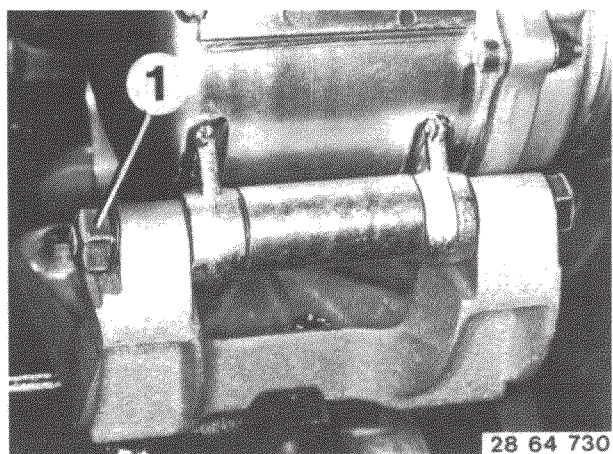
Keilriemen für Kompressor auflegen.
Keilriemen spannen und Schrauben (1) festziehen.
Anziehdrehmoment 18 ... 22 Nm beachten.



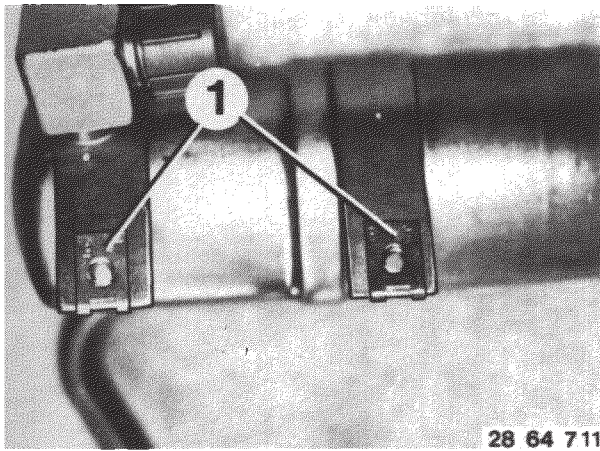
Keilriemenspannung mit Prüfgerät prüfen und ggf. korrigieren.

Hinweis:

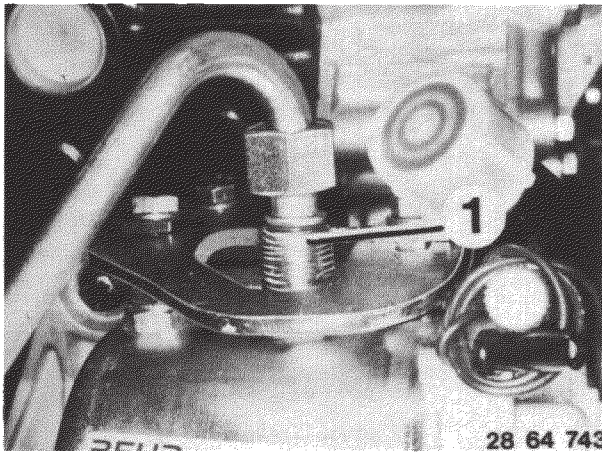
Der Zughaken muß immer auf einer Zahnspitze angelegt werden.



Mutter (1) festziehen.
Anziehdrehmoment 43 ... 48 Nm beachten.



Blechmuttern (1) auf Blechlaschen von Beruhiger aufstecken.

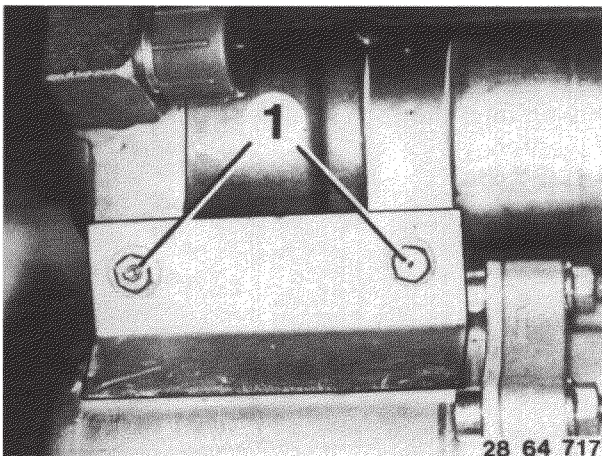


Schutzkappen entfernen:

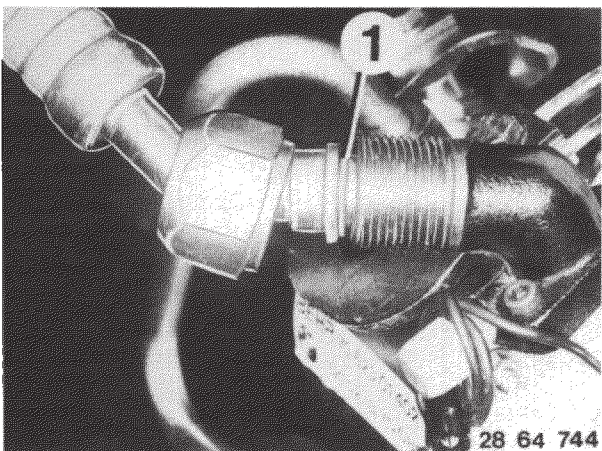
Hinweis:

Kompressor steht unter geringem Überdruck. Beruhiger mit Dichtring (1) an Kompressor anschließen.

Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen. Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm.



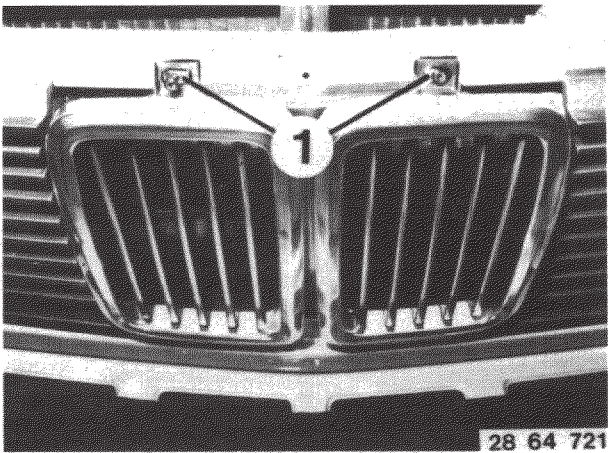
Mit Schrauben (1) Beruhiger an Kompressor fixieren.



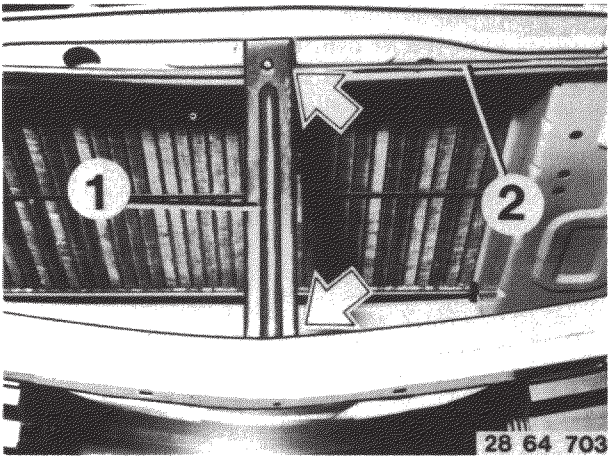
Schutzkappen entfernen.

Leitung mit Dichtring (1) an Kompressor anschließen.

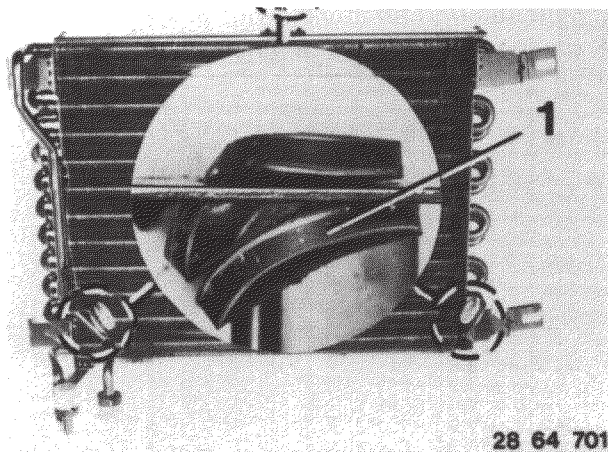
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen. Anziehdrehmoment 40 ... 48 Nm.



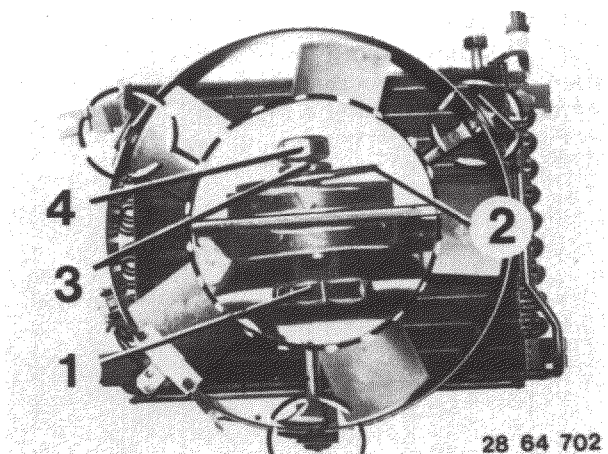
Schrauben (1) lösen und Ziergitter-Mitte abnehmen.



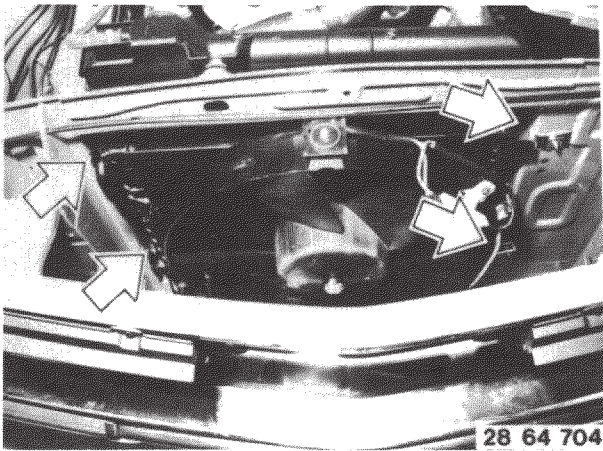
Schrauben vom Verbindungssteg (1) lösen.
Bowdenzughülle (2) aushängen.
Verbindungssteg (1) abnehmen.



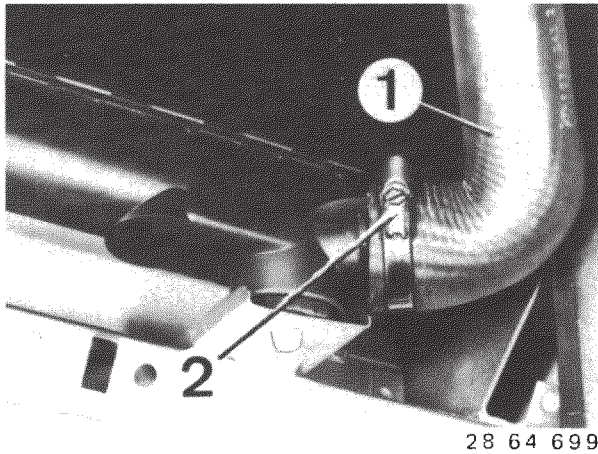
Gummilager (1) in Laschen von Kondensator einsetzen.



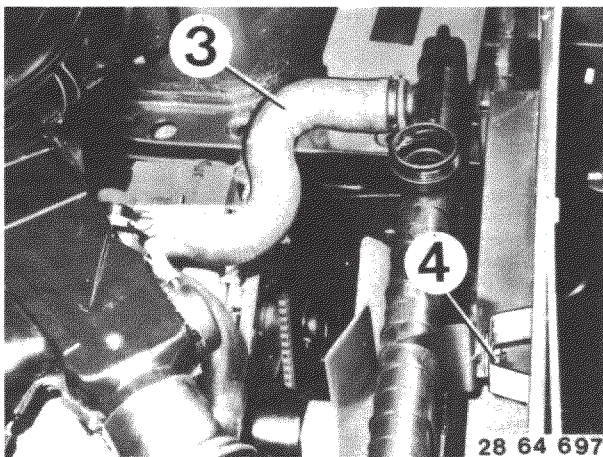
Zusatzlüfter mit Schraube (1), Scheibe (2), Feder-
ring (3) und Mutter (4) befestigen.



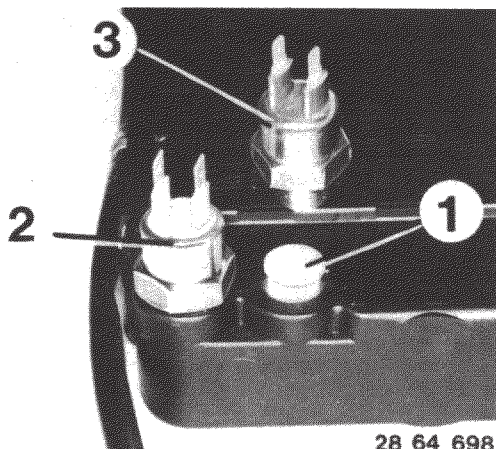
Blechmuttern auf Laschen aufstecken.
Kondensator mit Zusatzlüfter in Fahrzeug einbauen.
Kondensator mit 4 Blechschrauben befestigen.



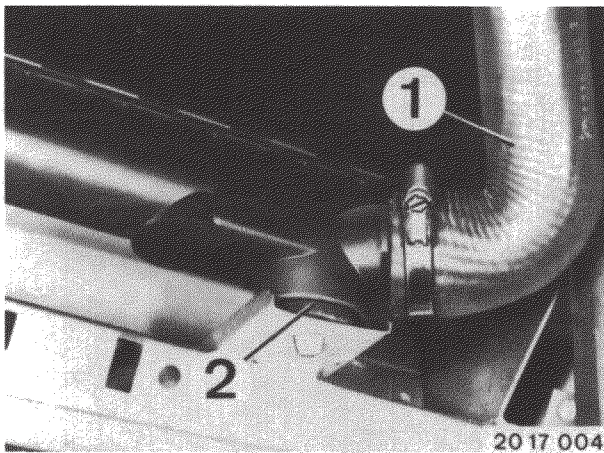
Kühlerverschluß lösen.
Achtung! Kühlsystem steht unter Druck.
Schlauchbinder (2) lösen und Wasserschlauch (1) abnehmen und Kühlflüssigkeit ablassen.



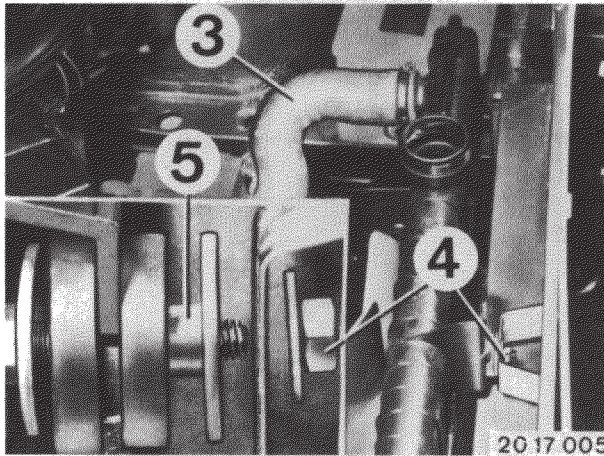
Schlauch (3) lösen und abnehmen.
Mutter (4) lösen und Kühler abnehmen.



Verschlußstopfen (1) von neuem Wasserkühler entfernen und Temperaturschalter (2) und (3) mit Vulkanfieberdichtringen einbauen.
Anziehdrehmoment 13 ... 14 Nm beachten.

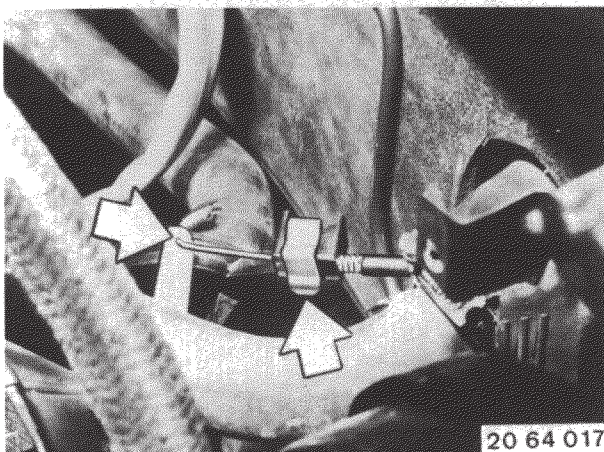


Neuen Kühler auf Gummilager (2) setzen.
Wasserschlauch (1) an Kühler anschließen.

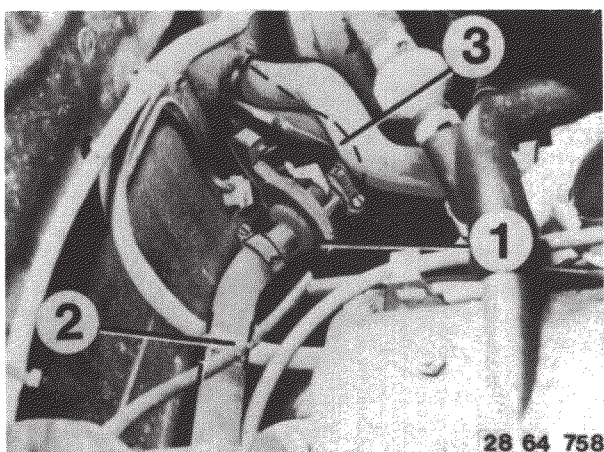


Wasserschlauch (3) anbauen.
Oberen Befestigungspunkt mit Mutter (4) an Karosserie befestigen.

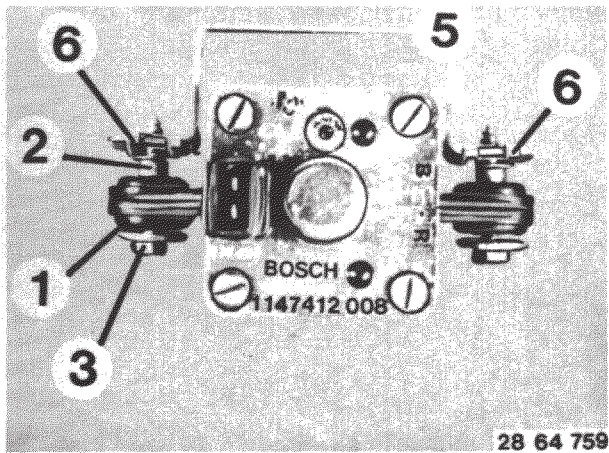
Hinweis:
Distanzbüchse (5) nicht vergessen.
(Kühlsystem auffüllen und entlüften).



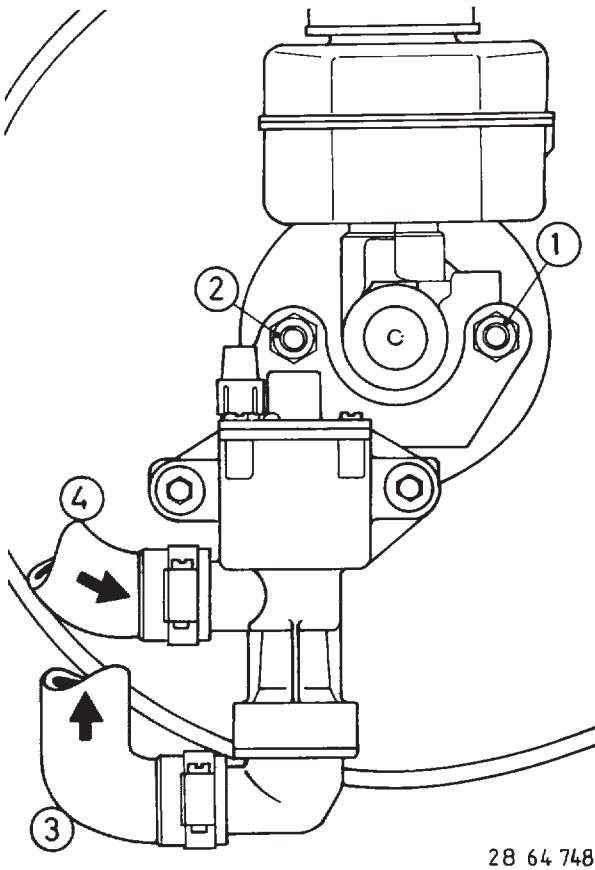
Halteklammern ausheben.
Bowdenzug aushängen.



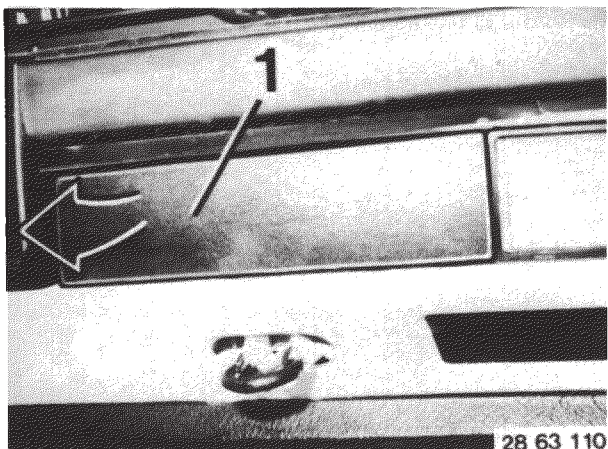
Heizventil (1) mit den Wasserschläuchen (2) und (3) ausbauen.



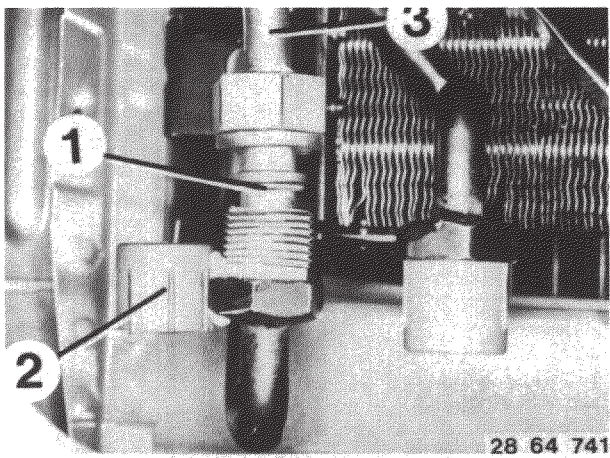
Blechmuttern (6) auf Halter (5) aufstecken.
Neues Heizventil mit Gummilager (1), Distanzbüchsen (2), Schrauben (3) und Scheiben an Halter (5) befestigen.



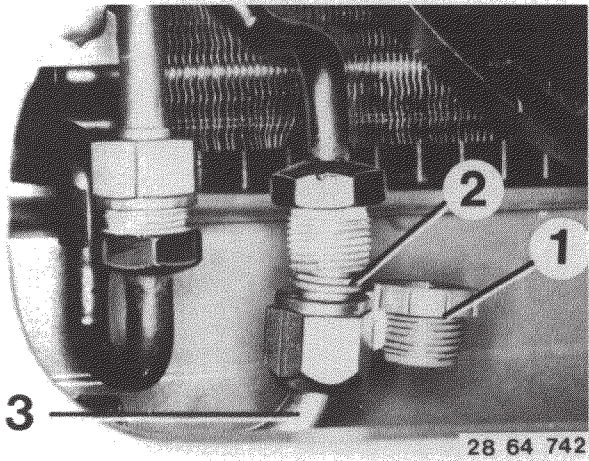
Mit den Muttern (1) und (2) Heizventil mit Halter befestigen.
Wasserschlauch (4) zwischen Heizventil und Zylinderkopfanschluß einbauen.
Wasserschlauch (3) zwischen Heizventil und Heizkörperanschluß einbauen.
Kühlsystem auffüllen und entlüften.
Frostschutz prüfen.



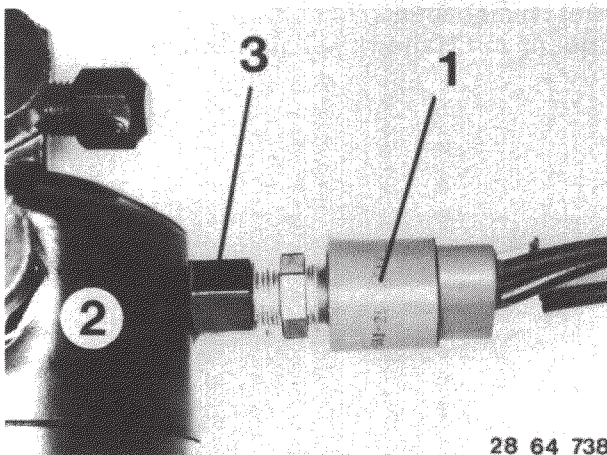
Rechte Blende (1) ausheben.



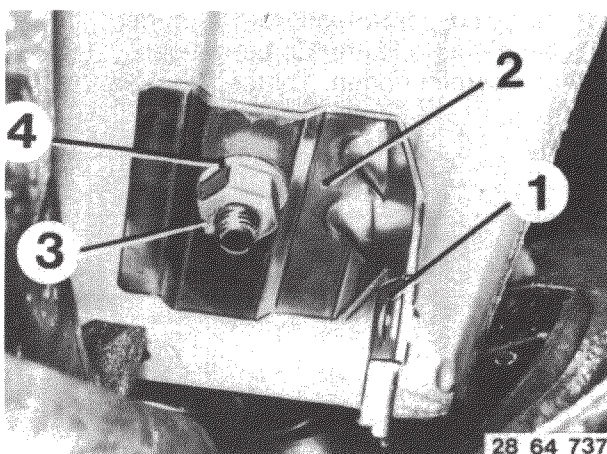
Schutzkappen (2) entfernen.
Rohrleitung (3) "Kondensator-Trocknerflasche"
an Kondensator mit Dichtring (1) anschließen.
Hinweis:
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



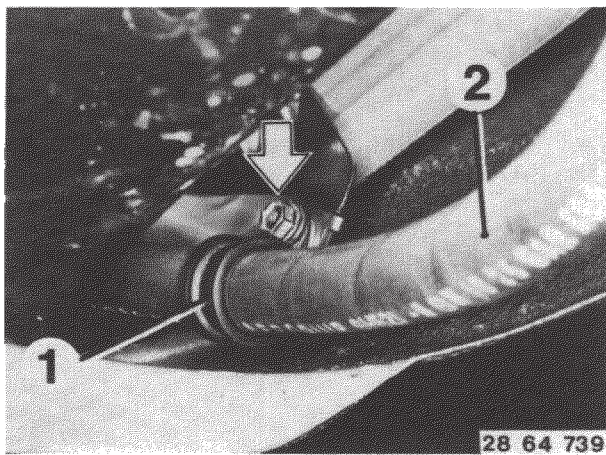
Schutzkappen (1) entfernen.
Schlauchleitung (3) "Kondensator-Beruhiger"
an Konensator mit Dichtring (2) anschließen.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



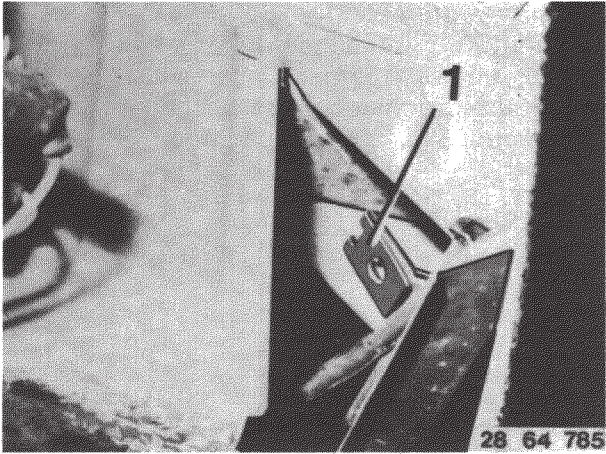
Schutzkappe entfernen.
Gewinde vom Sicherheitsschalter (1) mit
Schraubensicherung HWB Nr. 81 229 407 144
bestreichen.
Sicherheitsschalter (1) in Trocknerflasche (2)
einschrauben.
Anziehdrehmoment 15 ... 25 Nm beachten.
Am Sechskant (3) gegenhalten.



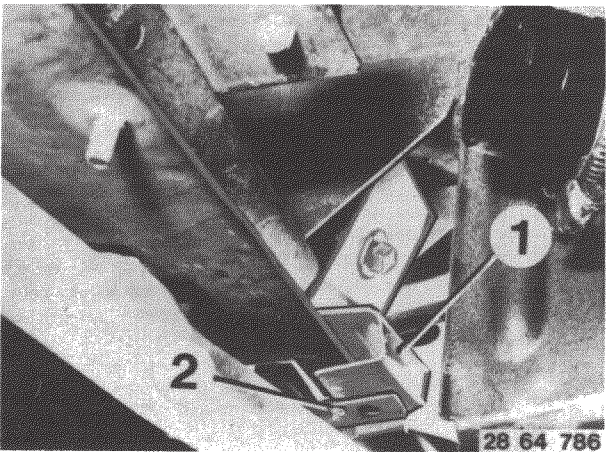
Trocknerflasche in Karosserie einsetzen.
Halter (2) mit Scheibe (4) und Mutter (3) befesti-
gen.
Blechmutter (1) auf Halter aufstecken.
Anziehdrehmoment 15 ... 25 Nm beachten.



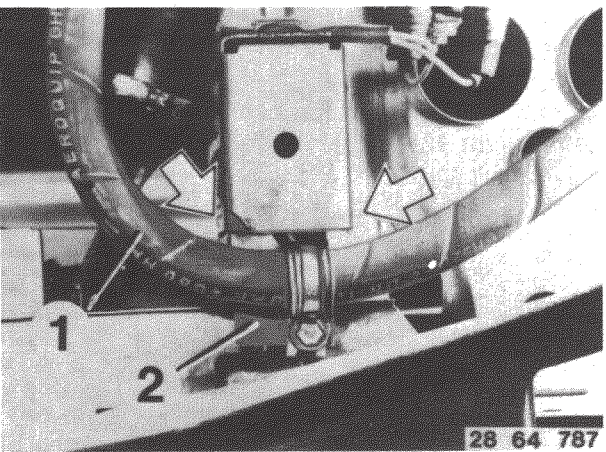
Schlauchleitung (2) "Kondensator-Beruhiger" mit Schlauchschellen (1) an Halter befestigen.



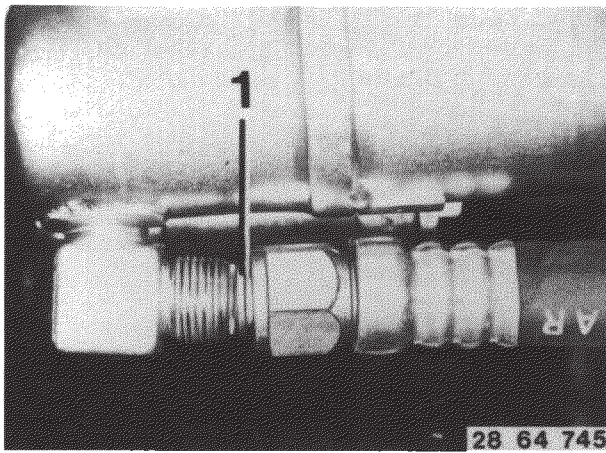
Blechmutter (1) auf Blechlasche aufstecken.



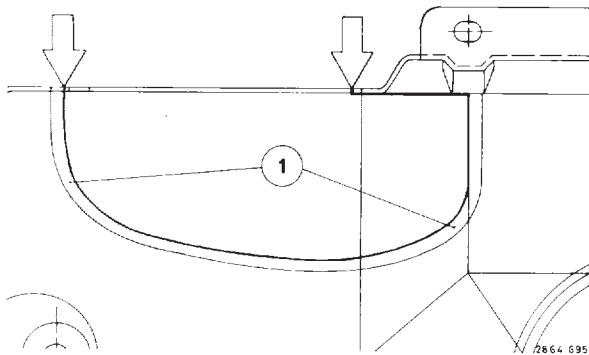
Haltewinkel (1) einbauen.
Blechmutter (2) auf Haltewinkel aufstecken.



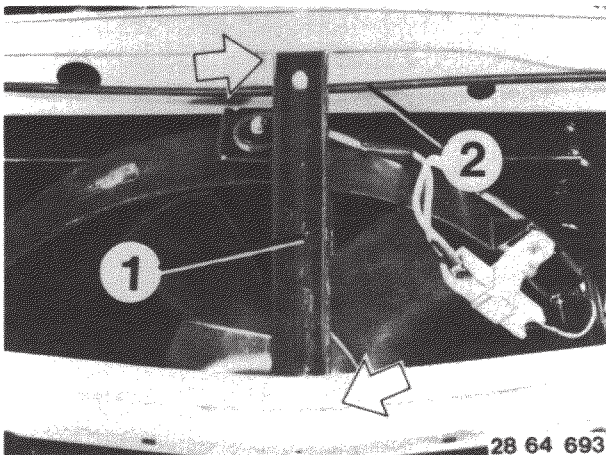
Schlauchleitung (1) "Kondensator-Beruhiger" mit Schlauchschelle an Halter (2) befestigen.
Achtung! Auf ausreichenden Abstand zur Karosserie achten.



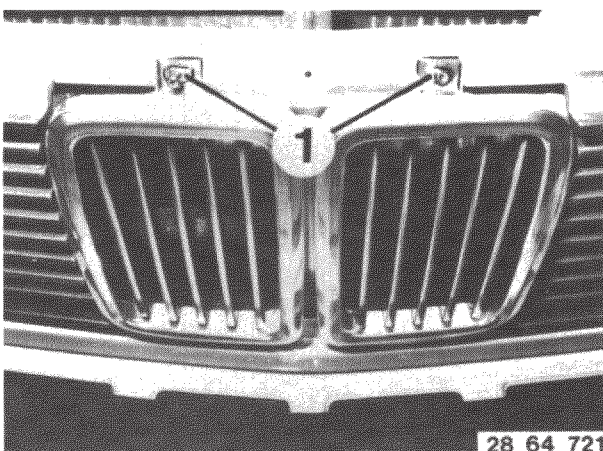
Schutzkappen entfernen.
Leitung mit Dichtring (1) an Beruhiger anschließen.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm.



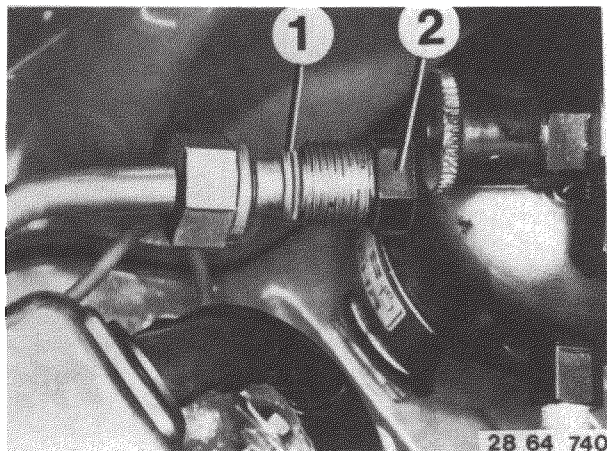
Unterschutz entlang der Versteifungsrippe (1) ausschneiden und einbauen.



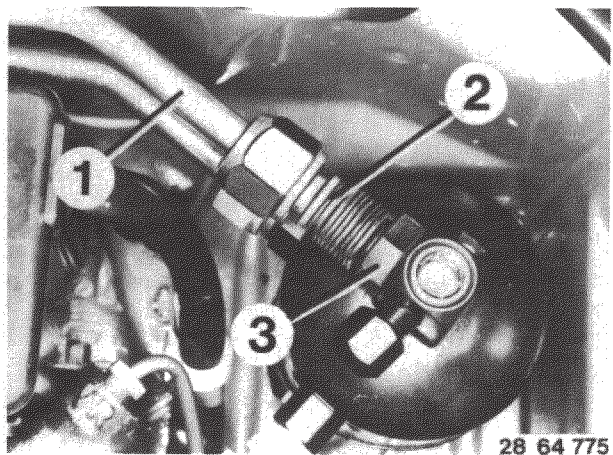
Verbindungssteg (1) einsetzen und mit Schrauben befestigen.
Bowdenzughülle (2) einhängen.



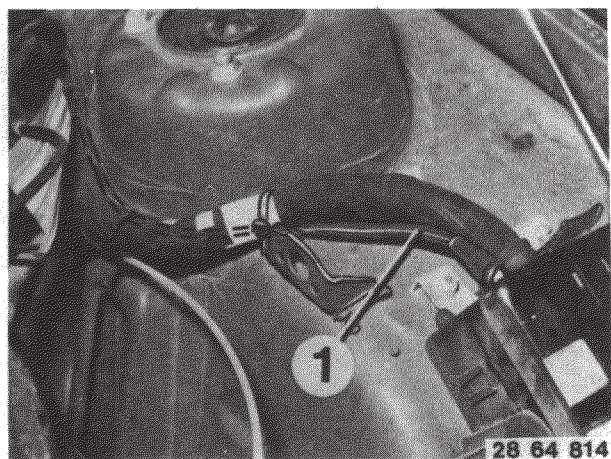
"Zierritter-Mitte" einsetzen und mit Schrauben (1) befestigen.



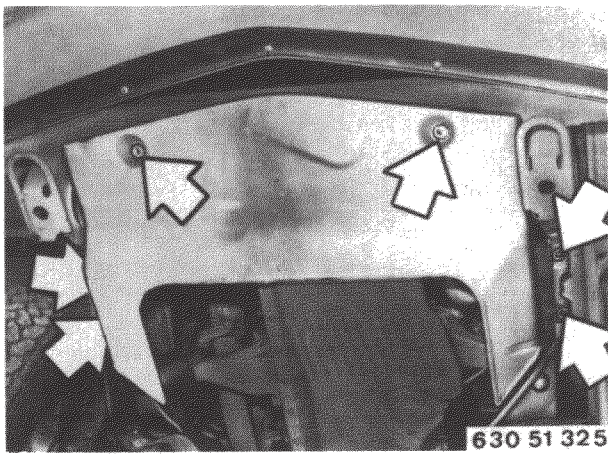
Schutzkappen entfernen.
Rohrleitung "Kondensator-Trocknerflasche" an Trocknerflasche mit Dichtring (1) anschließen.
Hinweis:
Am Sechskant (2) gegenhalten.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



Schutzkappen entfernen.
Rohrleitung (1) "Trocknerflasche-Verdampfer" an Trocknerflasche mit Dichtring (2) anschließen.
Hinweis:
Am Sechskant (3) gegenhalten.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.

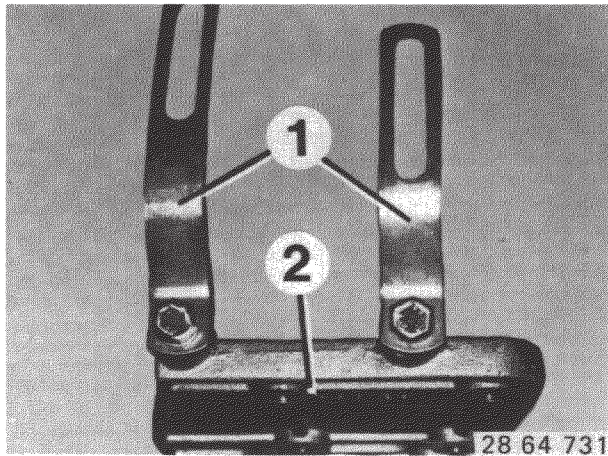


Zurückgebundenes Kabel (1) auf Heizventil aufstecken.

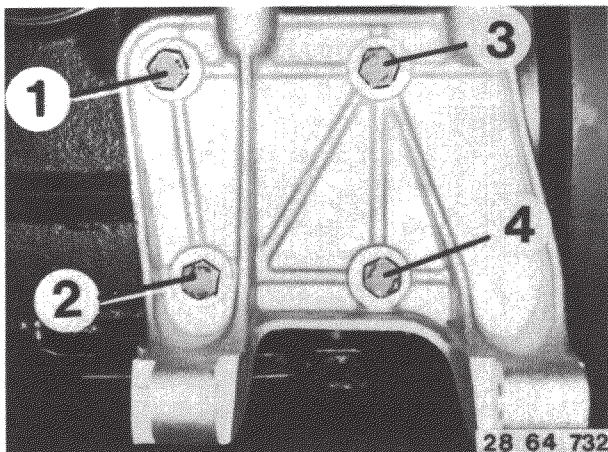


BMW 520i

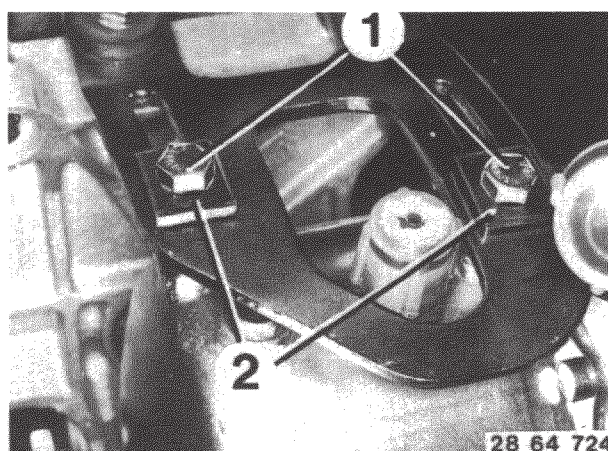
Kompressor, Kondensator und Trocknerflasche mit Rohrleitungen einbauen.
Wasserkühler umbauen.
Batterie am Minuspol lösen.
Schrauben lösen.
Unterschutz abnehmen.



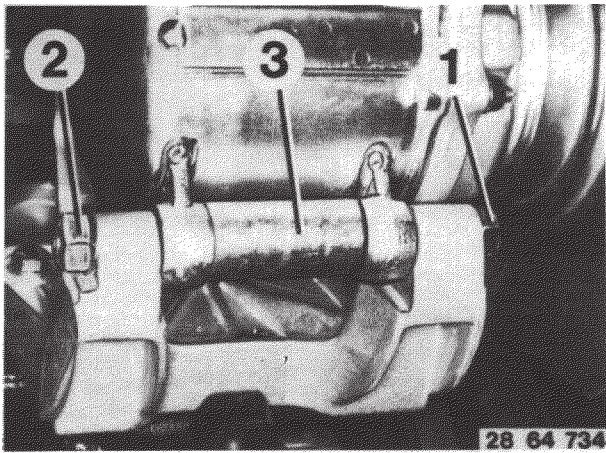
Beide Spannbügel (1) mit Schrauben (M 8 x 20) und Federscheiben an Lagerbock (2) befestigen.
Anziehdrehmoment 18 ... 22 Nm beachten.



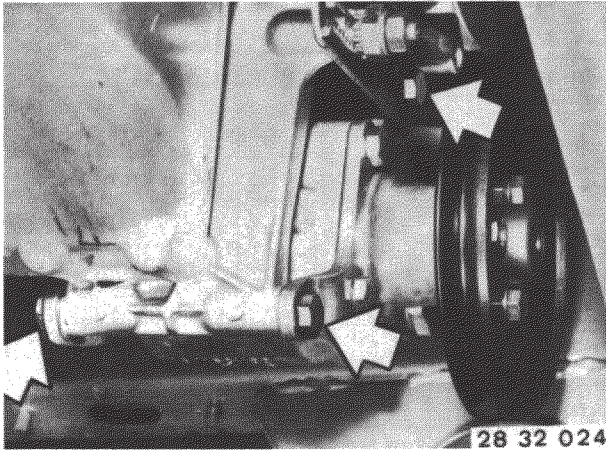
Lagerbock mit Schrauben (1 ... 4) und Federscheiben an Motorblock befestigen.
Anziehdrehmoment 18 ... 22 Nm beachten.



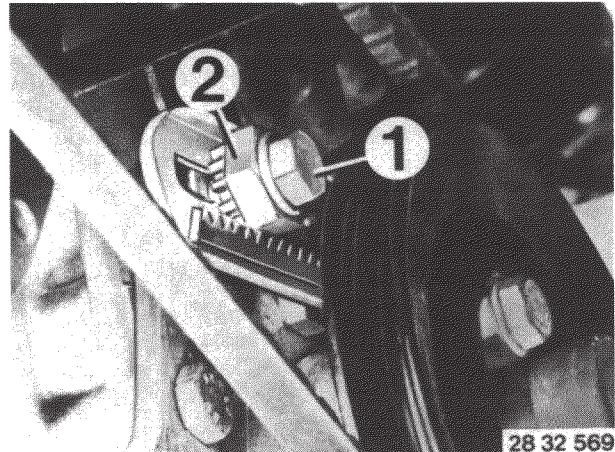
Kompressor mit Schrauben (1) (M 8 x 20) und Unterlegklötzchen (2) an Spannbügel befestigen.
Schrauben noch nicht festziehen.



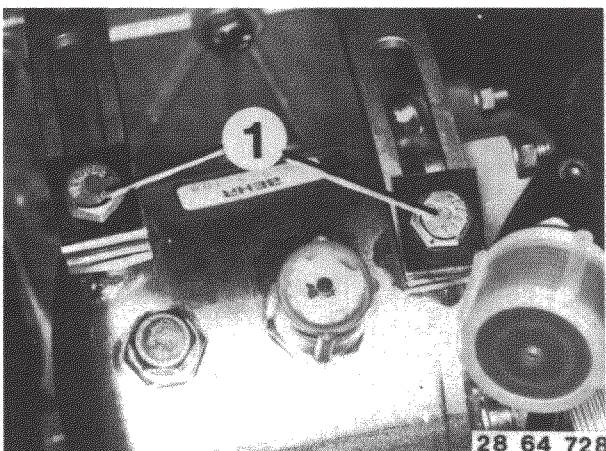
Schraube (1) mit Mutter (2) und Distanzstück (3) einbauen.
Mutter erst nach Spannen des Keilriemens festziehen.



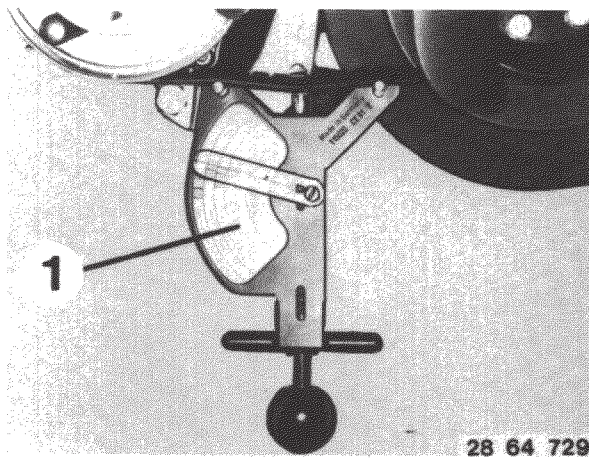
Schrauben lockern.



Konterung (1) lockern.
Keilriemen durch Verdrehen des Zahnsegments (2) entspannen.
Keilriemen abnehmen.



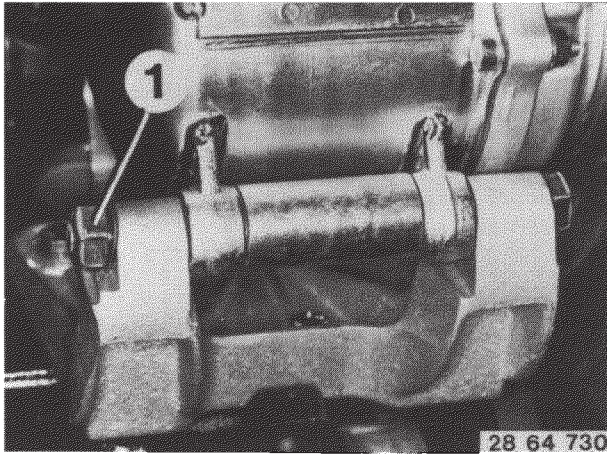
Keilriemen für Klima-Kompressor auflegen und spannen.
Keilriemen spannen und Schrauben (1) festziehen.
Anziehdrehmoment 18 ... 22 Nm beachten.



Keilriemenspannung mit Prüfgerät (1) prüfen und ggf. korrigieren.

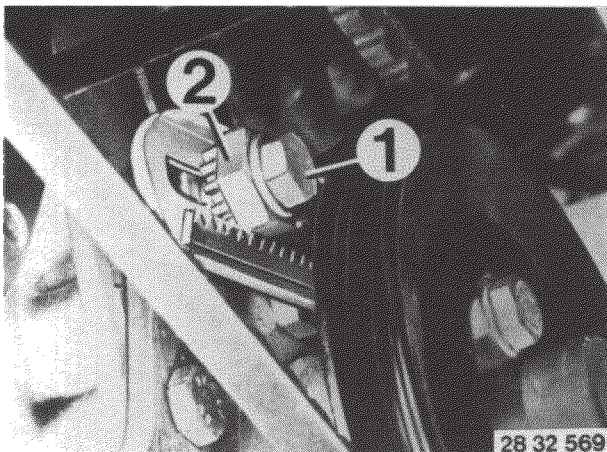
Hinweis:

Der Zughaken muß immer auf einer Zahnspitze angelegt werden.

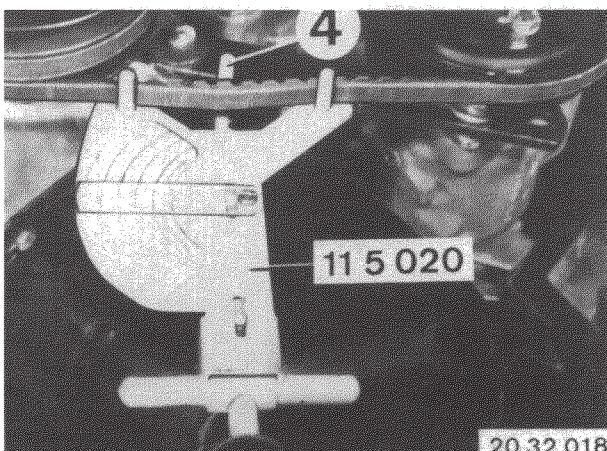


Schraube (1) festziehen.

Anziehdrehmoment 43 ... 48 Nm beachten.



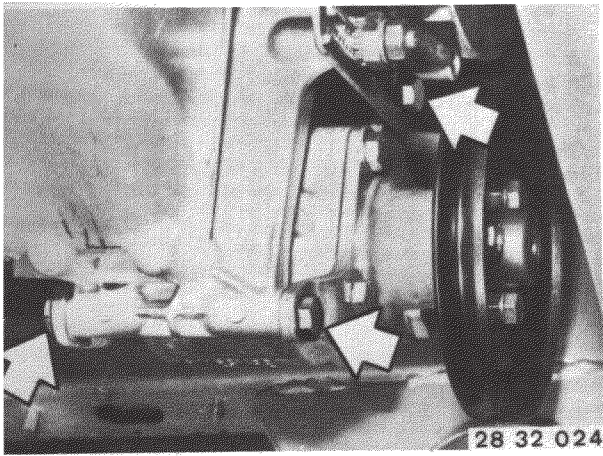
Keilriemen der Flügelpumpe durch Verdrehen des Zahnsegmentes (2) spannen und mit Konturung (1) festziehen.



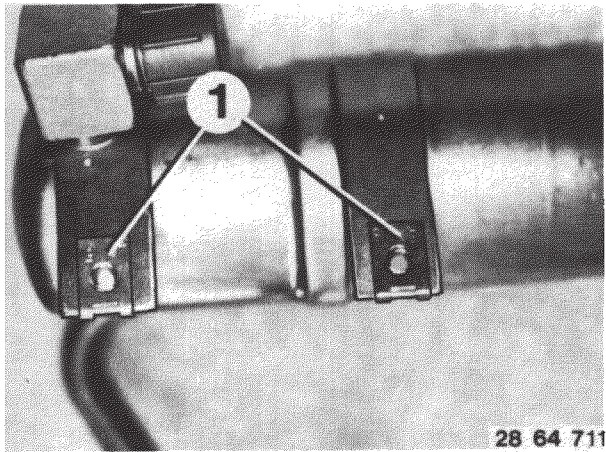
Keilriemenspannung mit Prüfgerät 11 5 020 prüfen und ggf. korrigieren.

Hinweis:

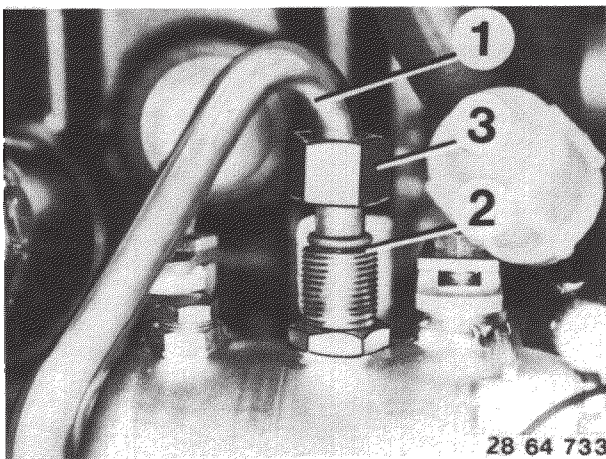
Der Zughaken (4) muß immer auf einer Zahnspitze angelegt werden.



Schrauben festziehen.



Blechmuttern (1) auf Blechlaschen von Beruhiger aufstecken.

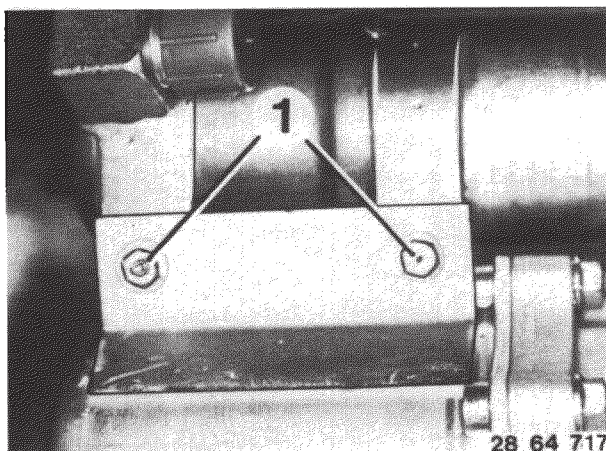


Schutzkappen entfernen.

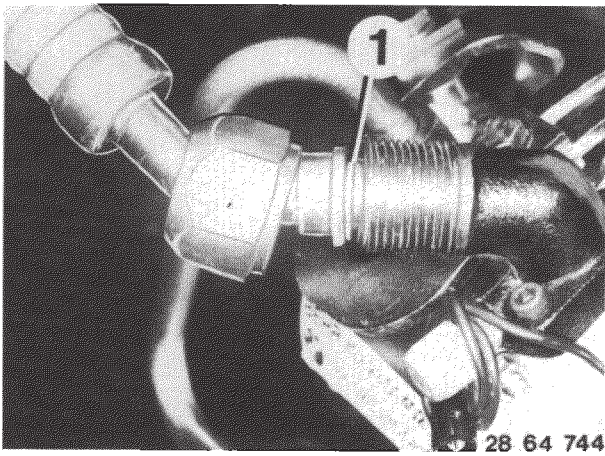
Hinweis:

Kompressor steht unter geringem Überdruck.
Beruhiger (1) mit Dichtring (2) an Kompressor anschließen.

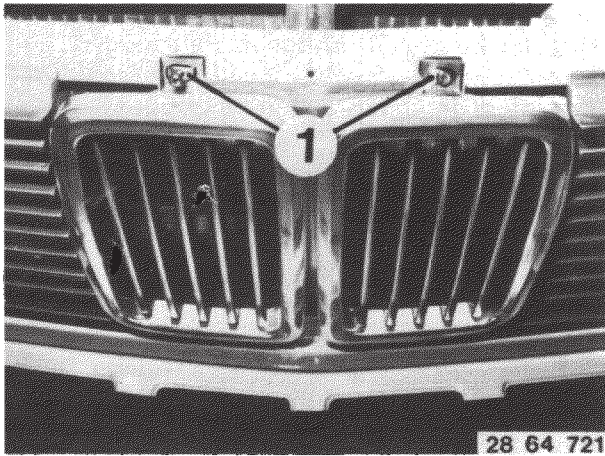
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



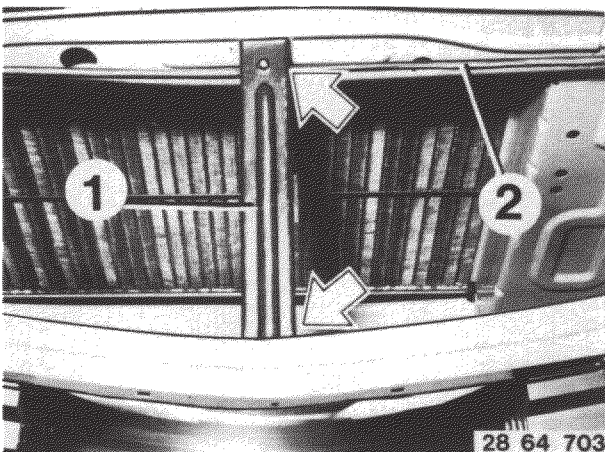
Mit Schrauben (1) Beruhiger an Kompressor fixieren.



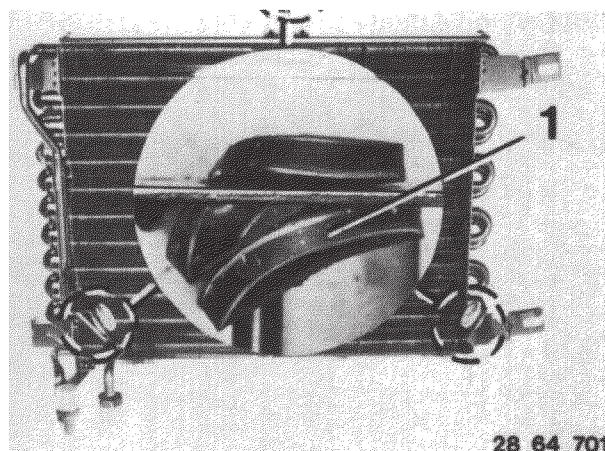
Schutzkappen entfernen.
Leitung mit Dichtring (1) an Kompressor anschließen.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 40 ... 48 Nm beachten.



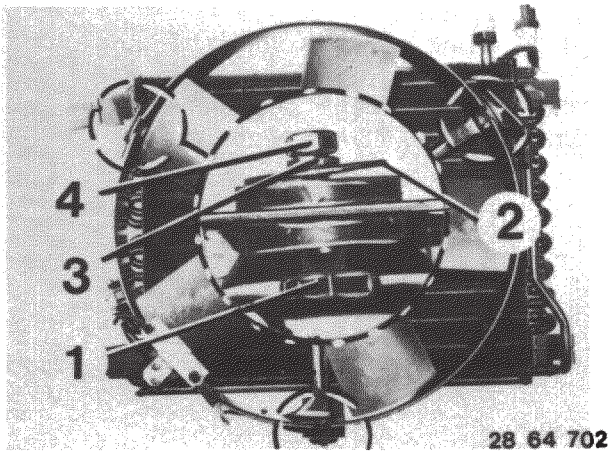
Schrauben (1) lösen und Ziergitter-Mitte abnehmen.



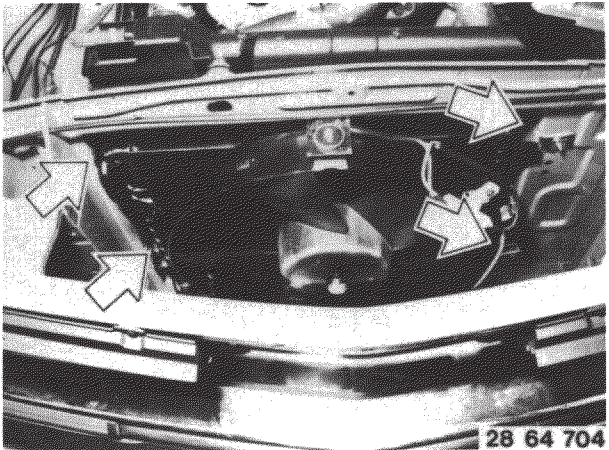
Schrauben vom Verbindungssteg (1) lösen.
Bowdenzughülle aushängen.
Verbindungssteg (1) abnehmen.



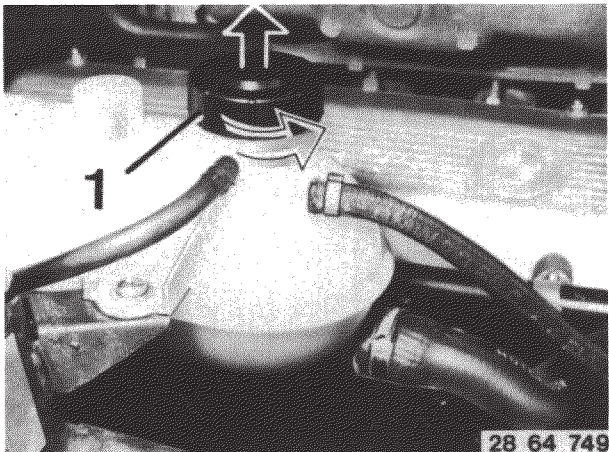
Gummilager (1) in Laschen von Kondensator einsetzen.



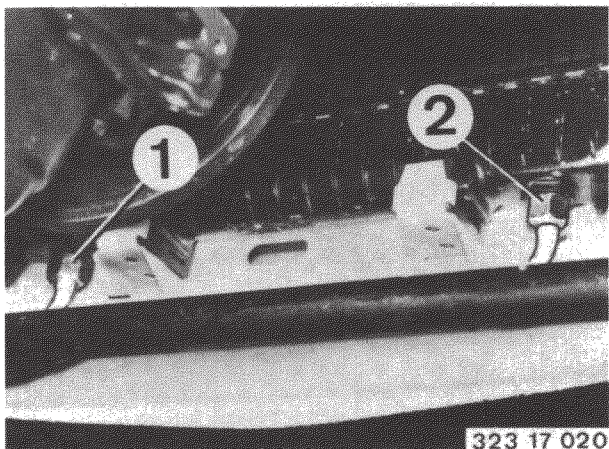
Zusatzlüfter mit Schraube (1), Scheibe (2), Feder-
ring (3) und Mutter (4) befestigen.



Blechmuttern auf Laschen aufstecken.
Kondensator mit Zusatzlüfterfilter in Fahrzeug
einbauen.
Kondensator mit 4 Blechschrauben befestigen.

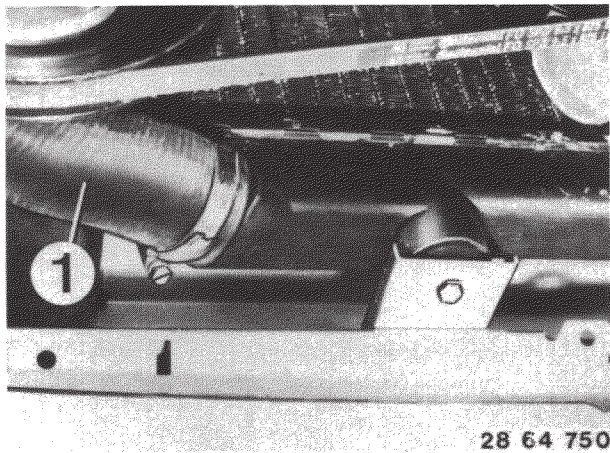


Schraubverschluß (1) vom Ausgleichsbehälter
abnehmen.
Achtung! Kühlsystem steht unter Druck.

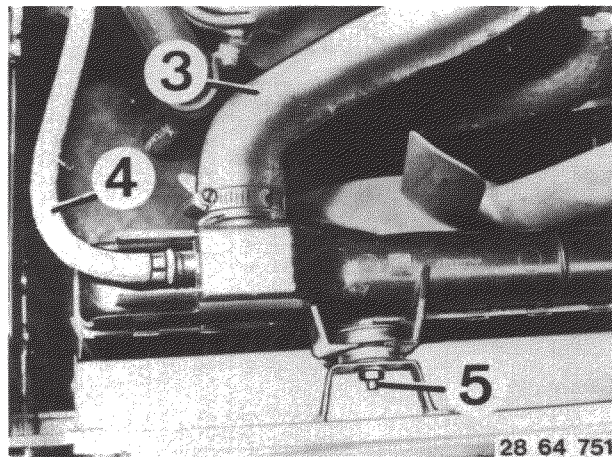


(Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)

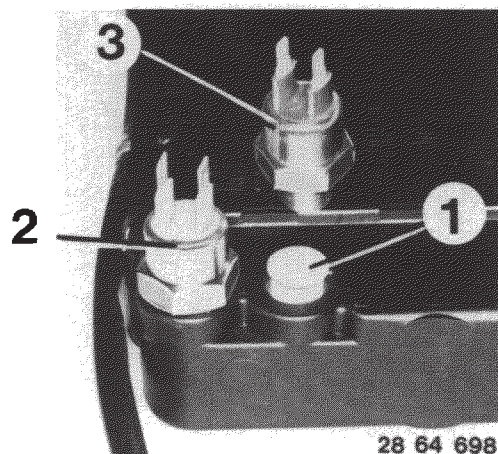
Getriebeölleitung (1) und (2) von Wasserkühler
lösen.
Achtung! Am Wasserkühlersechskant gegenhal-
ten.



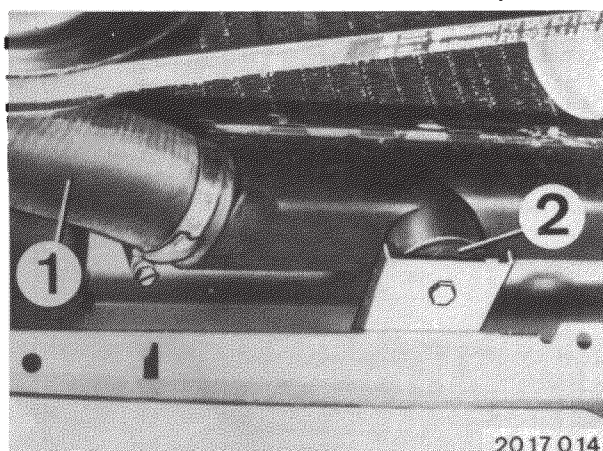
Wasserschlauch (1) lösen.



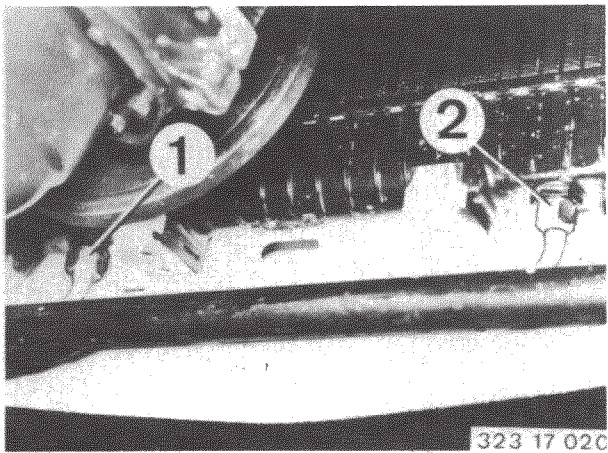
Schläuche (3) und (4) lösen.
Mutter (5) entfernen und Kühler herausheben.



Verschlußstopfen (1) von neuem Wasserkühler entfernen und Temperaturschalter (2) und (3) mit Dichtringen aus Vulkanfieber einbauen.
Anziehdrehmoment 13 ... 14 Nm beachten.



Neuen Kühler auf beide Gummilager (2) setzen.
Wasserschlauch (1) an Kühler anschließen.



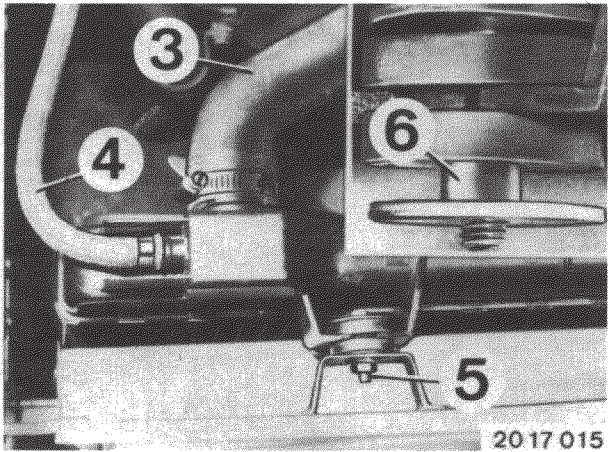
(Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)

Getriebeölleitung (1) und (2) anschließen.

Achtung! Am Wasserkühlsechskant gegenhalten.

Anziehdrehmoment 12 ... 15 Nm beachten.

Getriebeölstand kontrollieren, ggf. berichtigen.



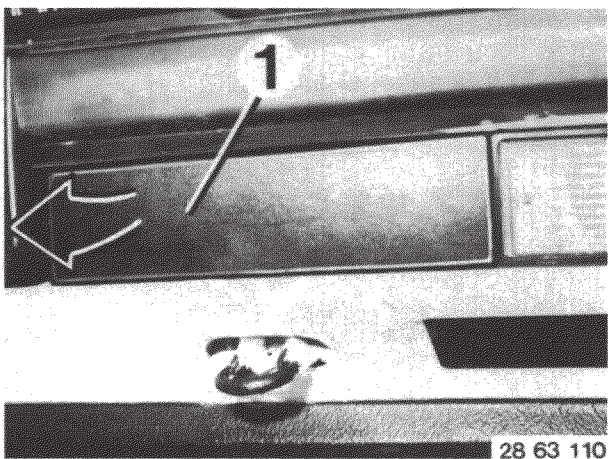
Wasserschläuche (3) und (4) anbauen.

Mit Mutter (5) Wasserpumpe befestigen.

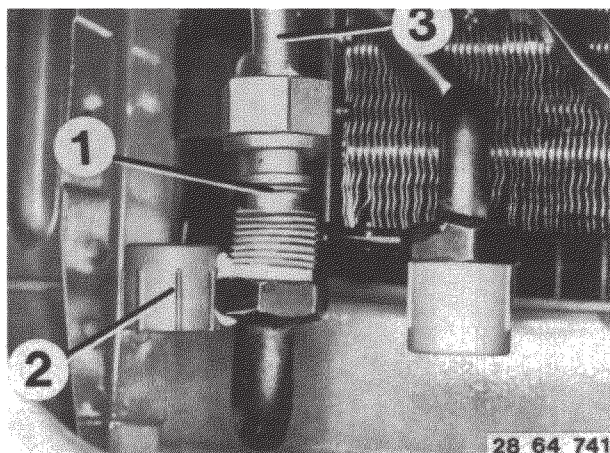
Distanzbüchse (6) nicht vergessen.

Kühlflüssigkeit auffüllen und Kühlsystem entlüften.

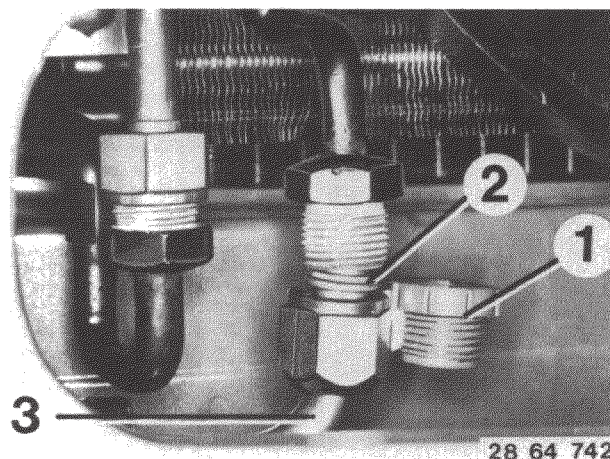
Frostschutz prüfen.



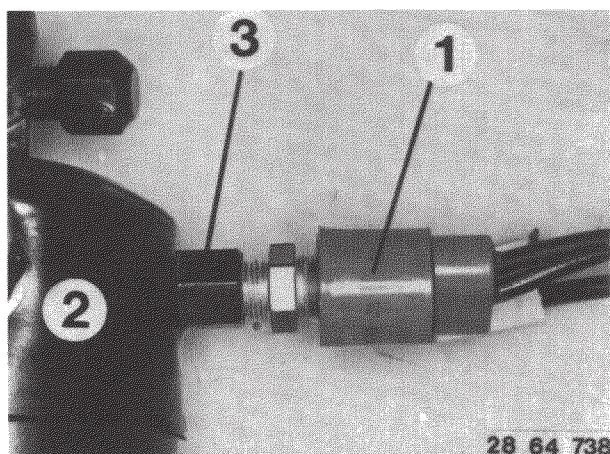
Rechte Blende (1) ausheben.



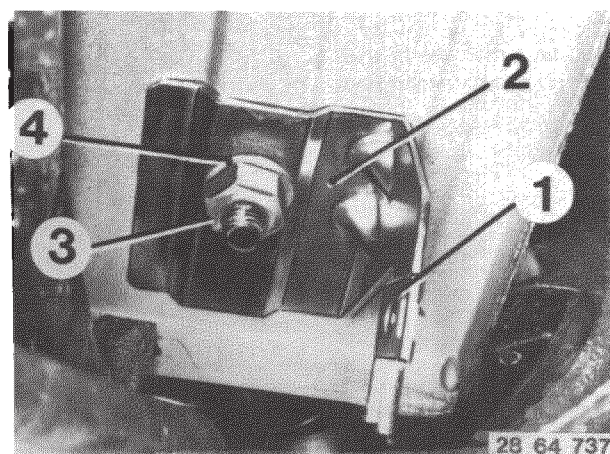
Schutzkappen (2) entfernen.
Rohrleitung (3) "Kondensator-Trocknerflasche"
an Kondensator mit Dichtring (1) anschließen.
Hinweis:
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



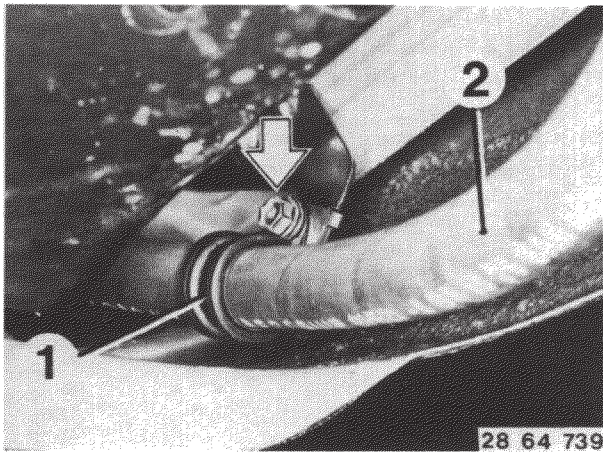
Schutzkappen (1) entfernen.
Schlauchleitung (3) "Kondensator-Beruhiger"
an Kondensator mit Dichtring (2) anschließen.
Hinweis:
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



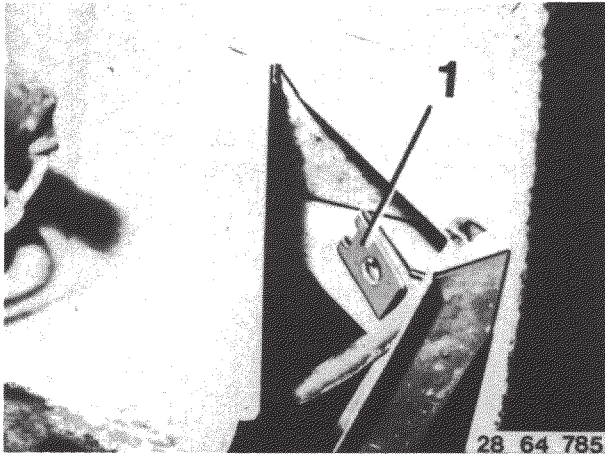
Schutzkappe entfernen.
Gewinde vom Sicherheitsschalter (1) mit
Schraubensicherung HWB Nr. 81 22 407 144 be-
streichen.
Sicherheitsschalter (1) in Trocknerflasche (2)
einschrauben.
Anziehdrehmoment 15 ... 25 Nm beachten.
Am Sechskant (3) gegenhalten.



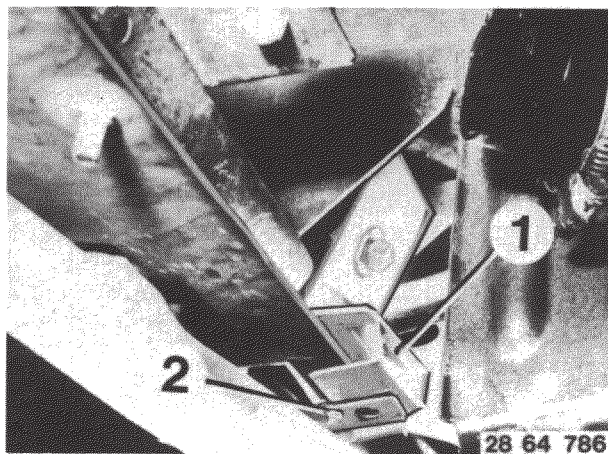
Trocknerflasche in Karosserie einsetzen.
Halter (2) mit Scheibe (4) und Mutter (3) befesti-
gen.
Blechmutter (1) auf Halter aufstecken.
Anziehdrehmoment 15 ... 25 Nm beachten.



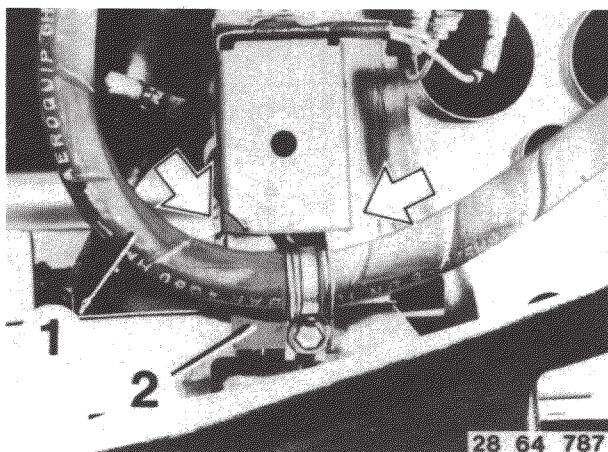
Schlauchleitung (2) "Kondensator-Beruhiger" mit Schlauchschelle (1) an Halter befestigen.



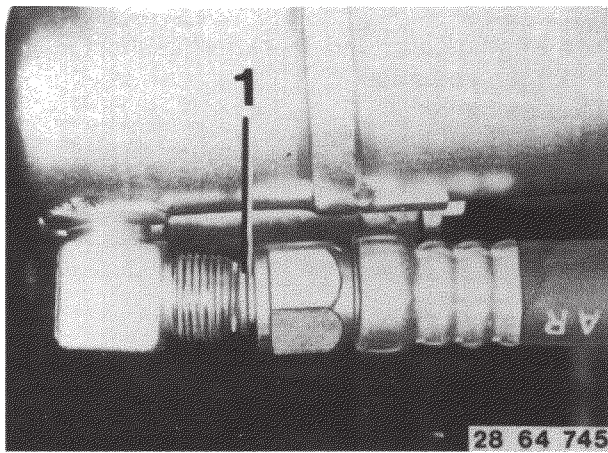
Blechmutter (1) auf Blechlasche aufstecken.



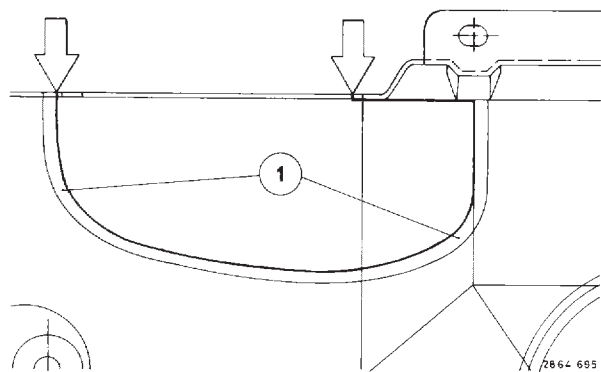
Haltewinkel (1) einbauen.
Blechmutter (2) auf Haltewinkel aufstecken.



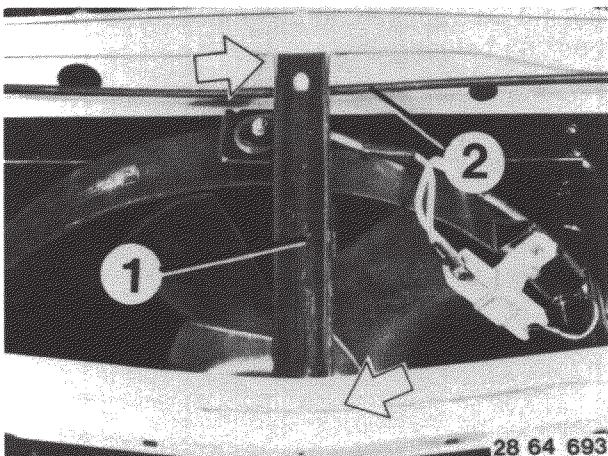
Schlauchleitung (1) "Kondensator-Beruhiger" mit Schlauchschelle an Halter (2) befestigen.
Achtung! Auf ausreichenden Abstand zur Karosserie achten.



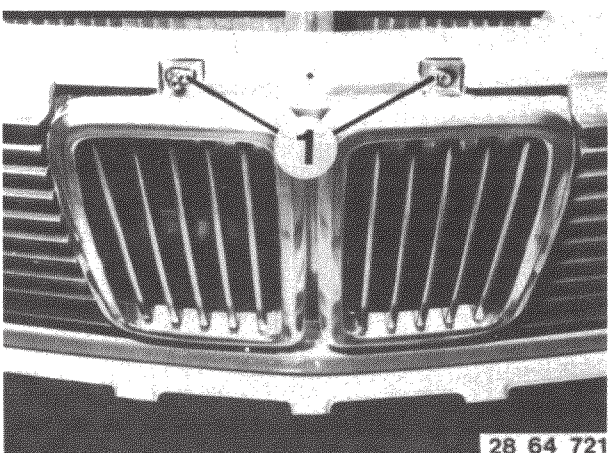
Schutzkappen entfernen.
Leitung mit Dichtring (1) an Beruhiger anschließen.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmomente 33 ... 39 Nm.



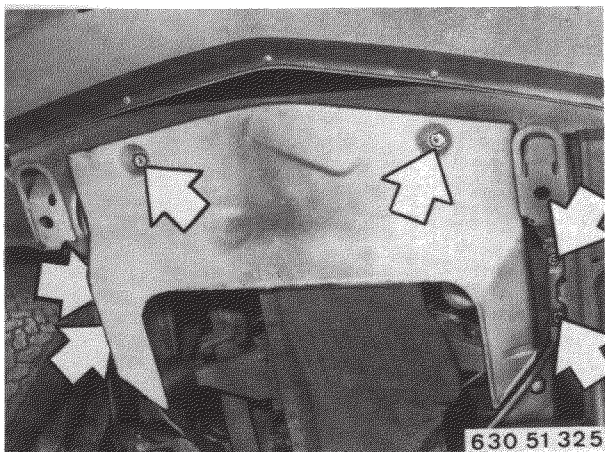
Unterschutz entlang der Versteifungsrippe (1) ausschneiden und einbauen.



Verbindungssteg (1) einsetzen und mit Schrauben befestigen.
Bowdenzughülle (2) einhängen.



"Zierritter-Mitte" einsetzen und mit Schrauben (1) befestigen.



(BMW 525i ... 528i)

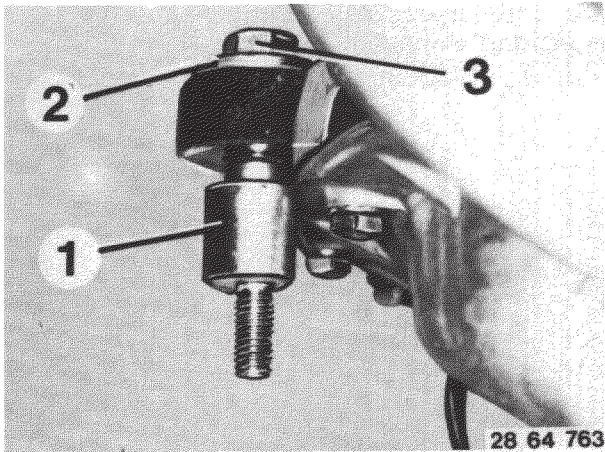
Kompressor, Kondensator und Trocknerflasche mit Rohrleitungen einbauen.

Wasserkühler umbauen.

Batterie am Minuspol lösen.

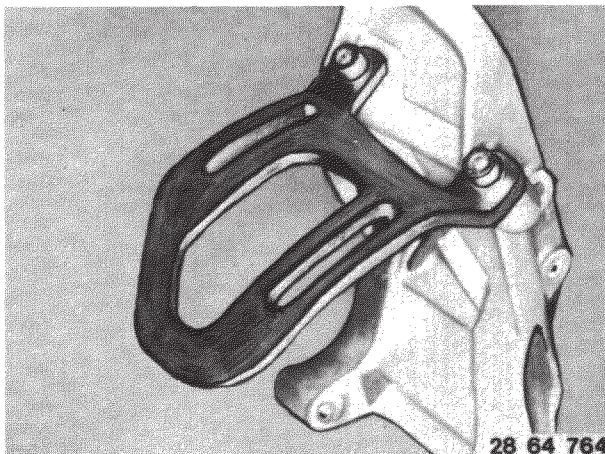
Schrauben lösen.

Unterschutz abnehmen.



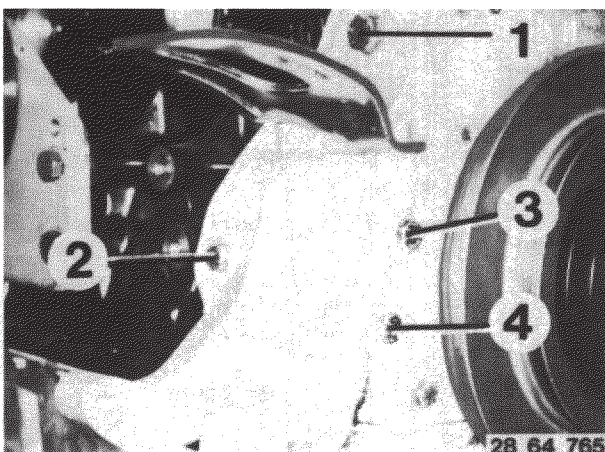
Befestigungsbolzen (1) mit Scheibe (2) und Mutter (3) an Motorblock befestigen.

Anziehdrehmoment 22 ... 24 Nm beachten.



Spannbügel mit Schrauben und Beilagscheiben an Lagerbock (2) befestigen.

Anziehdrehmoment 22 ... 24 Nm beachten.



Lagerbock mit Schrauben (1 ... 4) an Motorblock befestigen.

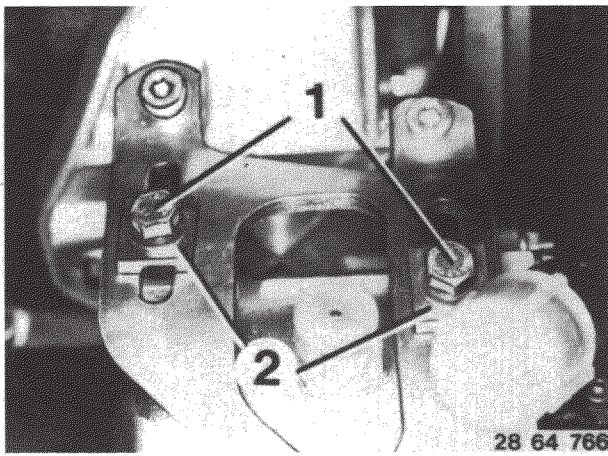
Anziehdrehmoment beachten.

1 = M 10 = 43 ... 48 Nm

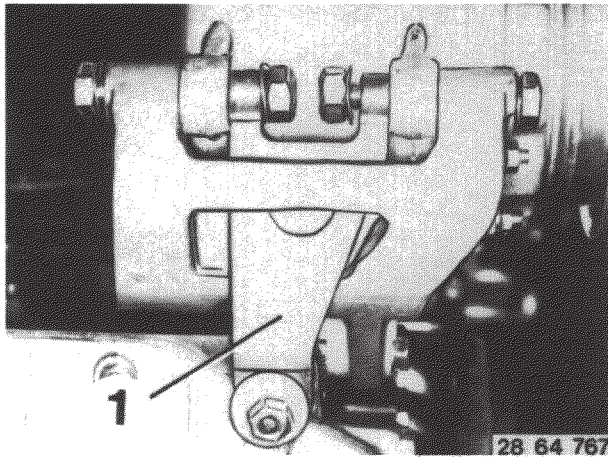
2 = M 8 = 22 ... 24 Nm

3 = M 8 = 22 ... 24 Nm

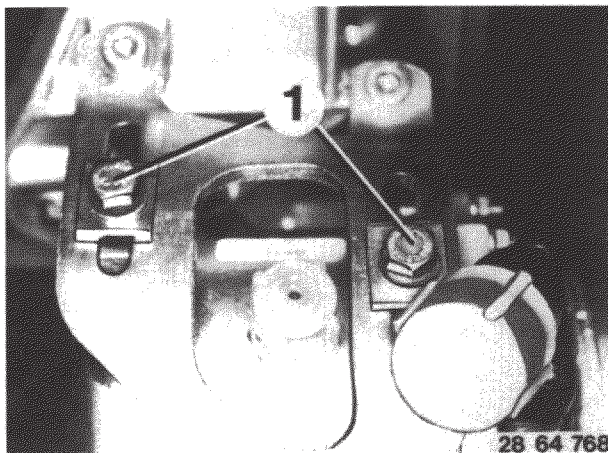
4 = M 8 = 22 ... 24 Nm



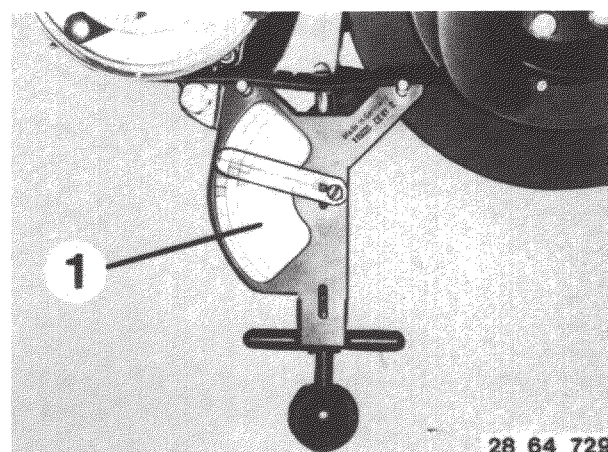
Kompressor mit Schrauben (1) und Unterlegklötzchen (2) an Spannbügel befestigen. Schrauben erst nach erfolgtem Spannen des Keilriemens festziehen.



Versteifungsblech (1) mit Schrauben, Scheiben und Muttern einbauen. Muttern noch nicht festziehen.



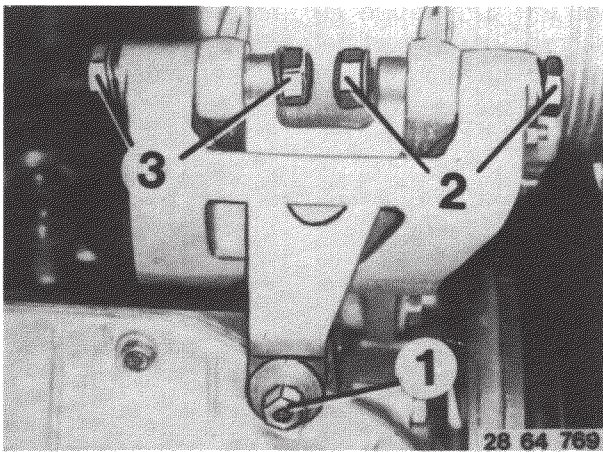
Keilriemen für Kompressor auflegen. Keilriemen spannen und Schrauben (1) festziehen. Anziehdrehmomentn 22 ... 24 Nm beachten.



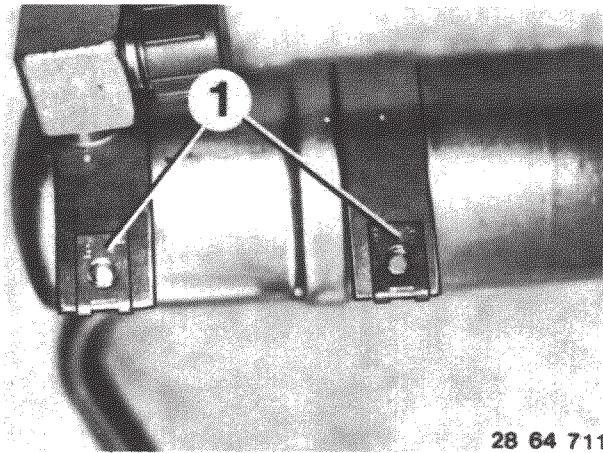
Keilriemenspannung mit Prüfgerät (1) prüfen und ggf. korrigieren.

Hinweis:

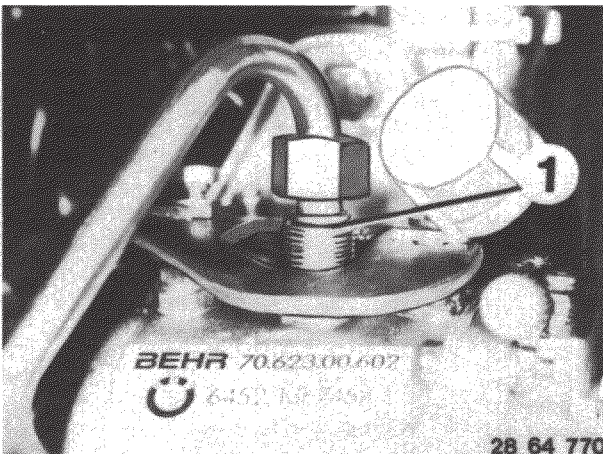
Der Zughaken muß immer auf einer Zahnspitze angelegt werden.



Schrauben (1 ... 3) festziehen.
 1 = M 8 = 22 ... 24 Nm
 2 = M 10 = 43 ... 48 Nm
 3 = M 10 = 43 ... 48 Nm
 Anziehdrehmoment beachten.



Blechmuttern (1) auf Blechflaschen von Beruhiger aufstecken.

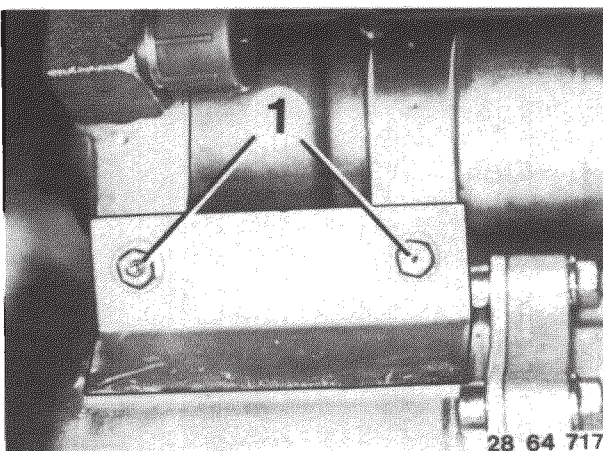


Schutzkappen entfernen.

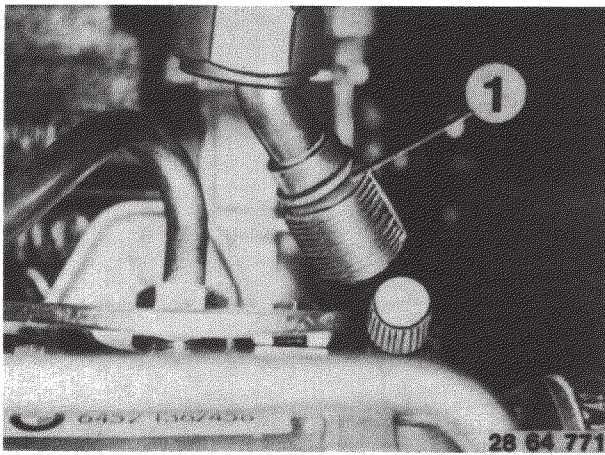
Hinweis:

Kompressor steht unter geringem Überdruck.
 Beruhiger mit Dichtring (1) an Kompressor anschließen.

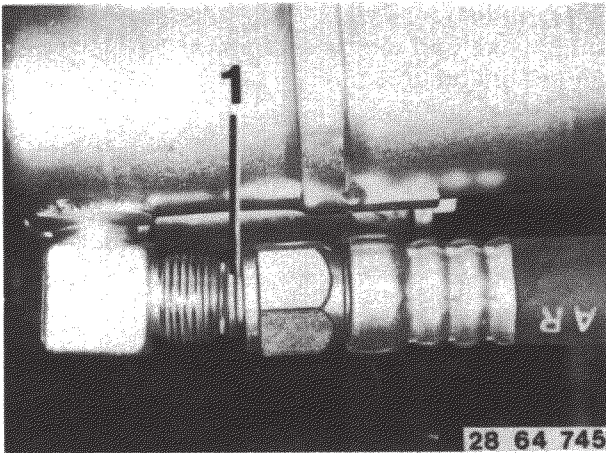
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
 Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



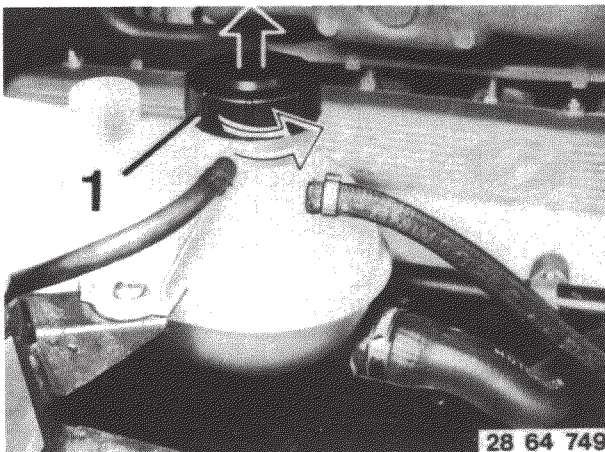
Mit Schrauben (1) Beruhiger an Kompressor fixieren.



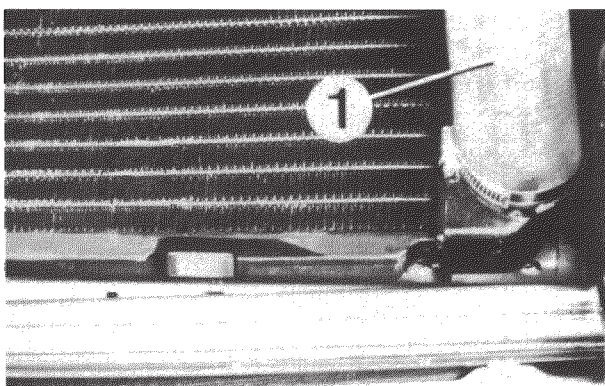
Schutzkappen entfernen.
Leitung mit Dichtring (1) an Kompressor anschließen.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 40 ... 48 Nm beachten.



Schutzkappen entfernen.
Leitung mit Dichtring (1) an Beruhiger anschließen.
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.
Unterschutz einbauen.

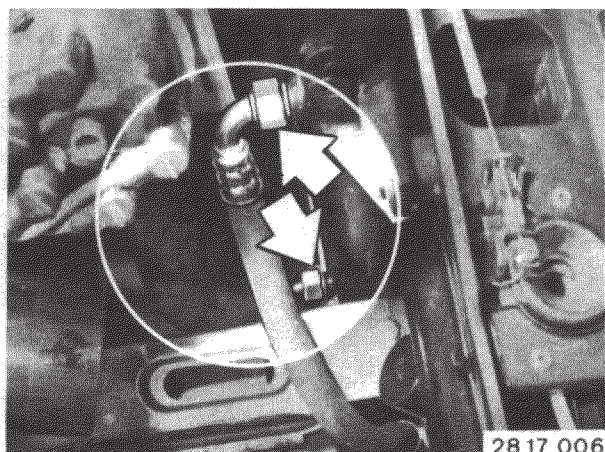


Schraubverschluß (1) vom Ausgleichsbehälter abnehmen.
Achtung! Kältsystem steht unter Druck.



Wasserschlauch (1) lösen.

28 64 753

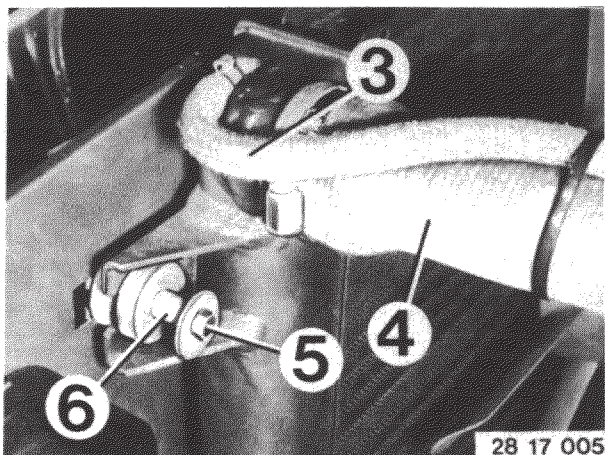


28 17 006

(Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)

Getriebeölleitungen von Wasserkühler lösen.

Achtung! Am Wasserkühlersechskant gegenhalten.



28 17 005

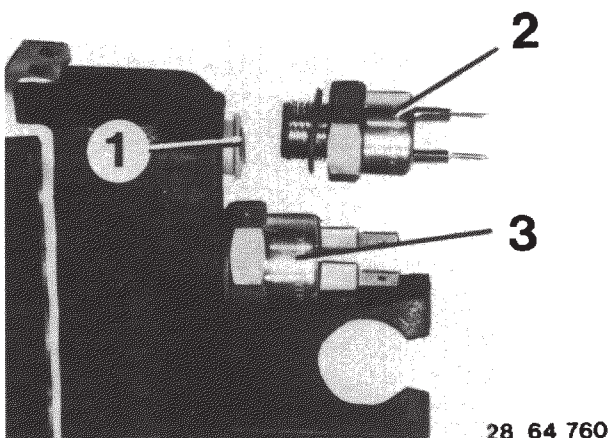
Schläuche (3) und (4) lösen.

Schrauben (5) links und rechts entfernen.

Wasserkühler abnehmen.

Einbauhinweis:

Distanzbuchse (6) nicht vergessen.

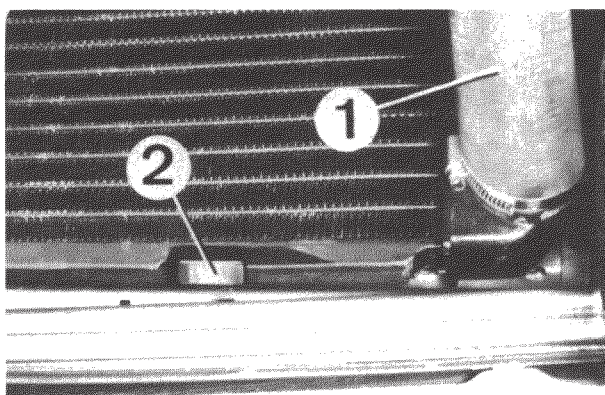


28 64 760

Verschlußstopfen von neuem Wasserkühler entfernen und Temperaturfühler (2) und (3) mit Dichtungen aus Vulkanfieber einbauen.

Abdeckung von altem auf neuen Kühler umbauen.

Anziehdrehmoment 13 ... 14 Nm beachten.



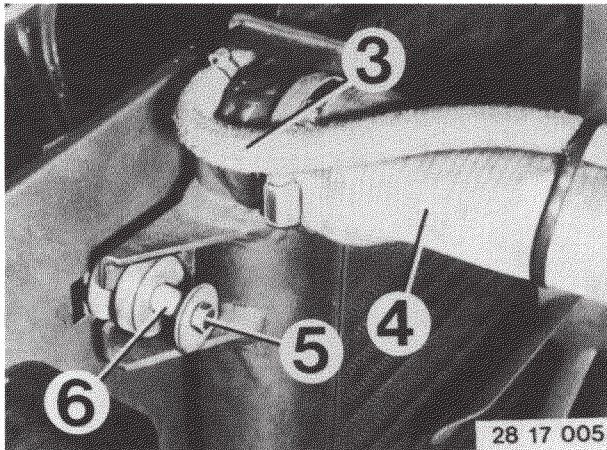
28 17 004

Neuen Kühler auf beide Gummilager (2) aufsetzen.

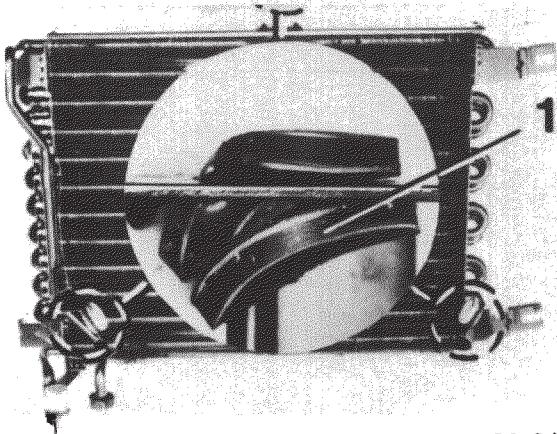
Wasserschlauch (1) an Kühler anschließen.



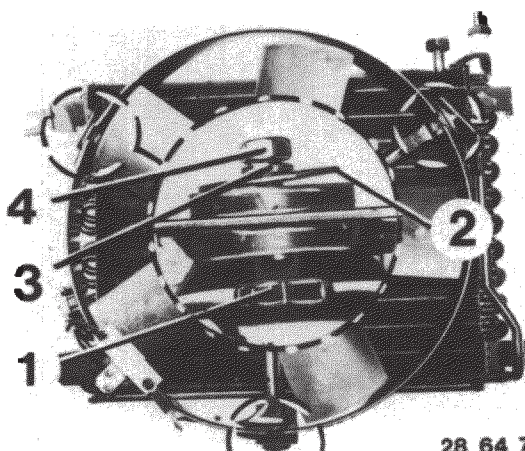
(Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)
Getriebeölleitungen anschließen.
Achtung! Am Wasserkühlersechskant gegen-
halten.
Anziehdrehmoment 12 ... 15 Nm beachten.
Getriebeölstand kontrollieren, ggf. berichtigen.



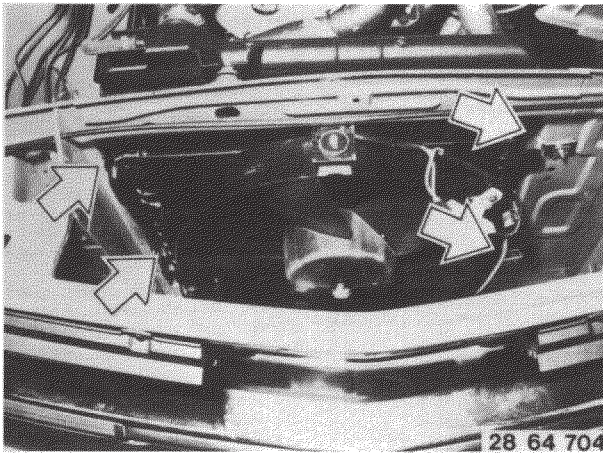
Schläuche (3) und (4) anbauen.
Mit Schrauben (5) links und rechts Wasserküh-
ler befestigen.
Distanzbüchse (6) nicht vergessen.
Kühlflüssigkeit auffüllen und Kühlsystem ent-
lüften.
Frostschutz prüfen.



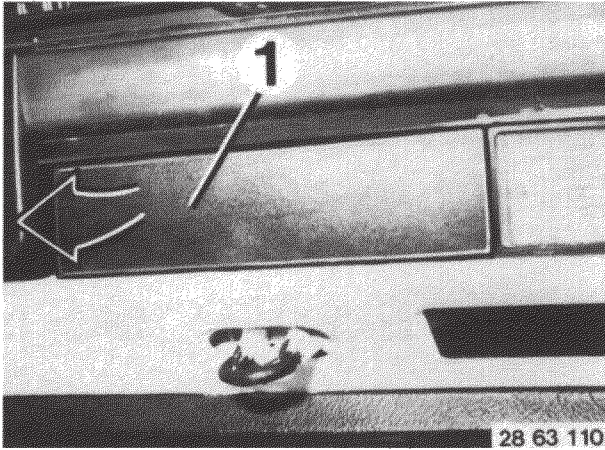
Gummilager (1) in Laschen einsetzen.



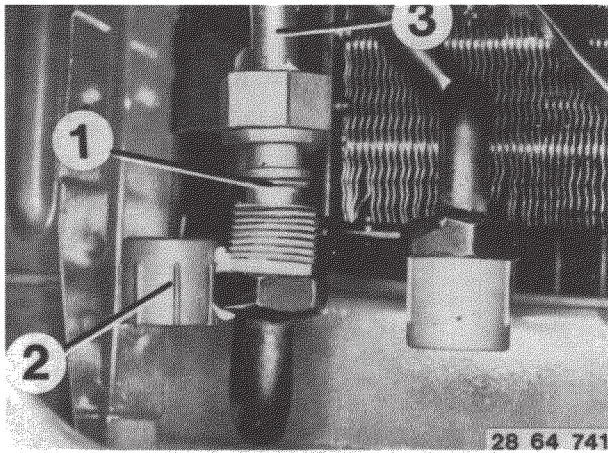
Zusatzlüfter mit Schraube (1), Scheibe (2), Feder-
ring (3) und Mutter (4) befestigen.



Haltewinkel anbauen.
 Blechmuttern auf Laschen bzw. Haltewinkel aufstecken.
 Kondensator mit Zusatzlüfter in Fahrzeug einbauen.
 Kondensator mit 4 Blehschrauben befestigen.



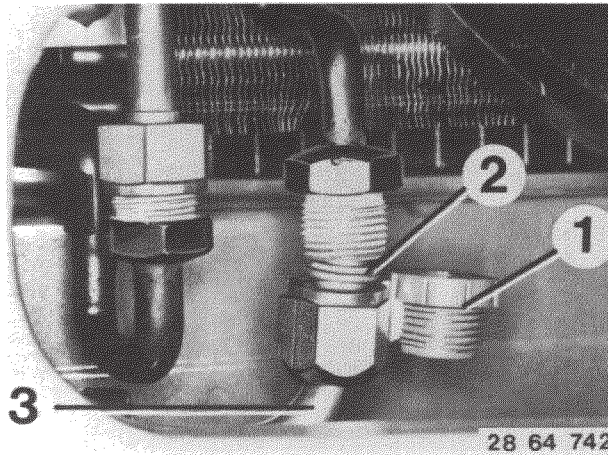
Rechte Blende (1) ausheben.



Schutzkappen (2) entfernen.
Rohrleitung (3) "Kondensator-Trocknerflasche"
an Kondensator mit Dichtring (1) anschließen.

Hinweis:

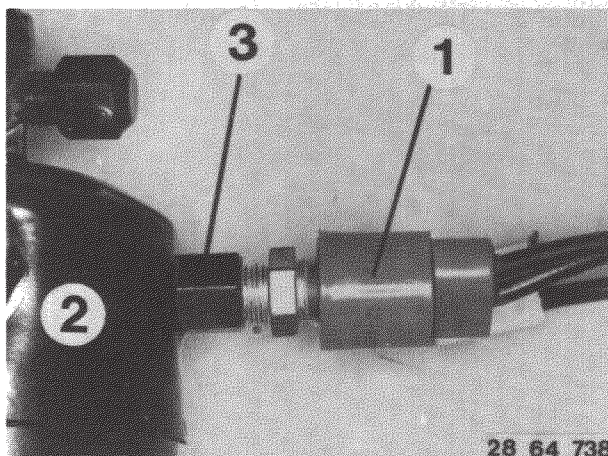
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmomente 33 ... 39 Nm beachten.



Schutzkappen (1) entfernen.
Schlauchleitung (3) "Kondensator-Beruhiger"
an Kondensator mit Dichtring (2) anschließen.

Hinweis:

Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



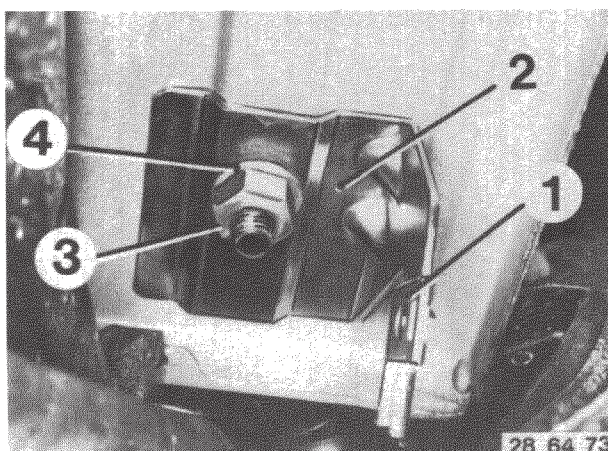
Schutzkappen entfernen.

Gewinde vom Sicherheitsschalter (1) mit
Schraubensicherung HWB Nr. 81 229 407 144
bestreichen.

Sicherheitsschalter (1) in Trocknerflasche (2)
einschrauben.

Anziehdrehmoment 15 ... 25 Nm beachten.

Am Sechskant (3) gegenhalten.

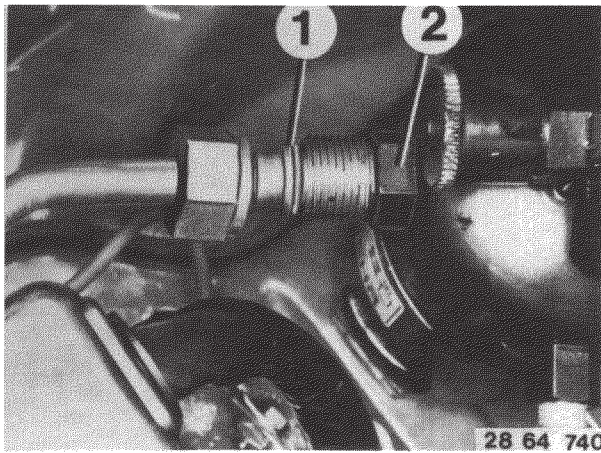


Trocknerflasche in Karosserie einsetzen.

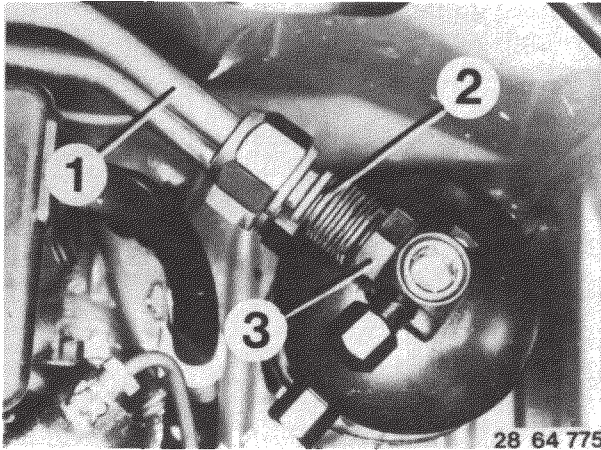
Halter (2) mit Scheibe (4) und Mutter (3) befesti-
gen.

Blechmutter (1) auf Halter aufstecken.

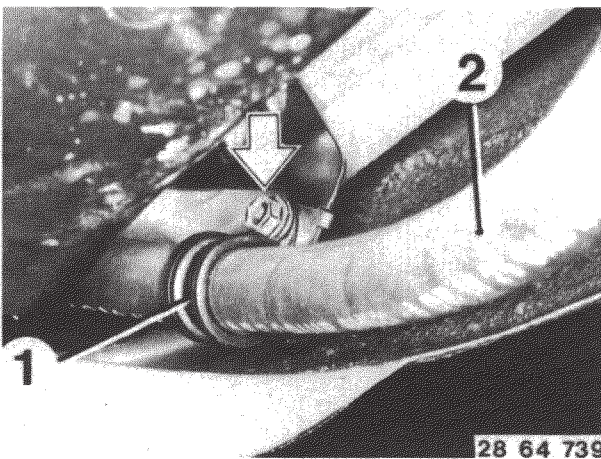
Anziehdrehmoment 15 ... 25 Nm beachten.



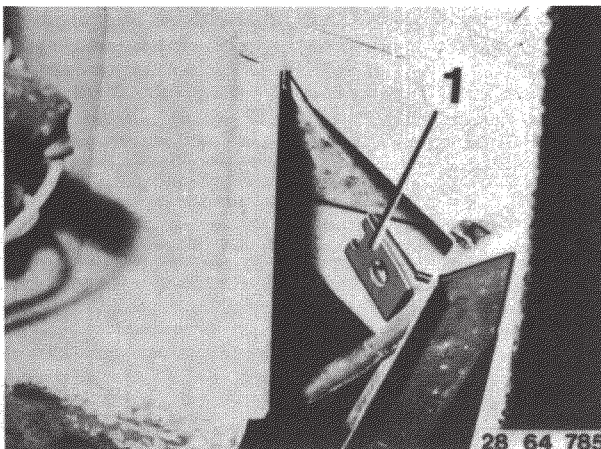
Schutzkappen entfernen.
Rohrleitung "Kondensator-Trocknerflasche" an Trocknerflasche mit Dichtring (1) anschließen.
Hinweis:
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.
Am Sechskant (2) gegenhalten.



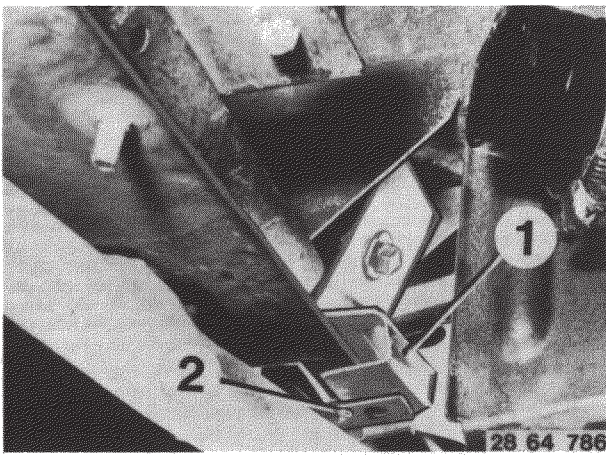
Schutzkappen entfernen.
Schlauchleitung "Trocknerflasche-Verdampfer" an Trocknerflasche mit Dichtring (2) anschließen.
Hinweis:
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.
Am Sechskant (3) gegenhalten.



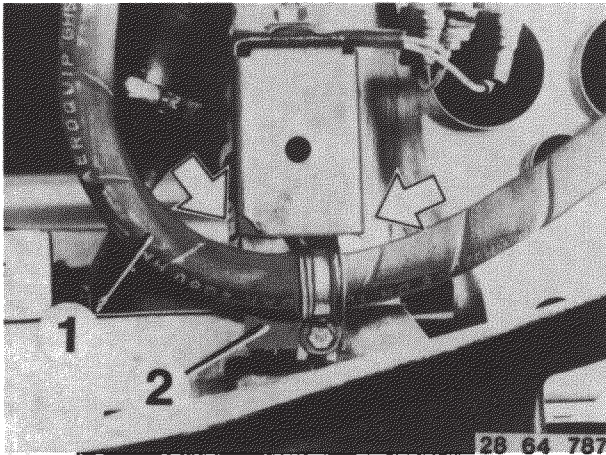
Schlauchleitung (2) "Kondensator-Beruhiger" mit Schlauchschelle (1) an Halter befestigen.



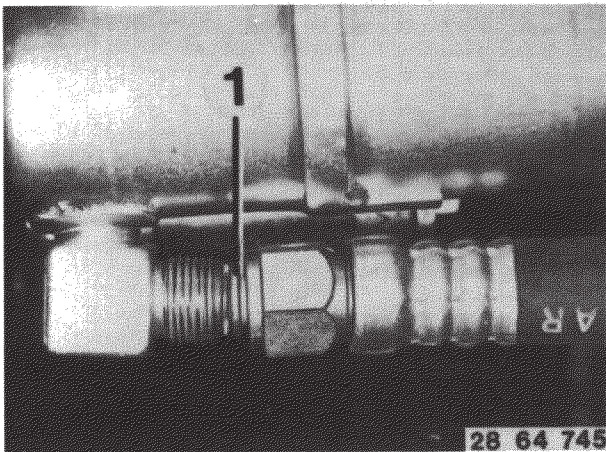
Blechmutter (1) auf Blechlasche aufstecken.



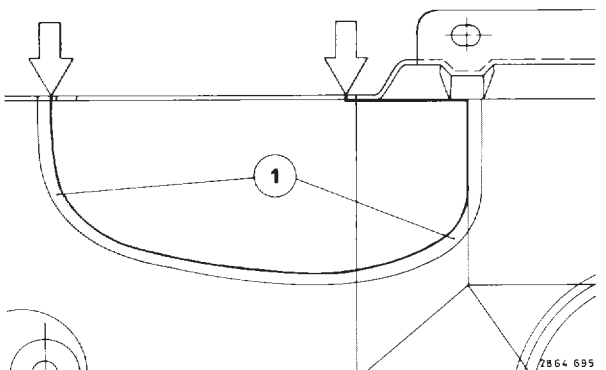
Haltewinkel (1) einbauen.
Blechmutter (2) auf Haltewinkel aufstecken.



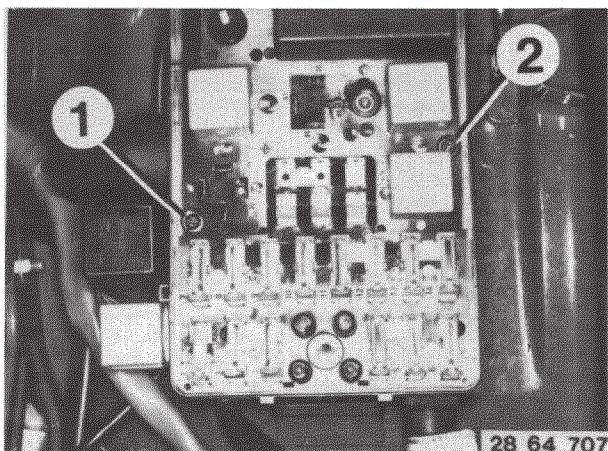
Schlauchleitung (1) "Kondensator-Beruhiger" mit Schlauchschelle an Halter (2) befestigen.
Achtung! Auf ausreichenden Abstand zur Karosserie achten.



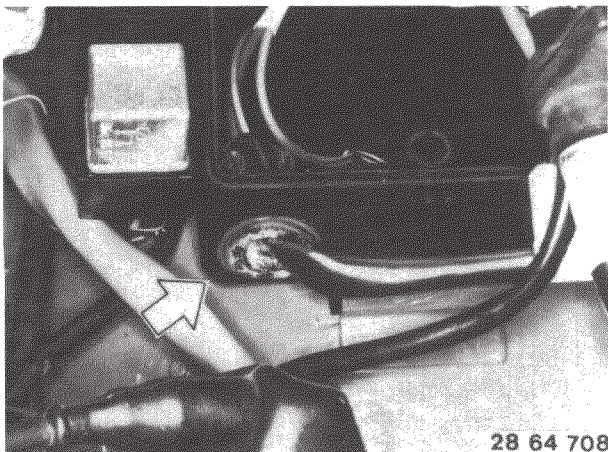
Schutzkappen entfernen.
Leitung mit Dichtring (1) an Beruhiger anschließen.
Hinweis:
Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
Anziehdrehmoment 33 ... 39 Nm beachten.



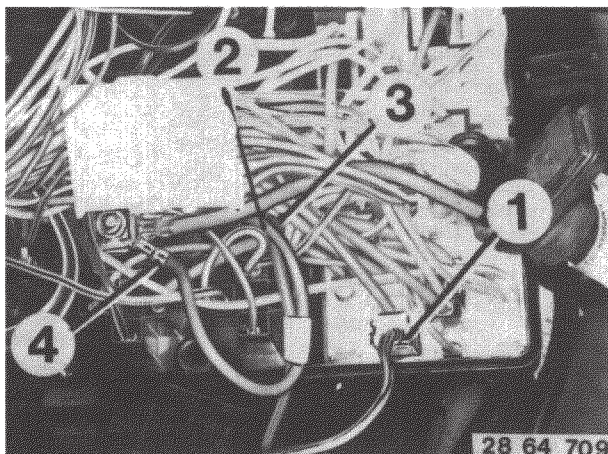
Unterschutz entlang der Versteifungsrippe (1) ausschneiden und einbauen.



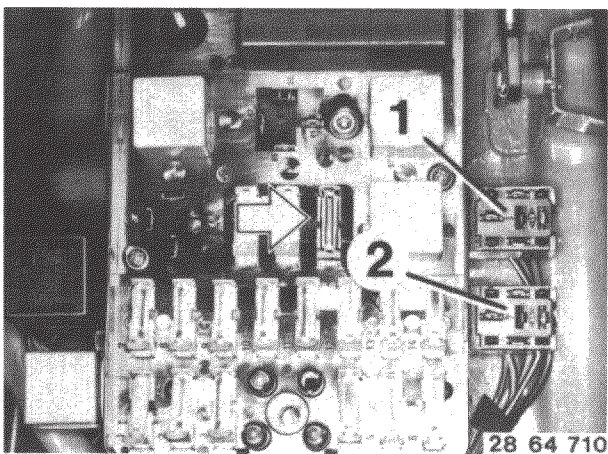
Zusatzkabel einbauen.
 Abdeckkappe von Geräteträger abbauen.
 Fernlichtrelais abziehen.
 Schrauben (1) und (2) lösen.
 Geräteträgeroberseite hochheben und umdrehen.



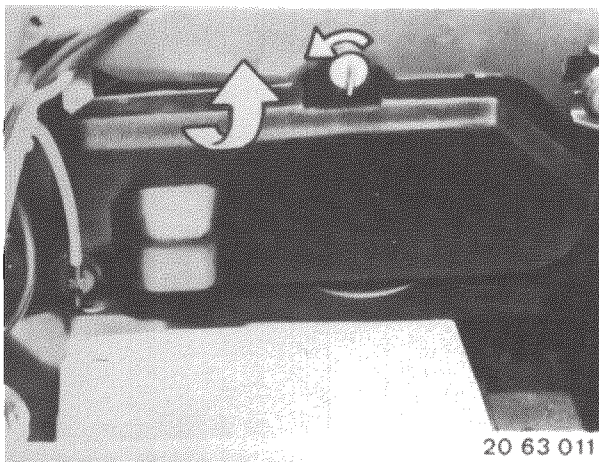
Vorgeprägte Bohrung im Geräteträger-Unterteil
 ausbrechen und Zusatzkabelbaum mit Kabeltülle
 in Bohrung fixieren.



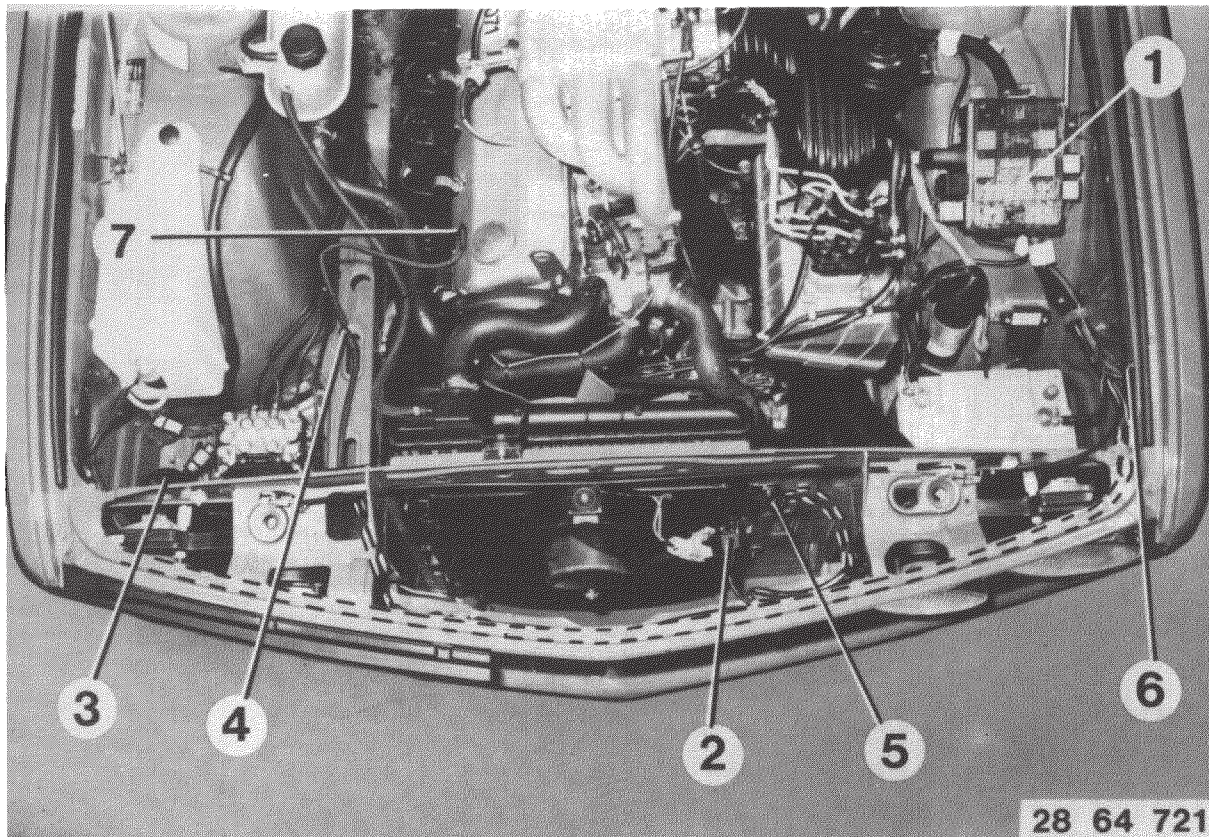
Kabel an Geräteträger anschließen.
 1 = grün/braun auf Sicherung (14) Lüfter-
 steuerung
 2 = rot auf Sicherung (17) Zusatzlüfter
 3 = rot/grün auf Sicherung (17) Zusatzlüfter
 4 = rot auf Stromschiene B +



Geräteträger wieder zusammenbauen.
 Relaissockel mit Relais (1) und (2) in Geräteträ-
 ger einhängen.
 Sicherung Nr. 17 (25 Ampere) einsetzen.
 Fernlichtrelais wieder einstecken.
 Abdeckkappe auf Geräteträger aufsetzen.



Beide Scheinwerferabdeckungen abbauen.

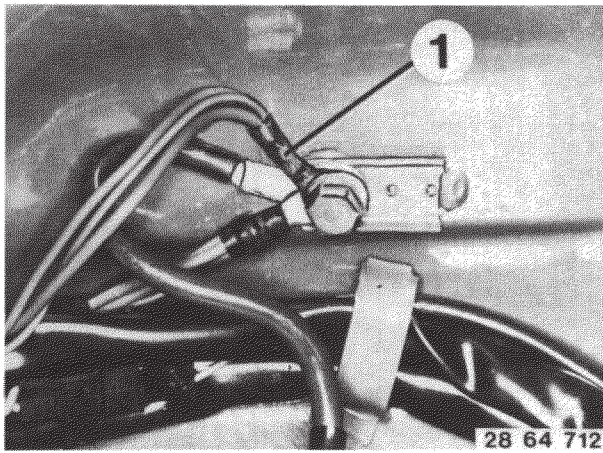


Zusatzkabelbaum entlang des vorhandenen Kabelbaumes von Einbauort Geräteträger (1) über Einbauort linke Scheinwerfer, Zusatzlüfter (2), rechte Scheinwerfer, Trocknerflasche (3) bis Einbauort Kompressor (4) verlegen und befestigen.

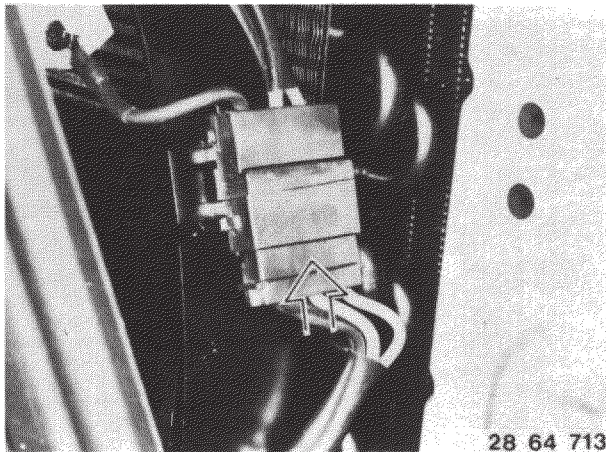
5 = Anschluß Temperaturschalter Wasserkühler

6 = Masseanschluß

7 = Steckverbindung Kabelbaum — Bedieneinheit



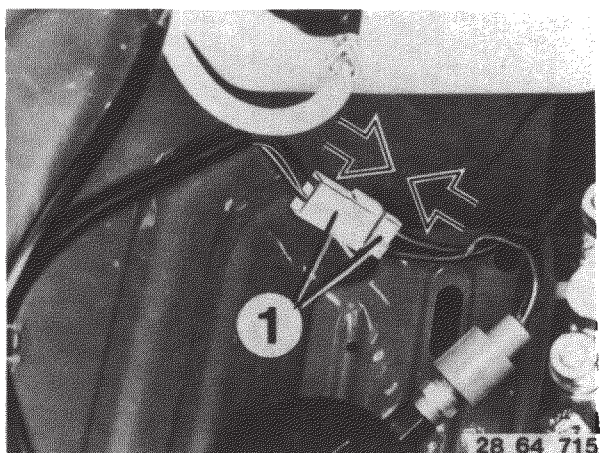
Massekabel (1) von Zusatzkabelbaum an zentralen Massenpunkt befestigen.



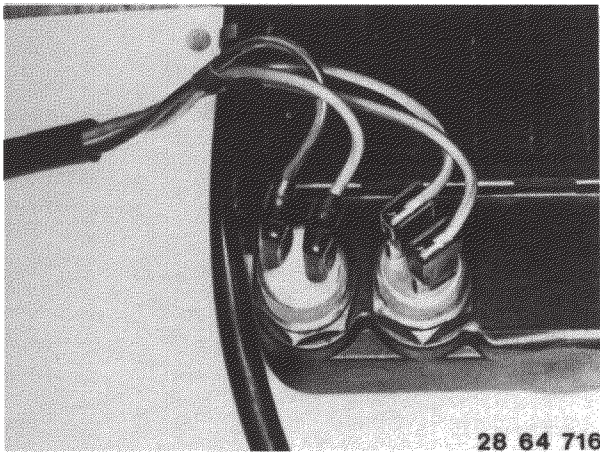
Formstecker auf Zusatzlüfter aufstecken.

Steckerbelegung des Mehrfachsteckers.
Numerierung befindet sich auf der Rückseite des Steckergehäuses.

- 1 = braun
- 2 = rot/weiß
- 3 = schwarz



Stecker (1) für Sicherheitsschalter verbinden.



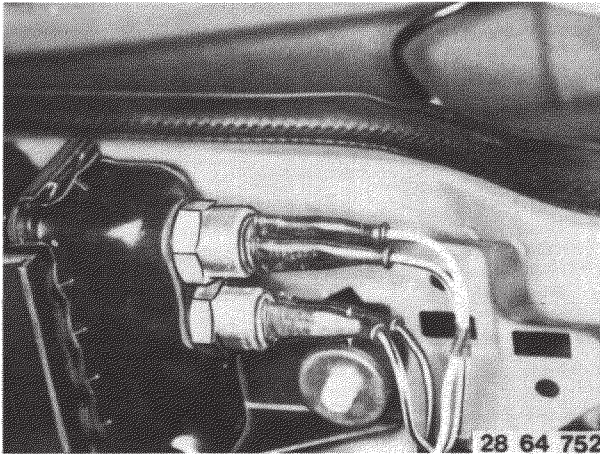
(BMW 518 ... 520i)

Kabelbaumzweig bis zum Einbauort Temperaturschalter verlegen und befestigen.

Stecker auf Temperaturschalter aufstecken.

Hinweis:

Unterschiedliche verwechslungssichere Steckergrößen.



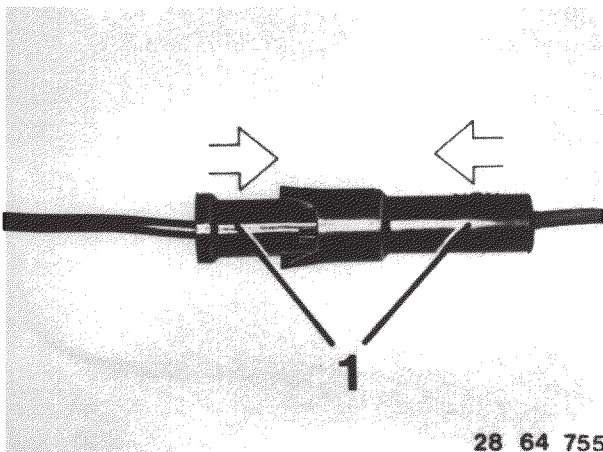
(BMW 525i ... 528i)

Kabelbaumzweig bis zum Einbauort Temperaturschalter verlegen und befestigen.

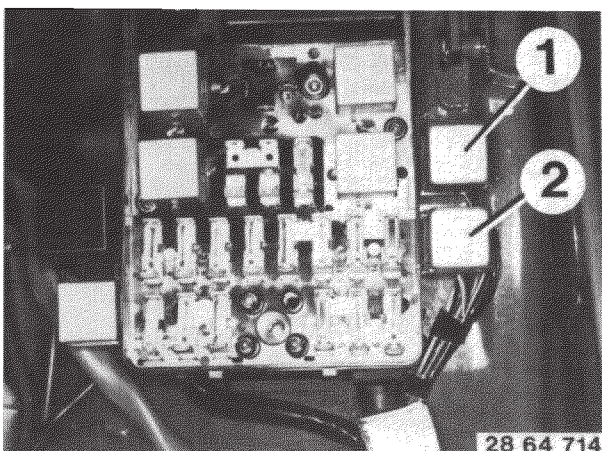
Stecker auf Temperaturschalter aufstecken.

Hinweis:

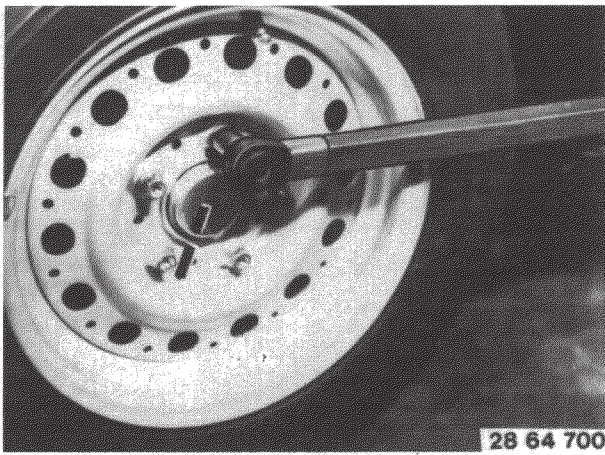
Unterschiedliche verwechslungssichere Steckergrößen.



Rundstecker (1) für Kompressor verbinden.
Scheinwerferabdeckungen wieder einsetzen.



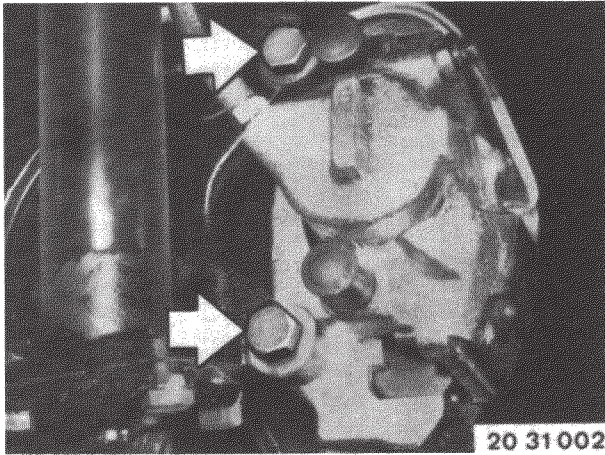
Relais (1) und (2) in Relaissockel einstecken.
Abdeckung auf Geräteträger aufsetzen.



Schraubenfedern ersetzen.
Vorderräder abbauen.

Hinweis:

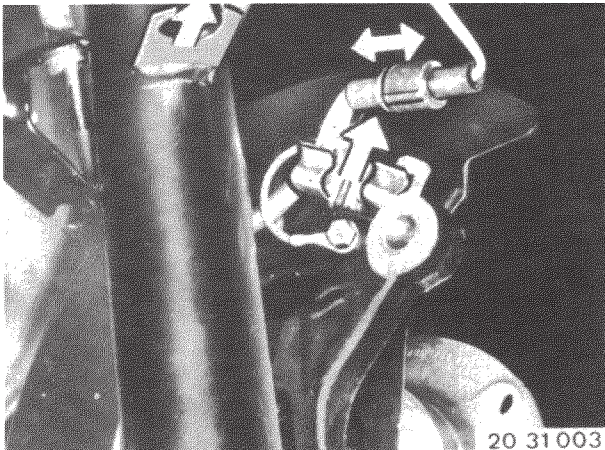
Räder sind elektronisch gewuchtet. Vor Abbau
Räder zur Radnabe zeichnen.
Anziehdrehmoment 100 ... 110 Nm.



Schrauben lösen.
Faustsattel links und rechts abbauen und an
Karosserie hochbinden.
Bremsleitungen bleiben angeschlossen.

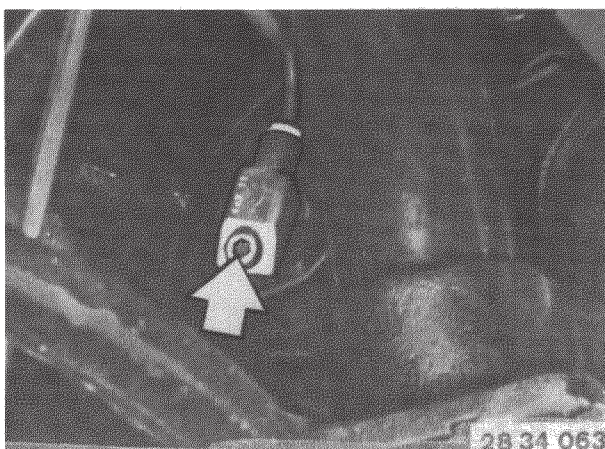
Hinweis:

Anziehdrehmoment max. 123 Nm.



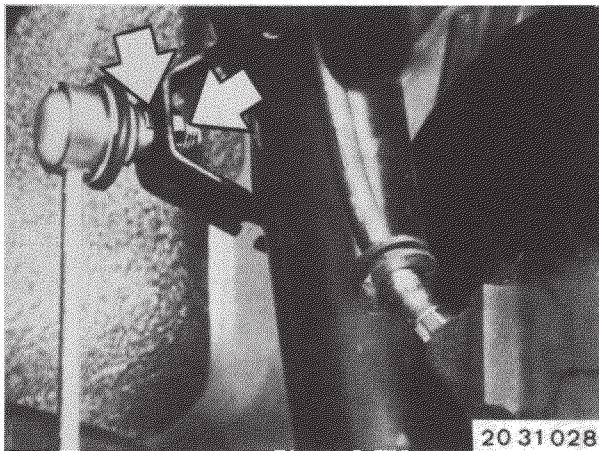
Linke Seite:

Stecker aus Klammern und Gummitülle aus Bü-
gel heben.
Massekabel abbauen.
Stecker trennen.

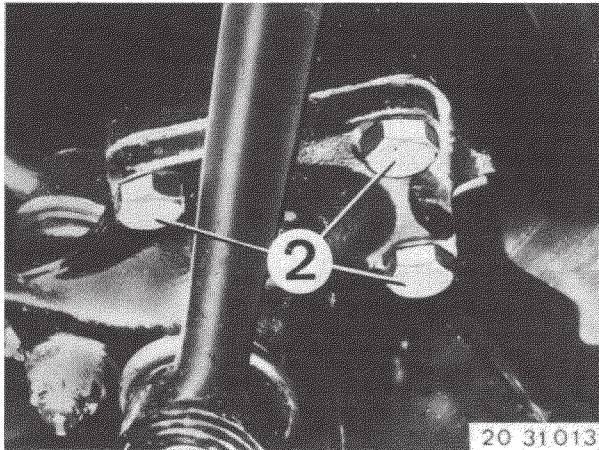


(Bei Fahrzeugen mit ABS)

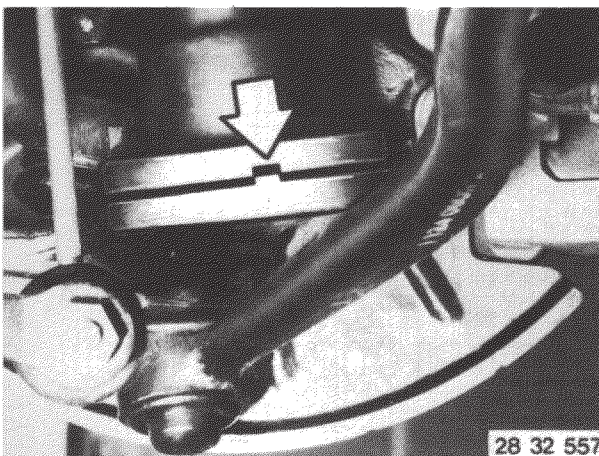
Impulsgeber abbauen.



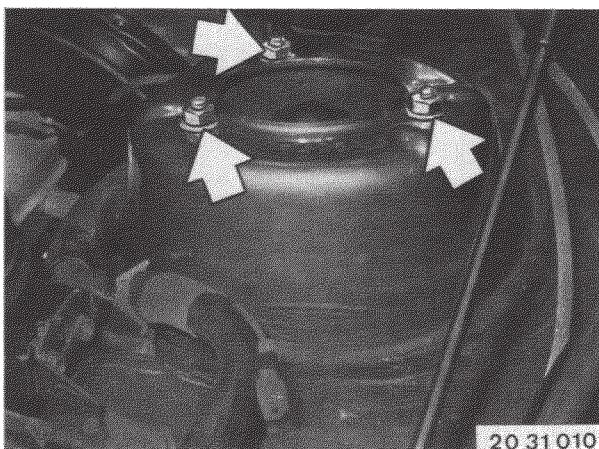
Stabilisator-Druckstange lösen.
Mit schmalem Gabelschlüssel gegenhalten.
Hinweis:
Anziehdrehmoment 19 ... 23 Nm.



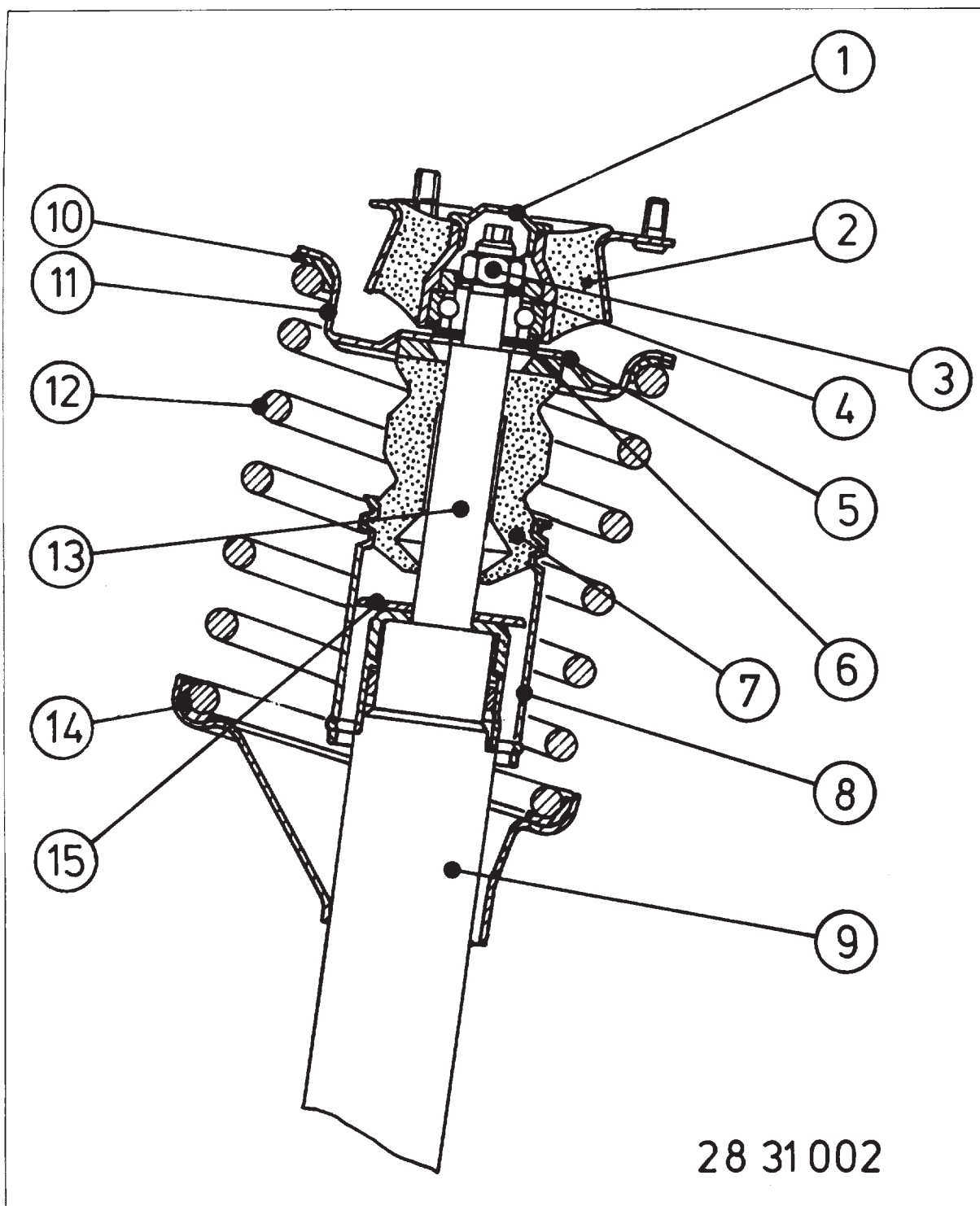
Schrauben (2) am Spurstangenhebel lösen.
Hinweis:
Gewinde der Bohrung und der Schrauben säubern.
Schrauben (2) mit Loctite 270 einsetzen.
Anziehdrehmomente 55 ... 66 Nm.



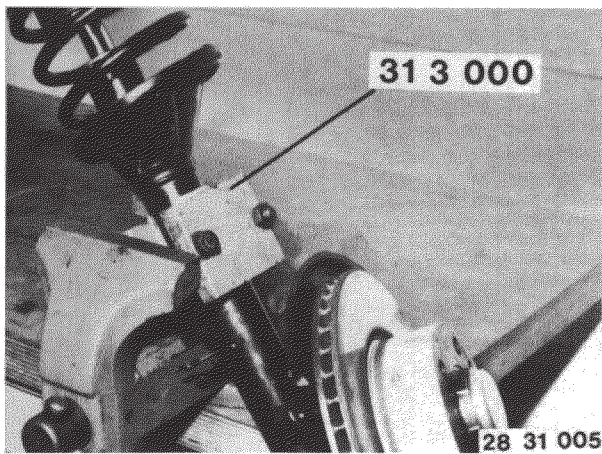
Hinweis:
Auf richtige Einbaulage achten.



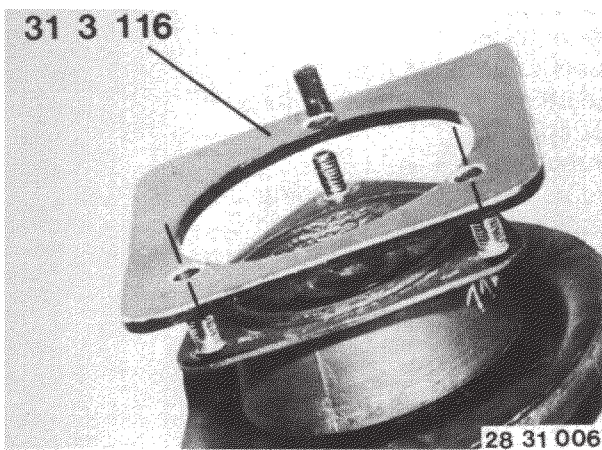
Federbeinstoßdämpfer abstützen.
Federbein-Stützlager vom Radhaus abbauen.
Federbeinstoßdämpfer abnehmen.
Hinweis:
Selbstsichernde Muttern erneuern.
Anziehdrehmoment 22 ... 24 Nm.



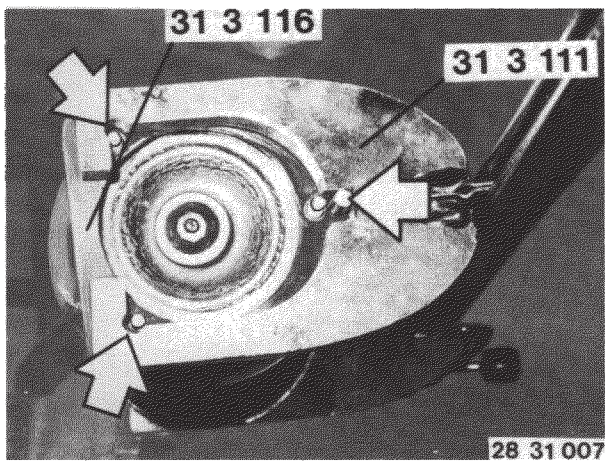
- 1 = Abdeckkappe
- 2 = Stützlager
- 3 = selbstsichernde Mutter
- 4 = Scheibe
- 5 = Dichtscheibe
- 6 = Scheibe
- 7 = Zusatzfeder
- 8 = Schutzrohr
- 9 = Federbeinrohr
- 10 = obere Federunterlage
- 11 = oberer Federteller
- 12 = Schraubenfeder
- 13 = Stoßdämpferkolbenstange
- 14 = untere Federunterlage
- 15 = Schraubring



Federbein mit Werkzeug 31 3 000 in Schraubstock aufnehmen.

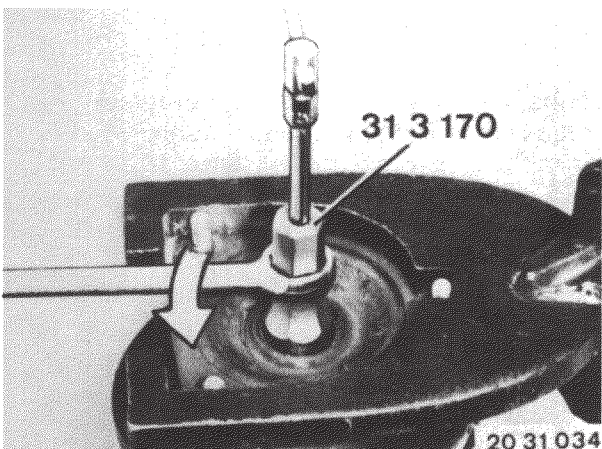


Werkzeug 31 3 116 auf Stützlager aufsetzen.



Schraubenfeder mit Federspanner 31 3 111 zusammendrücken.

Achtung! Bolzen von Stützlager und Werkzeug 31 3 116 müssen in den Aussparungen liegen.



Verschlusskappe abheben.

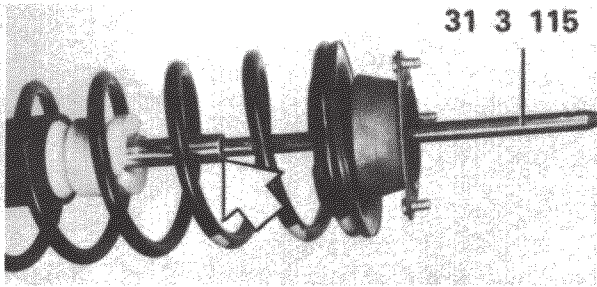
Mutter mit Werkzeug 31 3 170 lösen.

Kolbenstange gegenhalten.

Hinweis:

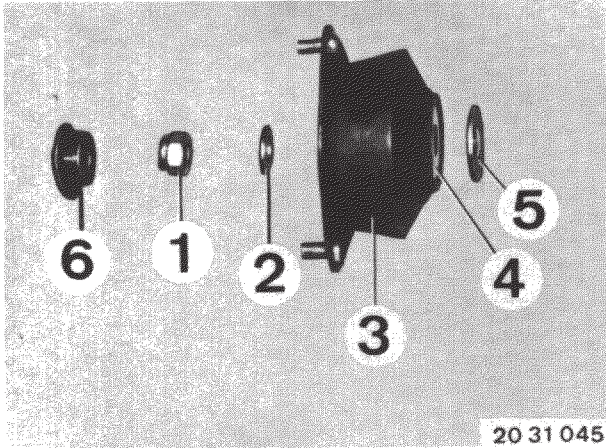
Selbstsichernde Mutter erneuern.

Anziehdrehmoment 60 ...73 Nm.



28 31 020

Führungshülse 31 3 115 auf Kolbenstange bündig aufschrauben.
Federspanner entspannen und abnehmen.



Stützlager abnehmen.

Einbaureihenfolge:

1 = Selbstsichernde Mutter

2 = Scheibe mit kleinem Durchmesser

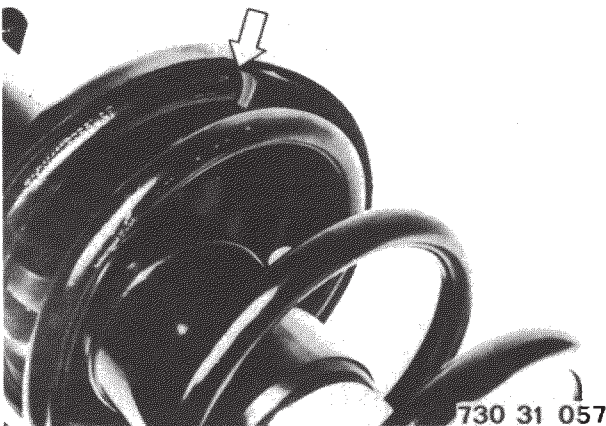
3 = Stützlager

4 = Dichtscheibe

5 = Scheibe mit großem Durchmesser

6 = Abdeckkappe

Innenwölbung der Dichtscheibe (4) zeigt zum Stützlager.

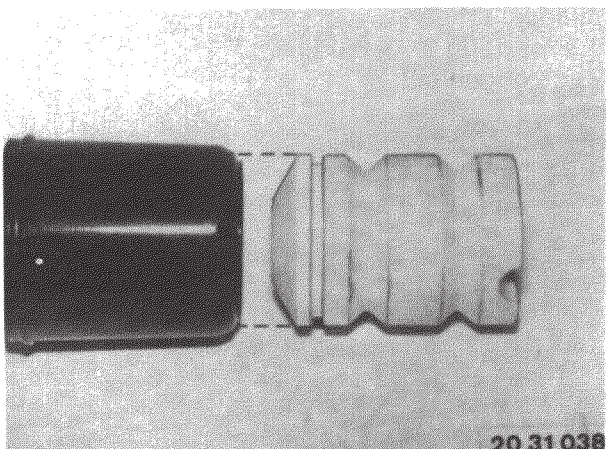


Oberen Federteller mit Unterlage und Schraubenfeder abheben.

Einbauhinweis:

Die Schraubenfederenden müssen an den Ansätzen im unteren und oberen Federteller anliegen.

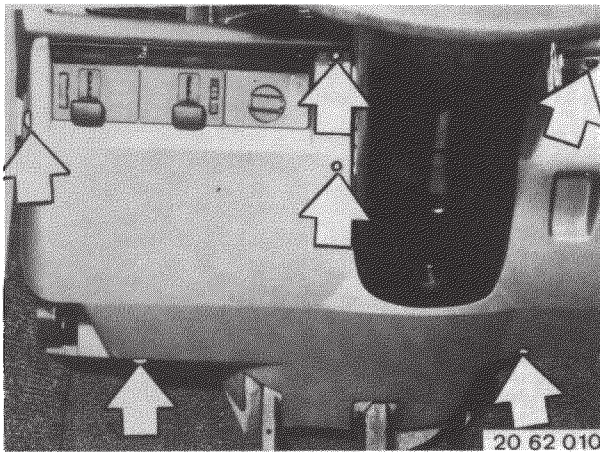
Befinden sich im Einbausatz Federunterlagen, müssen diese verbaut werden.



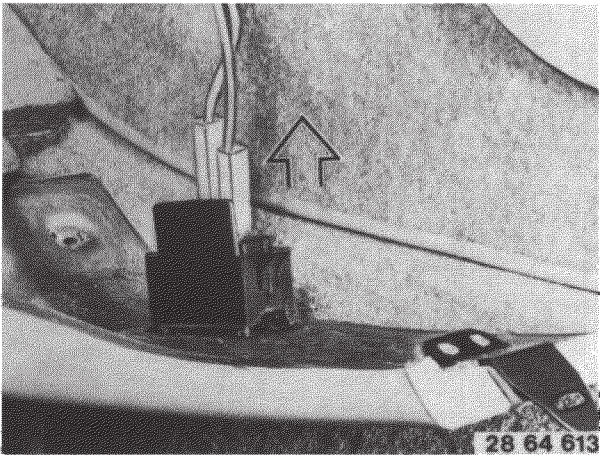
Einbauhinweis:

Schutzrohr und Zusatzfeder überprüfen, ggf. ersetzen.

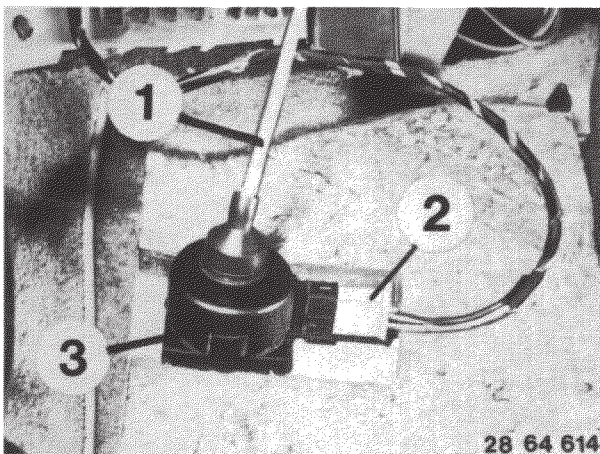
Die im Einbausatz befindlichen Schraubenfedern in umgekehrter Reihenfolge einbauen.



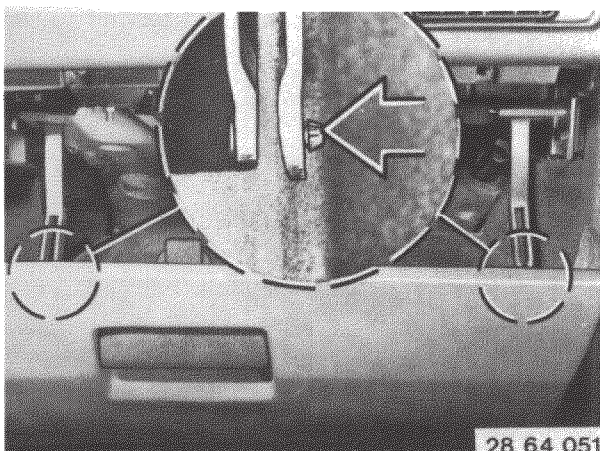
Verdampfergehäuse einbauen.
Schrauben lösen.
Verkleidung in Fußraum legen.



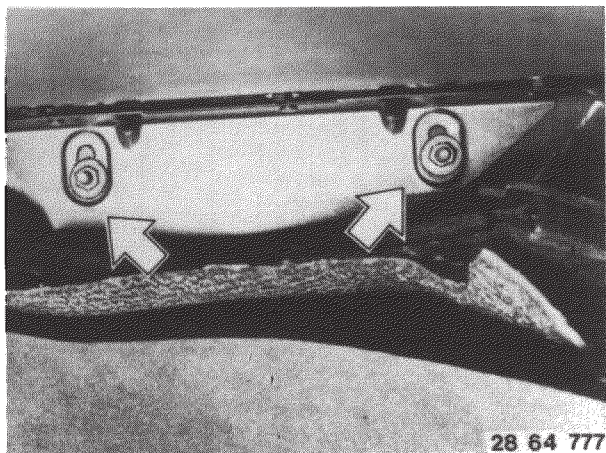
Stecker vom Sicherungsautomaten für Fensterheber abziehen.



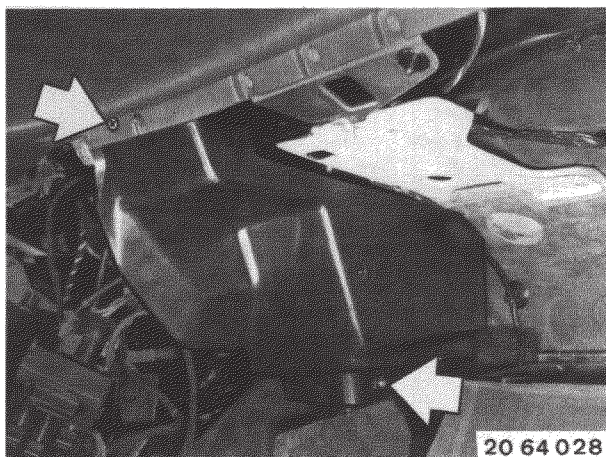
Unterdruckleitung (1) und Stecker (2) von
Temperaturfühler-Innenraum (3) abziehen.
Verkleidung abnehmen.



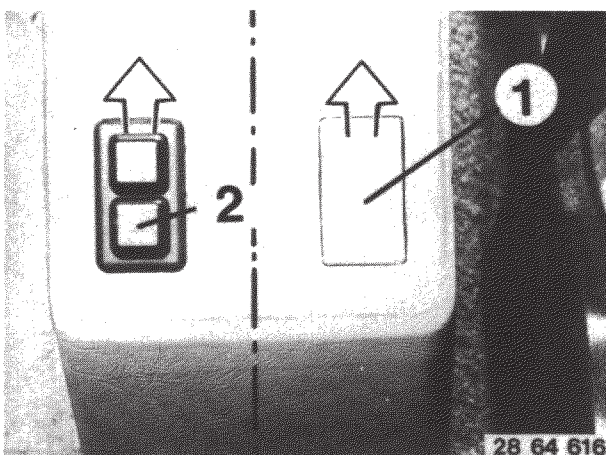
Handschuhfach öffnen.
Bolzen der beiden Haltebänder aushängen.



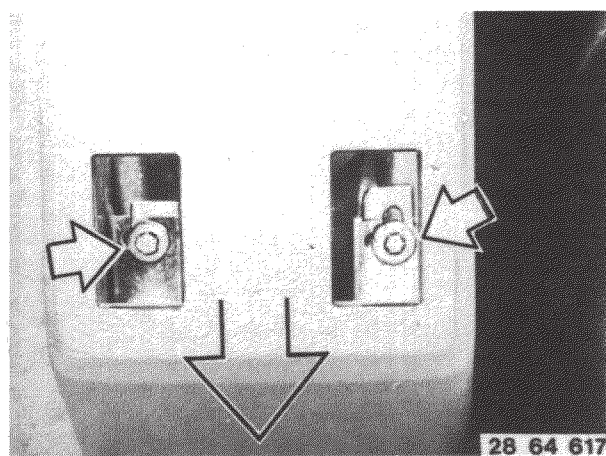
Schrauben lösen.
Handschuhfach abnehmen.



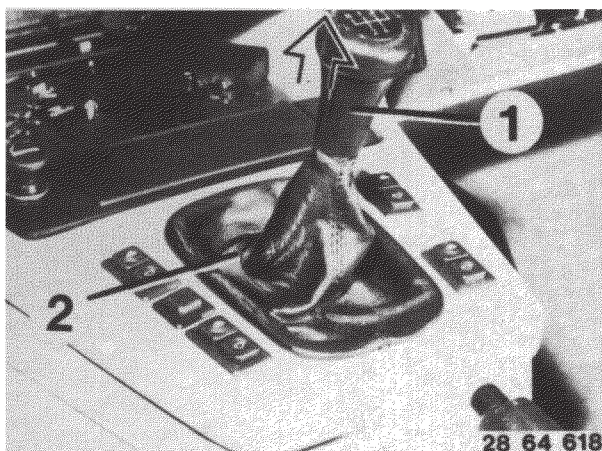
Schrauben lösen.
Abdeckung herausnehmen.



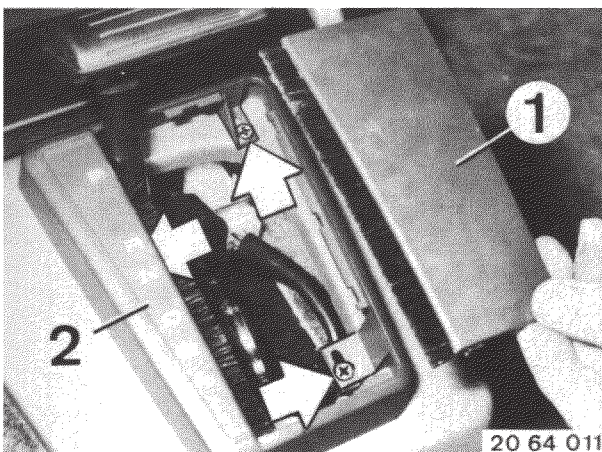
Abdeckung (1) bzw. Schalter (2) ausheben.
Formstecker von Schalter (2) abziehen.



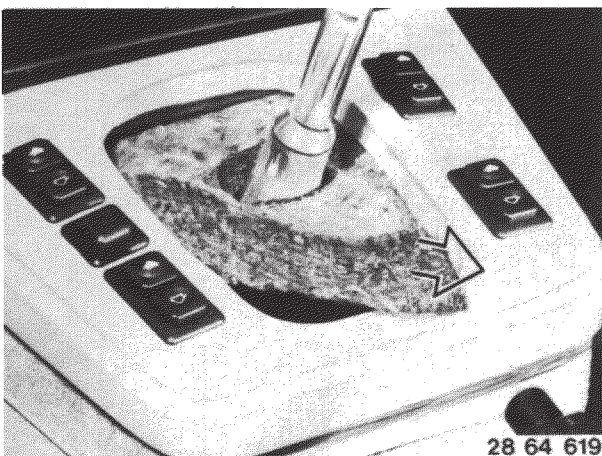
Beide Schrauben lösen und Abdeckung abnehmen bzw. nach hinten schieben.



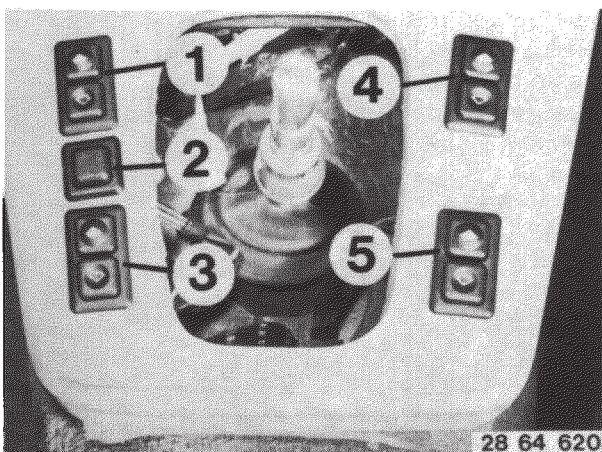
Schalthebelgriff (1) abziehen.
Schalthebelabdeckung (2) abnehmen.



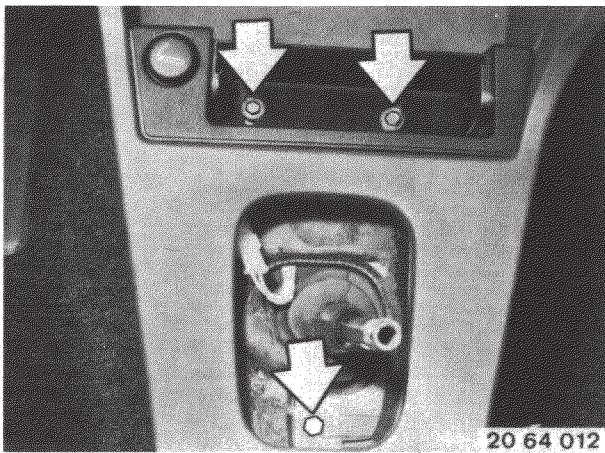
(Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)
Abdeckung (1) ausheben.
Blende (2) ausbauen.



Dämmmaterial abnehmen.

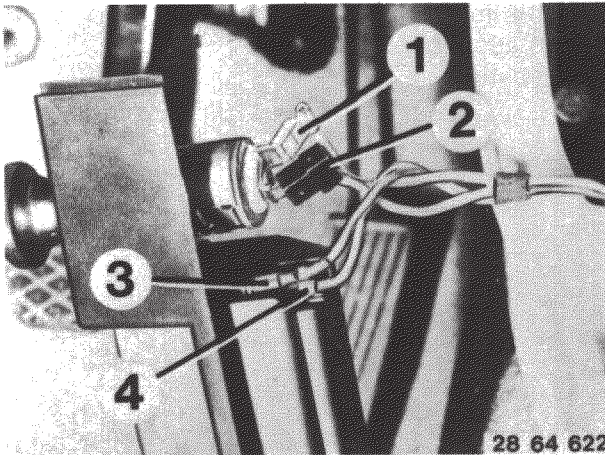


(Bei Fahrzeugen mit elektrischen Fensterhebern)
Schalter (1 ... 5) aus Abdeckung ausheben und Formstecker von den Schaltern abziehen.
1 = Fensterheber, Fahrertüre
2 = Kindersicherung
3 = Seitenfenster links
4 = Fensterheber, Beifahrertüre
5 = Seitenfenster rechts



Ascher ausheben.
Schrauben lösen.

20 64 012



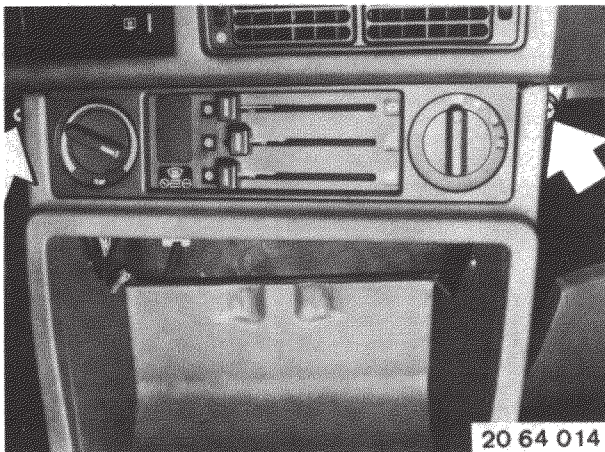
Stecker (1 ... 4) abziehen und Blende von Ascher ablegen.

1 = Masseleitung, Zigarrenanzünder

2 = B + , Zigarrenanzünder

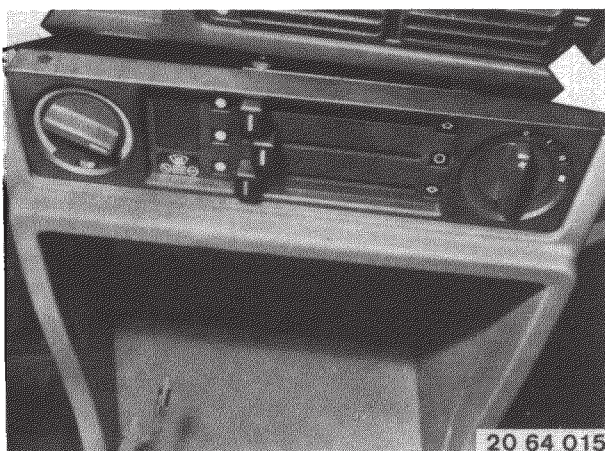
3 und 4 = Ascherbeleuchtung

28 64 622



Schrauben lösen.

20 64 014



Mittelkonsole nach hinten schieben.

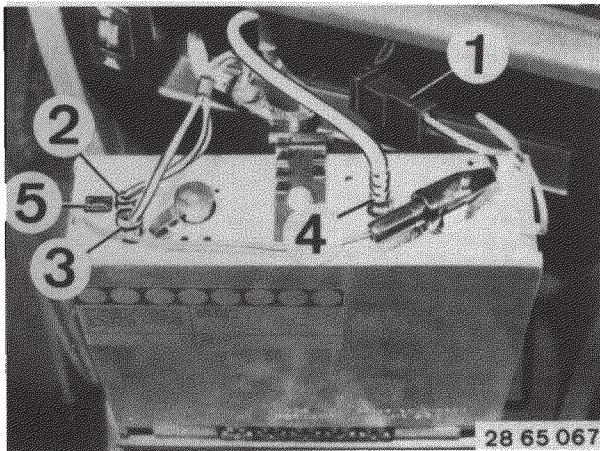
Schrauben lösen.

Mittelkonsole herausnehmen.

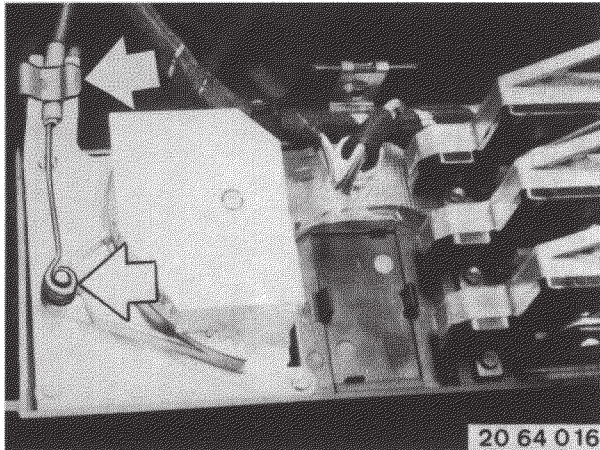
Bei eingebautem Radio-Gerät:

Alle Stecker am Radio sowie am Überblendregler abziehen.

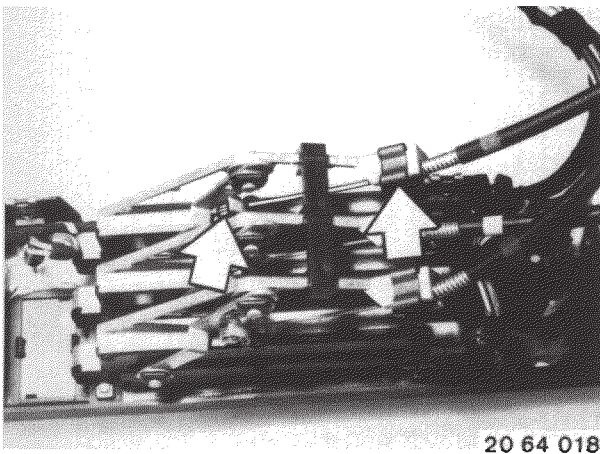
20 64 015



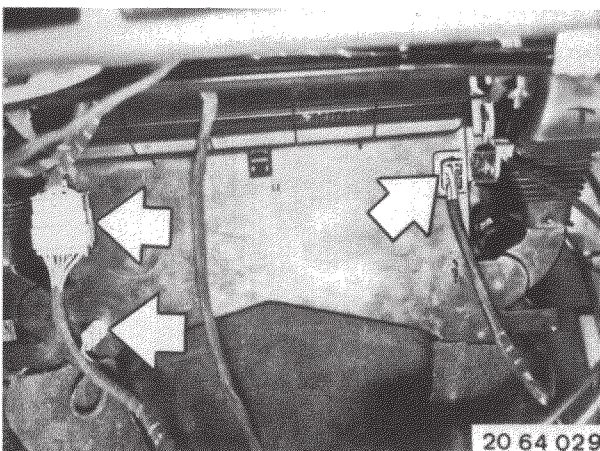
- Anschlüsse am Radio:
- 1 = Stromversorgung
 - 2 = Lautsprecher links (blau/braunes Kabel)
 - 3 = Lautsprecher rechts (gelb/braunes Kabel)
 - 4 = Antenne
 - 5 = Anschluß für Automatikantenne



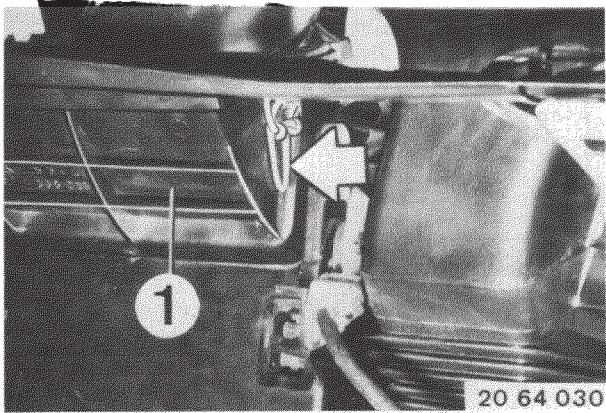
- (Nur bei BMW 518)
Halteklammer ausheben.
Bowdenzug aushängen und abnehmen.



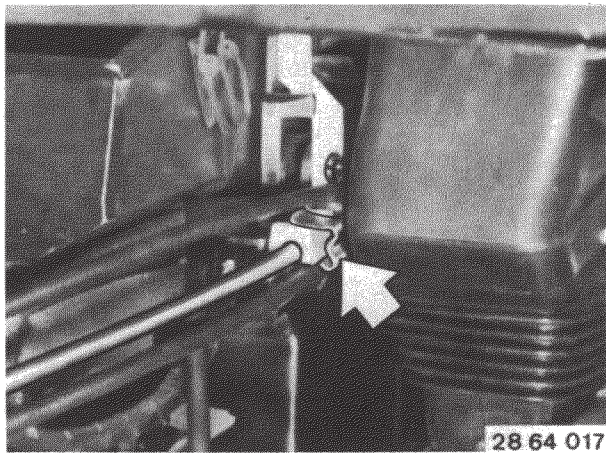
- Halteklammern ausheben.
Alle 3 Bowdenzüge aushängen.



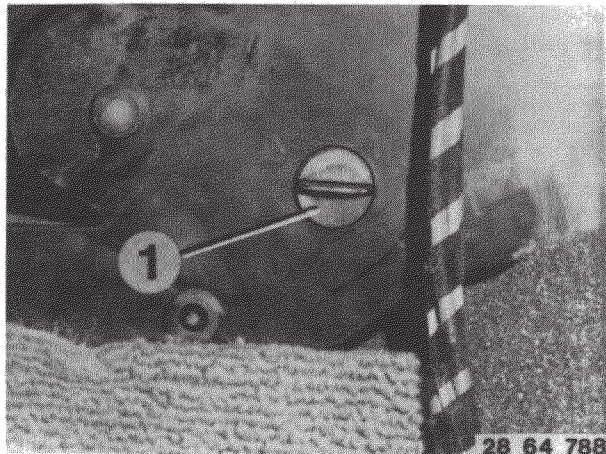
- Dämmmatte abnehmen.
Stecker abziehen.



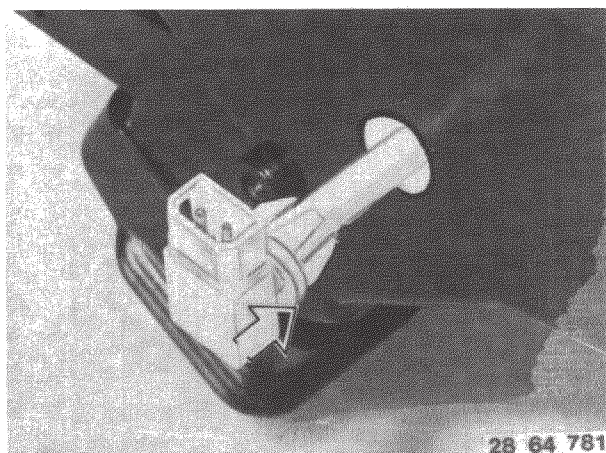
Klemmverschluß links und rechts öffnen.
Deckel (1) abnehmen.



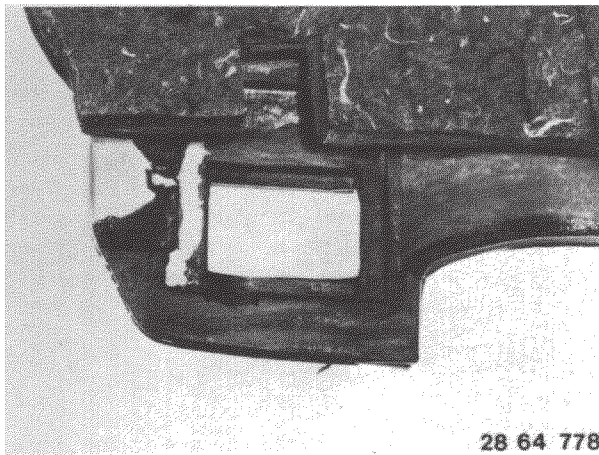
Halteklammern ausheben.
Bowdenzug aushängen und abnehmen.
Neuen Bowdenzug aus Einbausatz einhängen
und mit Halteklammer befestigen.



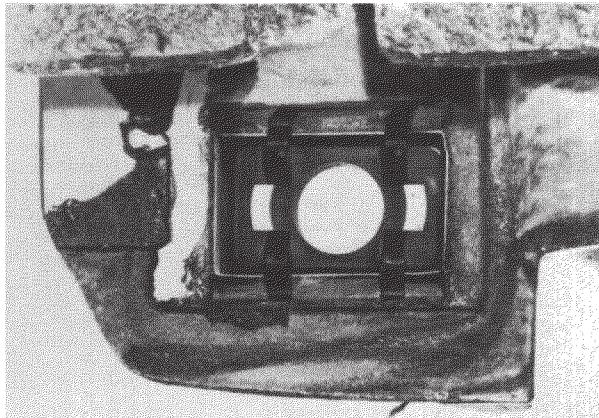
(Nur bei BMW 518)
Blindstopfen (1) ausheben.



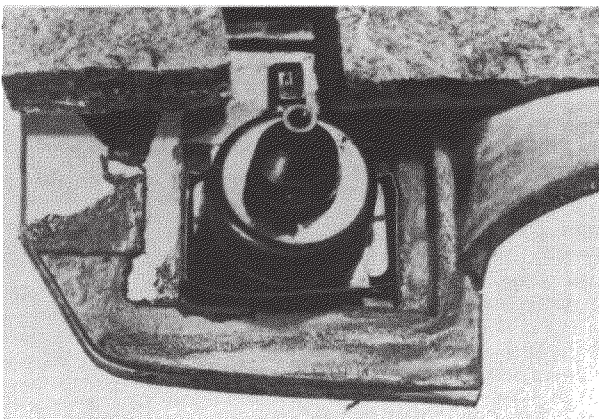
(Nur bei BMW 518)
Temperaturfühler "Heizgerät" in Heizgerät ein-
setzen.



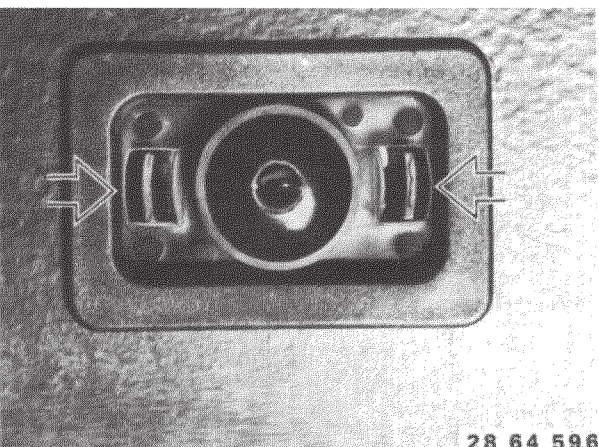
(Temperaturfühler einbauen nur bei BMW 518)
Vorgeprägten Ausschnitt aus der Verkleidung
Instrumentenkombi ausschneiden.



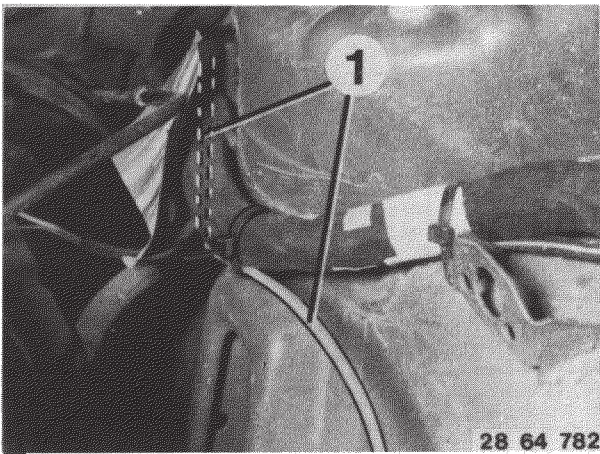
Blende für Temperaturfühler Innenraum wie ab-
gebildet einsetzen.



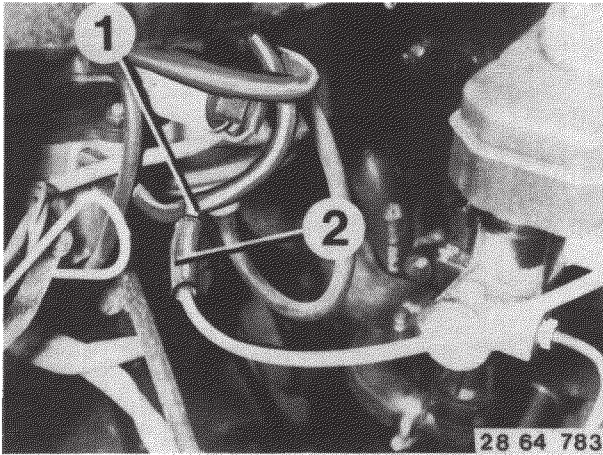
Temperaturfühler in Blende drücken bis beide
Haken einrasten.



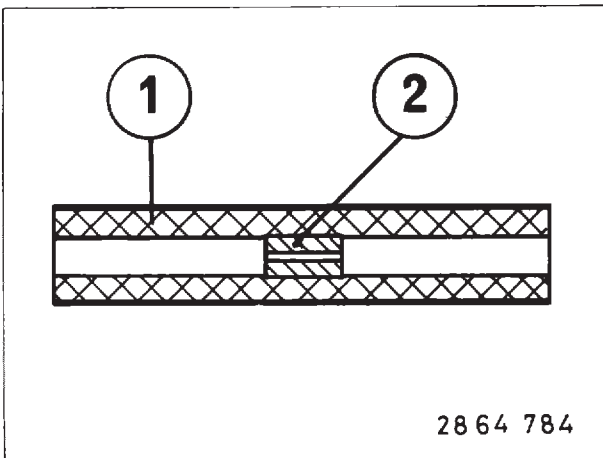
Temperaturfühler ersetzen (520i...528i)
Halteklammern zusammendrücken und Tempe-
raturfühler Innenraum nach hinten aus Blende
ziehen. Neuen Temperaturfühler in Blende
drücken bis beide Halteklammern einrasten.



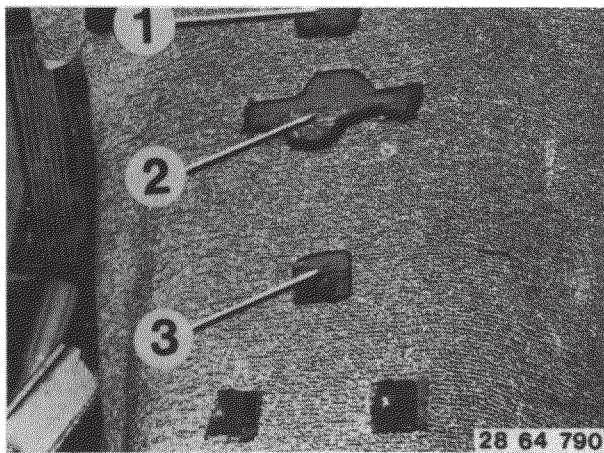
(Nur bei BMW 518)
 Unterdruckleitung (1) von Einbauort "Temperaturfühler Innenraum" bis Anschlußstelle Motorraum (Vergaser) verlegen und befestigen.



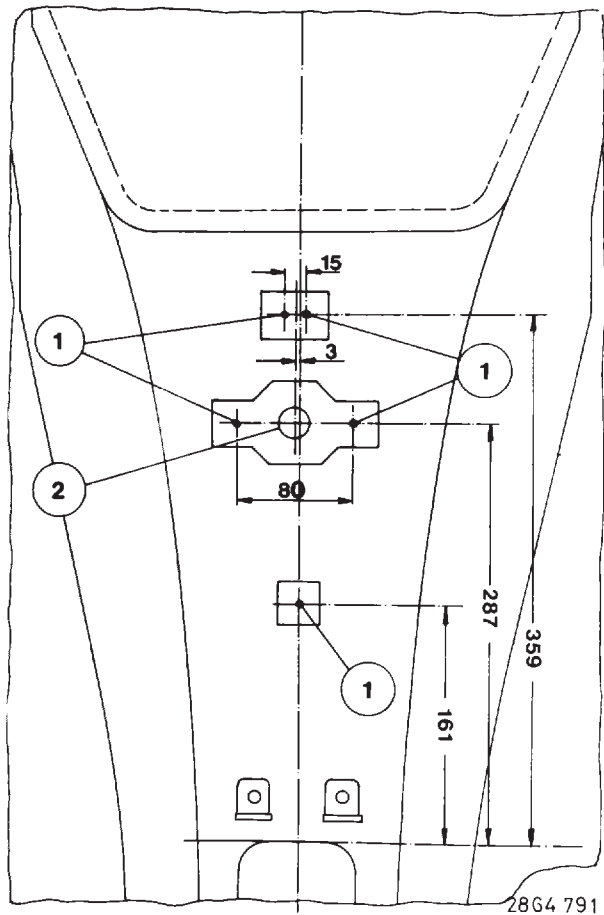
(Nur bei BMW 518)
 Unterdruckleitung "Vergaser — Luftfilter" trennen und T-Stück (1) dazwischen klemmen. Unterdruckleitung von Temperaturfühler Innenraum mit Schlauchstück (1) aus Einbausatz an T-Stück (2) anschließen.



(Nur bei BMW 518)
 In dem Schlauchstück (1) zur Verbindung der Unterdruckleitung befindet sich eine Drossel (2). Nur dieses Schlauchstück zur Verbindung der Unterdruckleitungen verwenden.



Vorgeprägte Ausschnitte ausbrechen.

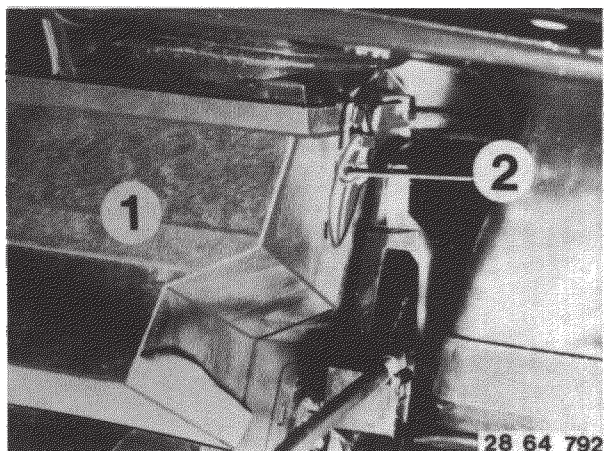


Bohrungen (1) und (2) nach Skizze anzeichnen und aufbohren.

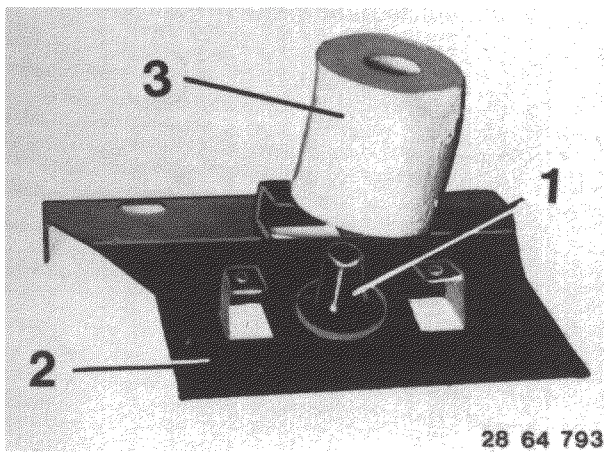
1 = $\varnothing$ 3,5 mm

2 = $\varnothing$ 20 mm

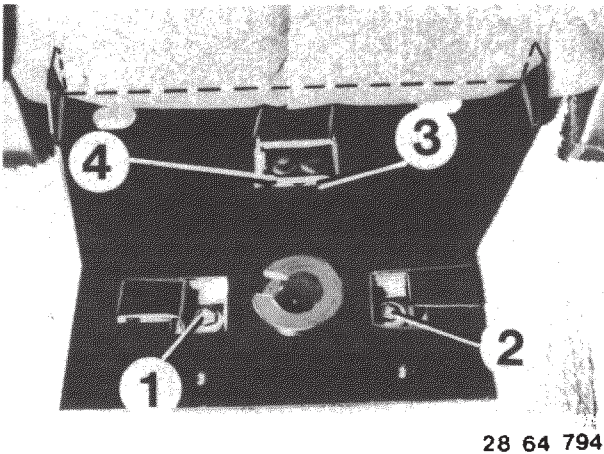
Bohrspäne entfernen und Bohrungen mit Zinkstaubfarbe bestreichen.



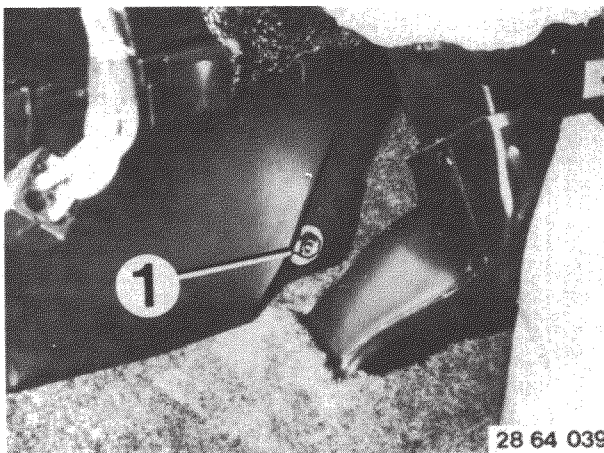
Abdeckung (1) aus Einbausatz einhängen und mit den Schnappverschlüssen links und rechts befestigen.



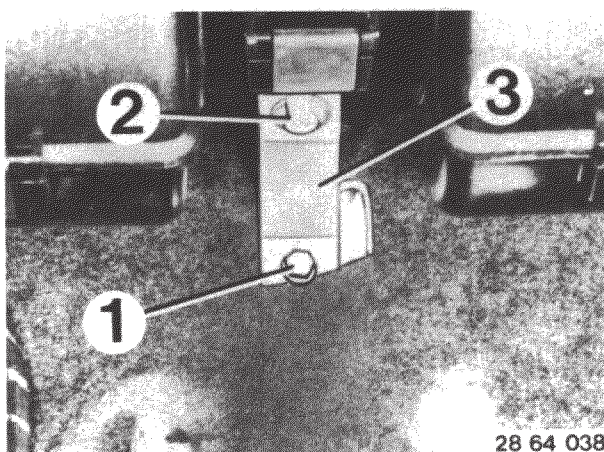
Gummitülle (1) in Halteplatte (2) einsetzen.
Schaumgummiring (3) über Gummitülle stecken.



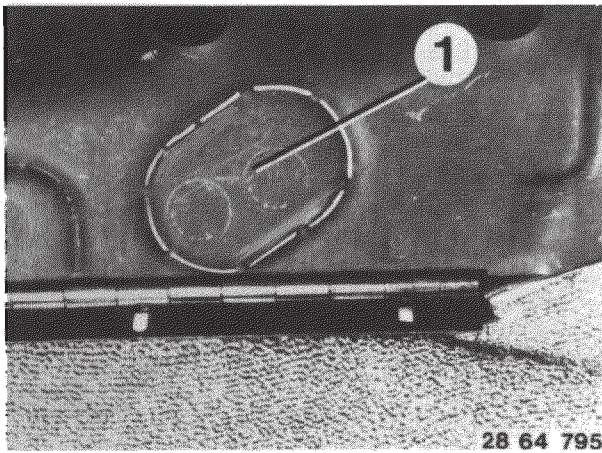
Halteplatte mit Schrauben (1 ... 4) an Getriebetunnel befestigen.
Auf richtigen Sitz des Schaumgummiringes zwischen Halteplatte und Getriebetunnel achten.



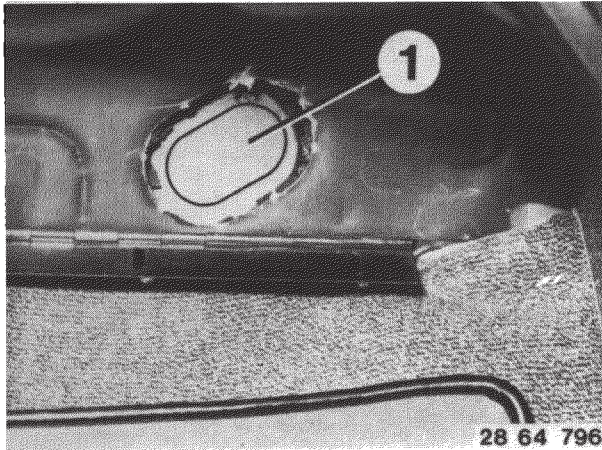
Blechmuttern auf Verdampfergehäuse aufstecken.
Verdampfergehäuse einsetzen und mit Schraube (1) links und rechts befestigen.



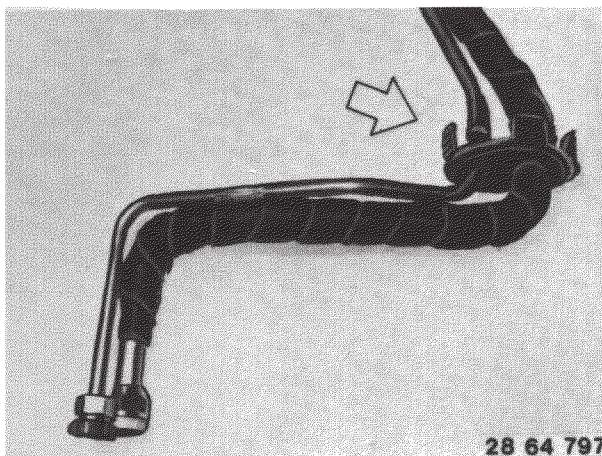
Winkel (3) mit Schrauben (1) und (2) einbauen.



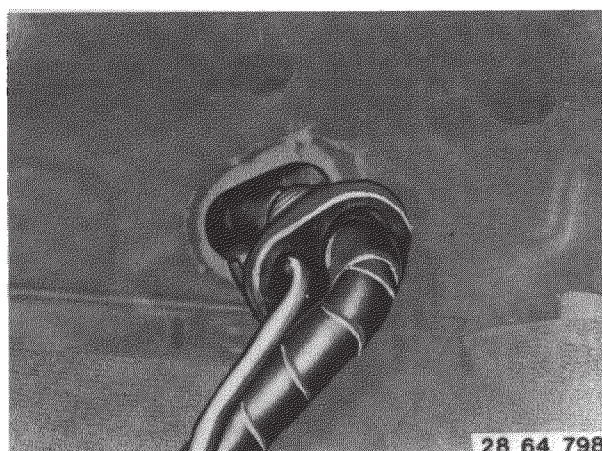
Dämmmaterial (1) innen und außen an vorgezeichneter Stelle ausheben.



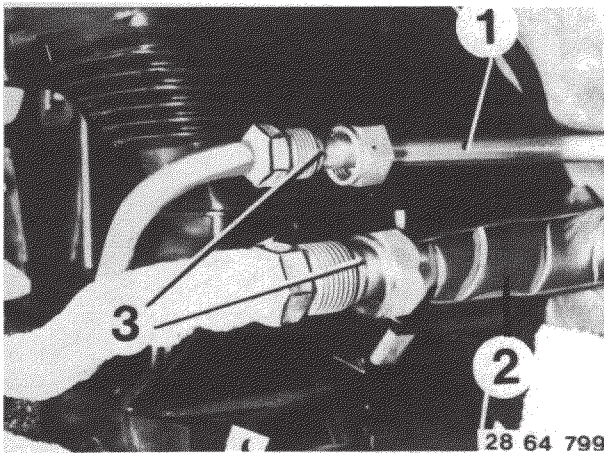
Vorgeprägten Montagedurchbruch heraus schlagen.
Ränder des Montagedurchbruches mit Zinkstaubfarbe bestreichen.



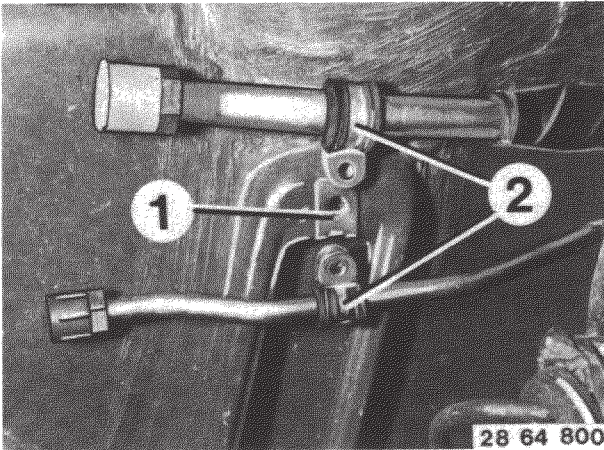
Gummitülle über beide Leitungen bis zur abgebildeten Stelle ziehen.



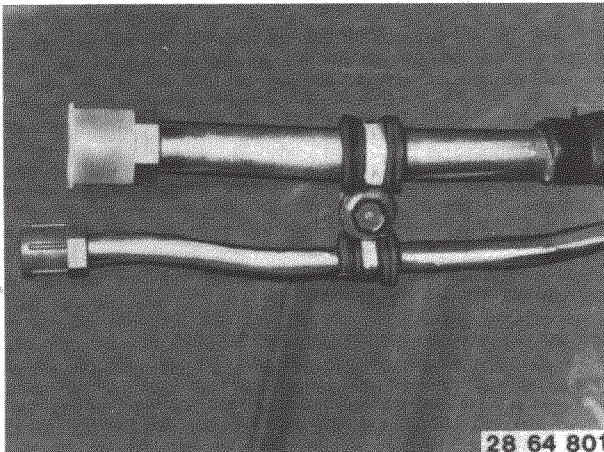
Leitungen durch Montagedurchbruch stecken und Gummitülle in Montagedurchbruch fixieren.



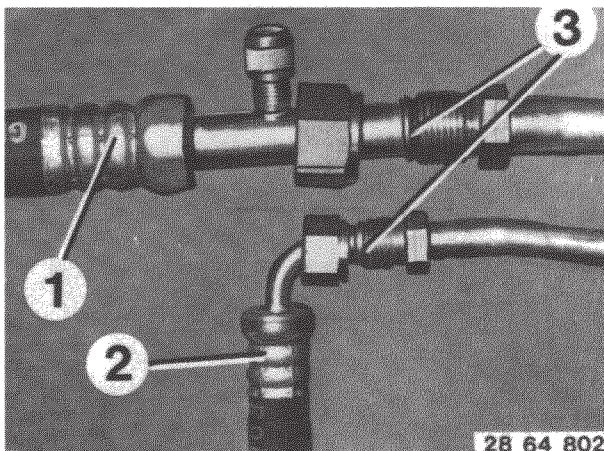
Schutzkappen entfernen.
 Leitungen (1) und (2) an Verdampfergehäuse mit
 Dichtring (3) anschließen.
 Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
 Anziehdrehmoment Leitung (1) = 14 ... 20 Nm
 Anziehdrehmoment Leitung (2) = 36 ... 42 Nm
 Schraubverbindung der Leitung (2) mit No-Tape-
 Drip-Band umwickeln.



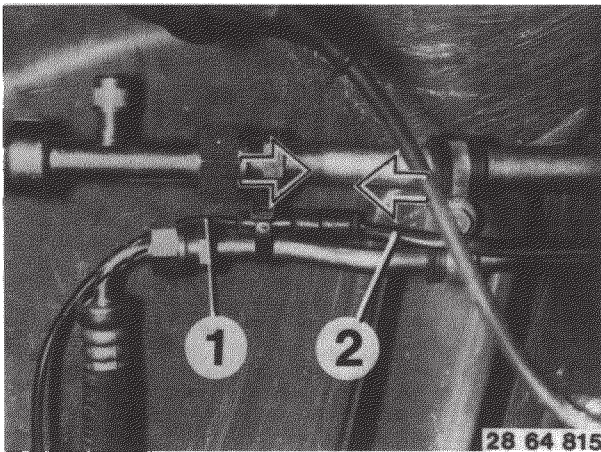
Blechmutter (1) in Karosserie einhängen.
 Befestigungsschellen (2) auf Rohrleitungen auf-
 stecken.



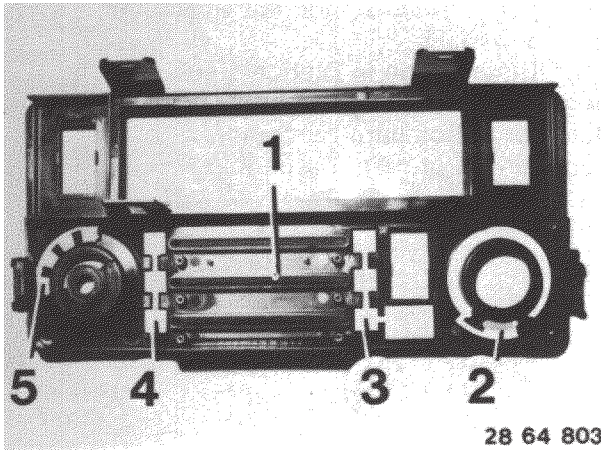
Mit Schraube Rohrleitungen an Karosserie befe-
 stigen.



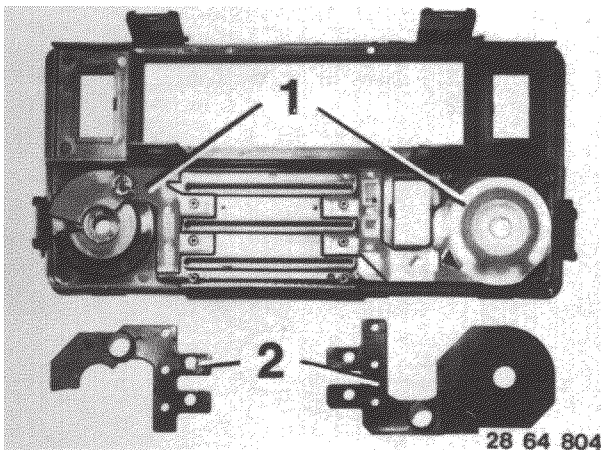
Schutzkappen entfernen und Schlauchleitun-
 gen (1) und (2) an Rohrleitungen mit Dichtringen
 (3) anschließen.
 Gewinde mit Kältemaschinenöl bestreichen.
 Anziehdrehmoment beachten.
 Leitung (2) = 36 ... 42 Nm
 Leitung (1) = 14 ... 20 Nm



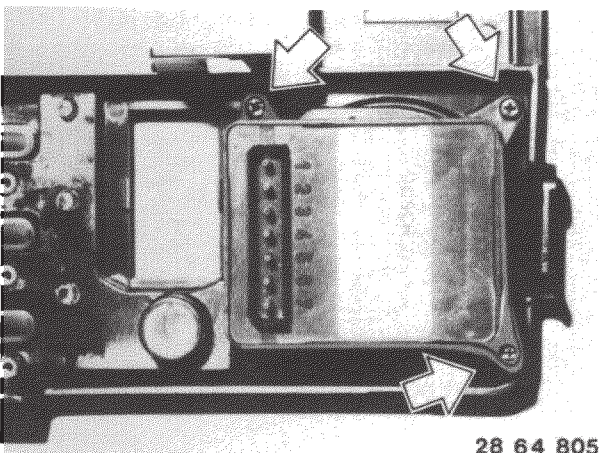
Kabel (2) von "Bedieneinheit" entlang der Kältemittelleitung verlegen, fixieren und mit Kabelstecker (1) von Kabelbaum "Motor" verbinden.



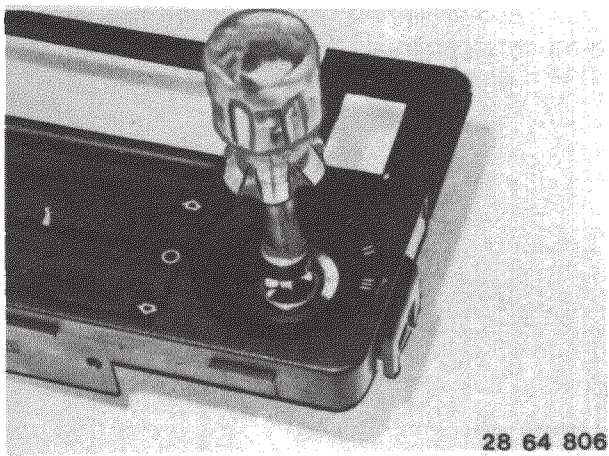
Ausgebaute Bedieneinheit gänzlich zerlegen. In Blende (1) Schriftzüge (2 ... 5) an vorgesehener Stelle einlegen.



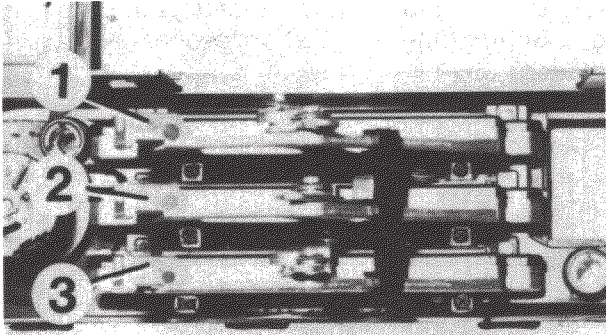
Lichtleitplatten (1) einlegen.
Abdeckungen (2) über die Lichtleitplatten legen.



Steuergerät für Temperaturregelung mit Schrauben an Blende befestigen.



Gebäseschalter aus Einbausatz mit Mutter an Blende befestigen.



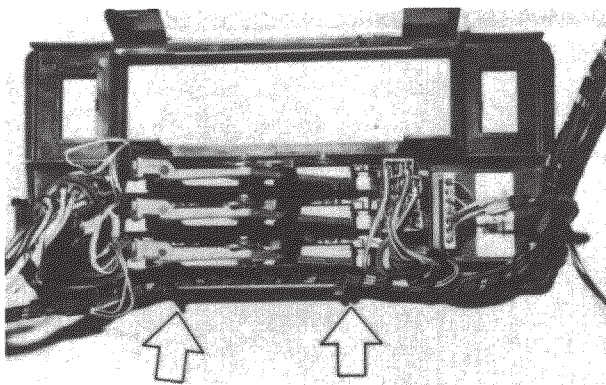
Schieberegler (1 ... 3) an Blende mit Schrauben befestigen.

Schalter für Klimaanlage in Blende stecken.

1 Schieberegler mit rotem Farbpunkt

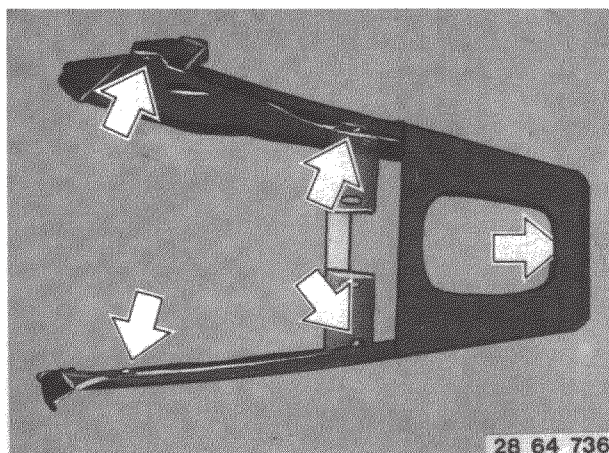
2 Schieberegler mit blauem Farbpunkt

3 Schieberegler mit grünem Farbpunkt

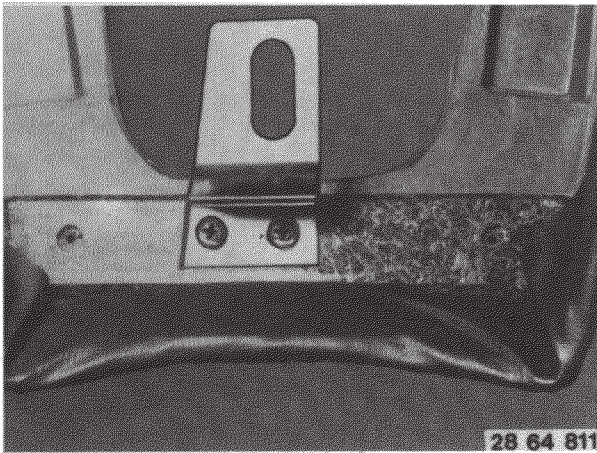


Klimaanlagenschalter in Blende einstecken.

Kabelbaum aus Einbausatz an Blende befestigen und Stecker auf jeweilige Bauteile aufstecken.



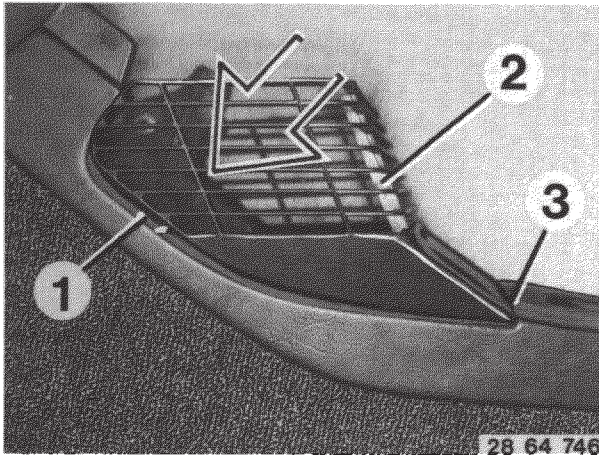
Mit Schrauben Mittelkonsole zusammenbauen.



Winkel (1) an Verkleidung befestigen.

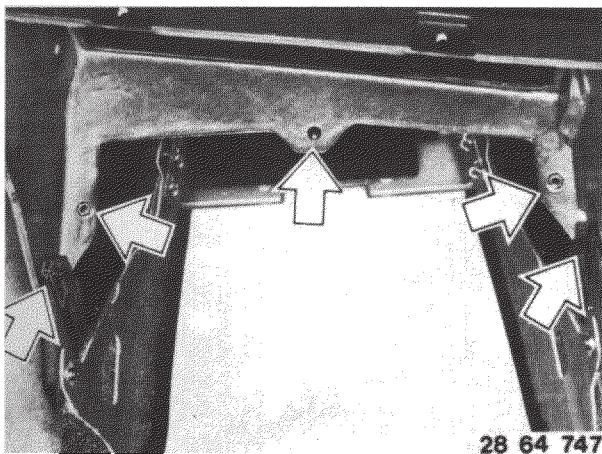
Hinweis:

Bei Fahrzeugen mit elektrischen Fensterhebern vorgeprägte Ausschnitte für Fensterhebeschalter ausschneiden.



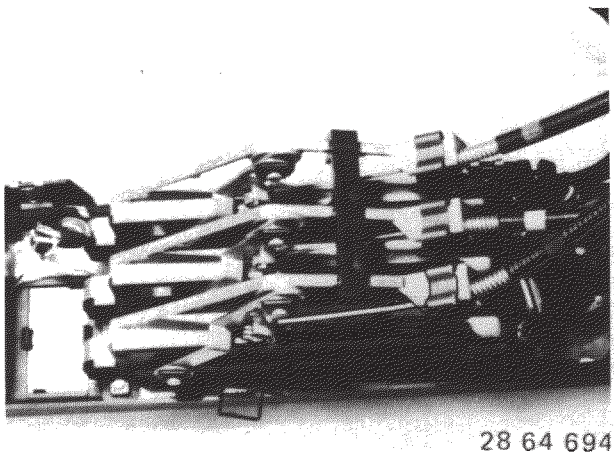
Abdeckgitter (2) mit Nase (3) in Verkleidung einhängen.

Abdeckgitter (2) mit Stiften (1) links und rechts in Verkleidung einhängen.

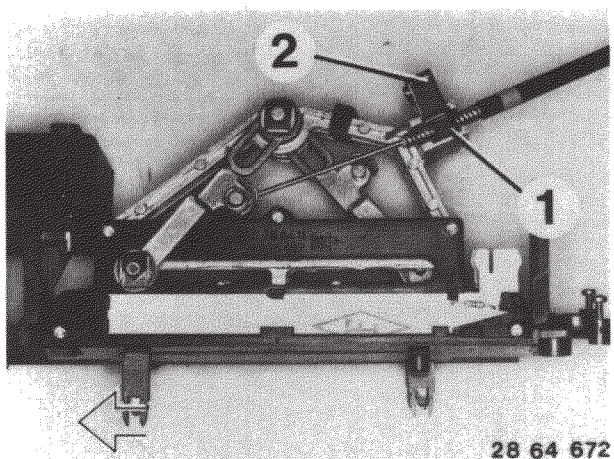


Zigarrenanzünder in Abdeckgitter einbauen.

Verkleidungsoberteil auf Mittelkonsole aufschrauben.

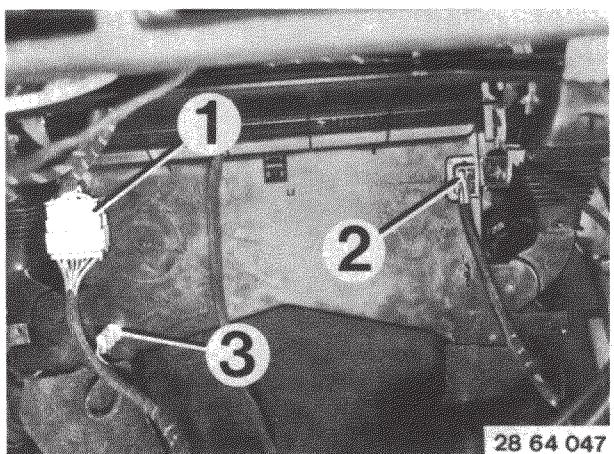


Alle Bowdenzüge farbengleich an Bedieneinheit anschließen.

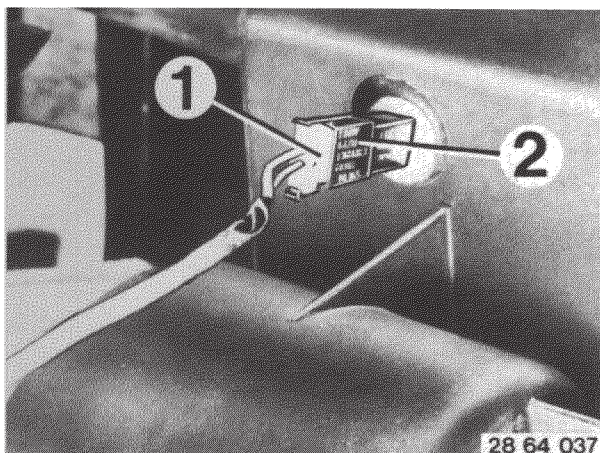


Einstellhinweis:

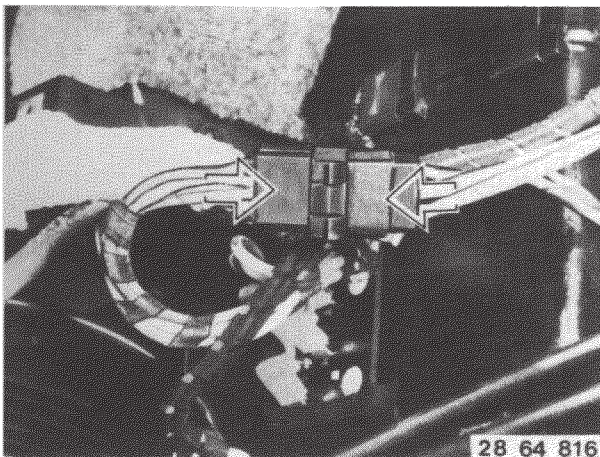
Schieberegler (3) gegen Anschlag drücken.
Ring (1) so verdrehen, bis er in die Aussparung eingelegt werden kann.
Bowdenzug mit Halteklammer (2) sichern.



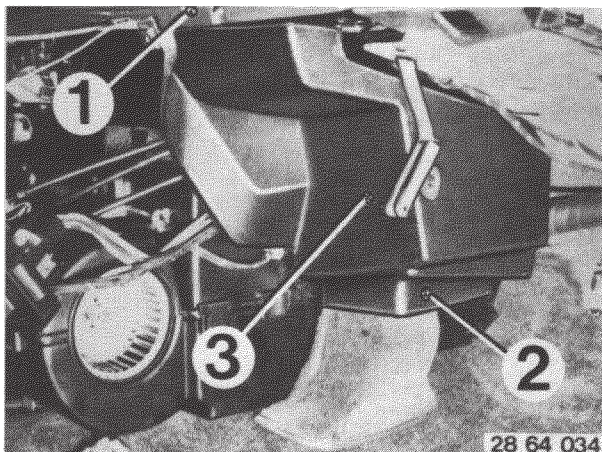
Stecker (1 ... 3) aufstecken.



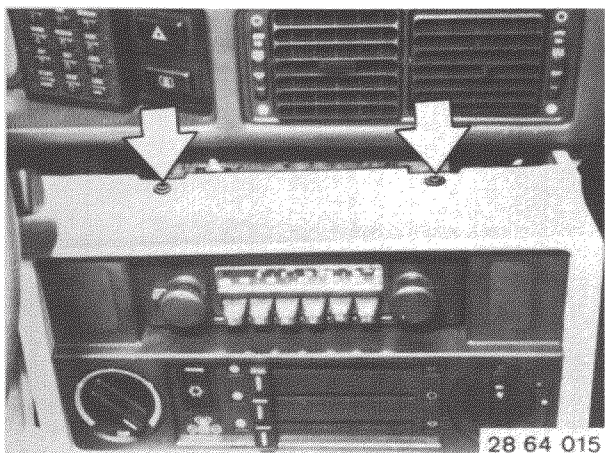
Stecker (1) auf Temperaturfühler — Verdampfer (2) aufstecken.



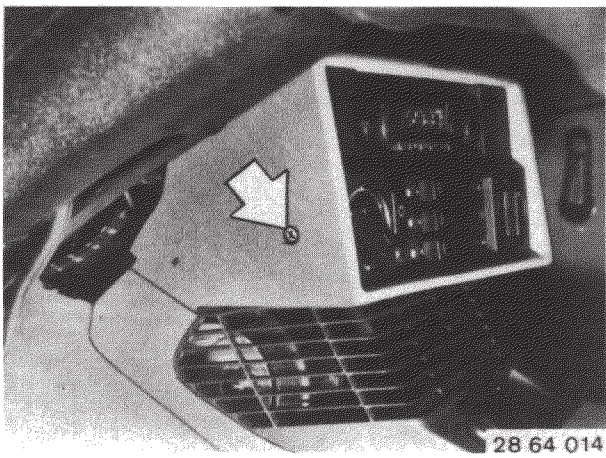
Steckverbindung herstellen.



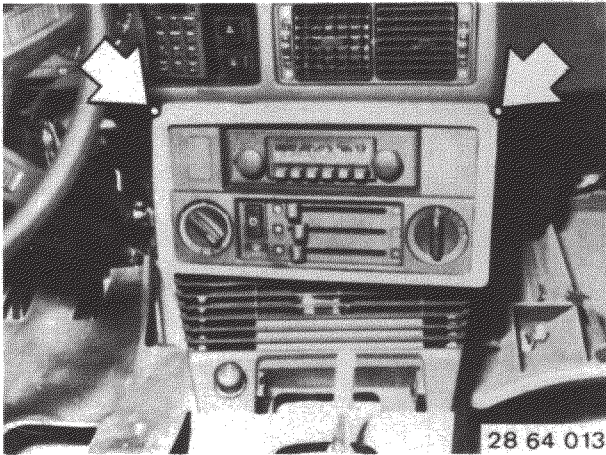
Verkleidung (3) mit Schrauben (1) und (2) einbauen.



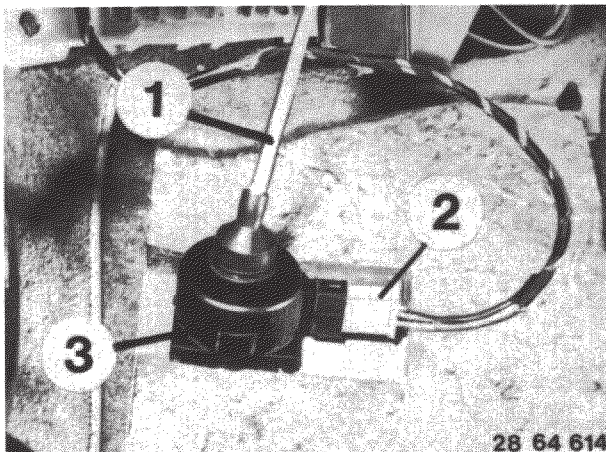
Mittelkonsole einbauen.
Bedieneinheit in Mittelkonsole einstecken und befestigen.



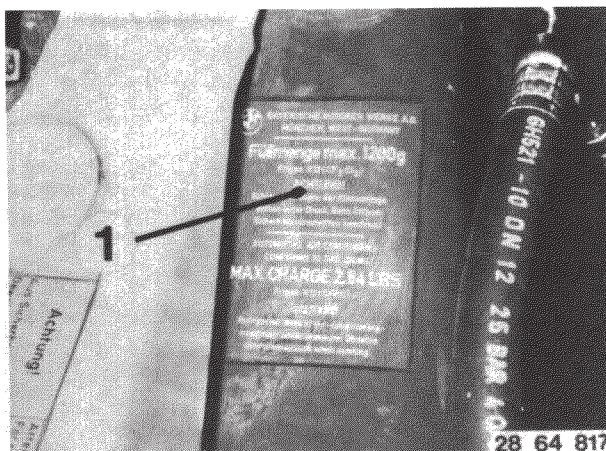
Schraube links und rechts einbauen.



Schrauben einbauen.
Mittelkonsole und Handbremshebelabdeckung
komplett einbauen.
Handschuhfach einbauen.

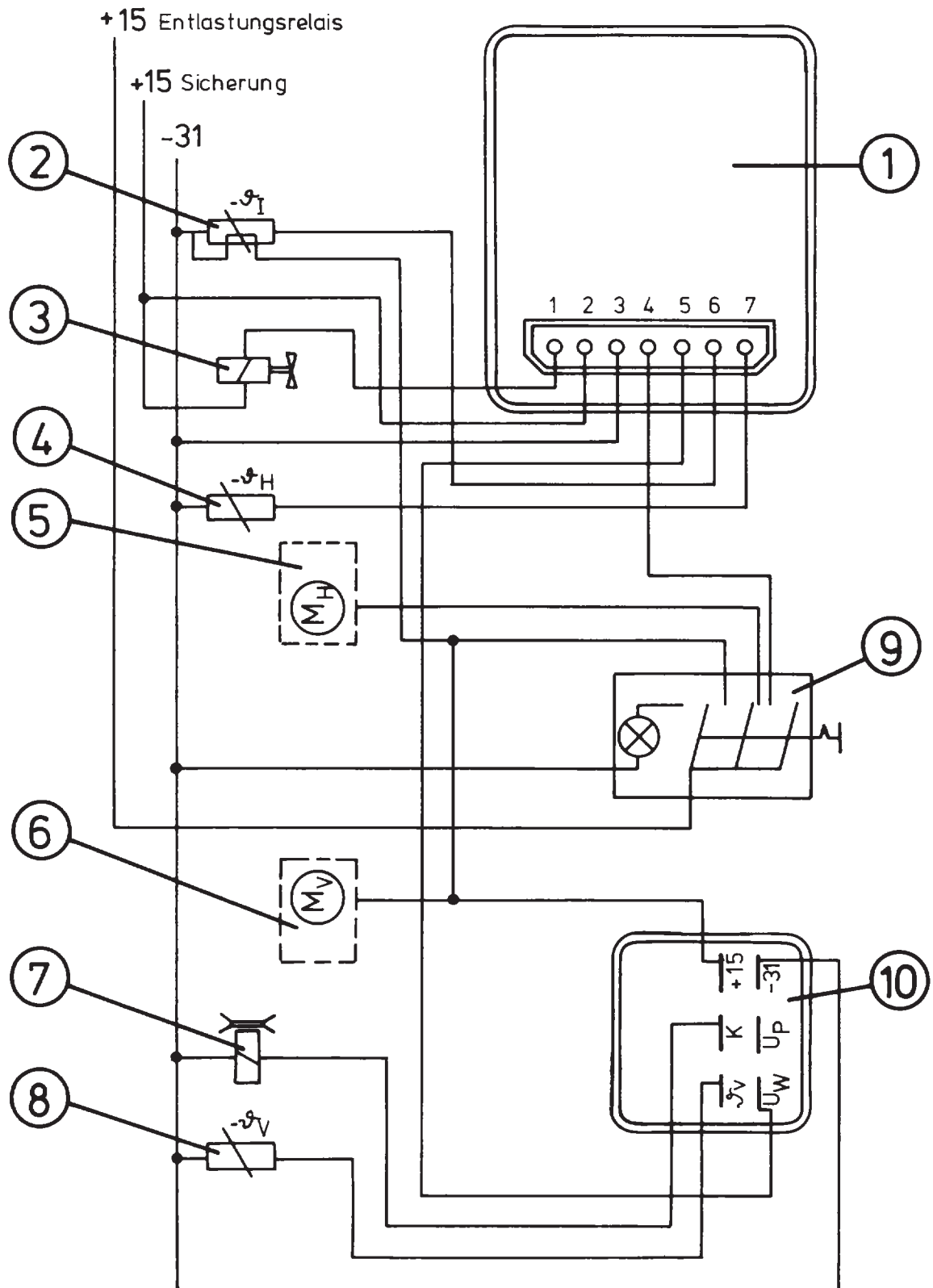


Unterdruckleitung (1) und Stecker (2) auf Tempe-
raturfühler — Innenraum (3) aufstecken.
Verkleidung für Instrumententafel einbauen.
Batterie wieder anklemmen.



Hinweisschild (1) an einer gut sichtbaren Stelle
im Motorraum anbringen.

Heizungs- und Verdampfertemperaturregelung



20 64 044

Prinzipschaltbild:

- 1 Heizungsregler (Steuergerät)
- 2 Innentemperaturfühler
- 3 Wasserventil
- 4 Heizkörpertemperaturfühler
- 5 Heizgerät Gebläse
- 6 Verdampfer Gebläse

- 7 Klimakompressor Kupplung
- 8 Verdampfertemperaturfühler
- 9 Klimaschalter
- 10 Verdampfertemperaturregler

+ 15 E = Spannung Entlastungsrelais
 + 15 S = Spannung Sicherung
 31 = Masse

Funktion des Kältekreislaufes

Nach dem Einschalten der Klimaanlage wird der Kältekreislauf in Funktion gesetzt, d.h. die Magnetkupplung-Spule wird mit Strom beaufschlagt, das hierdurch erzeugte Magnetfeld zieht die Ankerkupplungsplatte, die fest mit der Kompressorwelle verbunden ist, neben die auf der gleichen Welle freilaufenden Innenscheibe. Durch Reibschluß wird so der Kompressor angetrieben.

Der Kompressor, ein Hauptteil der Anlage, erhöht den Druck des Kühlmitteldampfes. An der Saugseite des Kompressors wird Kühlmitteldampf angesaugt. Das Kühlmittel wird verdichtet, wobei sich die Dampftemperatur erhöht. Der Hochdruckdampf gelangt über eine Hochdruckleitung zu dem an der Vorderseite des Motor-kühlers befindlichen Kondensators. Durch Fahrtwind und Zusatzgebläse wird das unter hohem Druck stehende, heiße Kühlmittel abgekühlt. Bei Erreichung des Taupunktes kondensiert der Kühlmitteldampf, er wird flüssig. Das unter Hochdruck stehende Kühlmittel wird zur Trocknerflasche geleitet. Die Trocknerflasche entzieht dem Kältemittel Feuchtigkeit evtl. auch Säure, dies jedoch nur in einer Größenordnung von ca. 6 — 10 Gramm.

Von der Trocknerflasche wird das Kältemittel zum Expansionsventil geleitet. Das Expansionsventil bildet einen Trennpunkt im System. Das Expansionsventil dosiert die Kühlmittelmenge. Die Größe der Kühlmittelmenge wird von der Temperatur und vom Druck am Ausgang des Verdampfers gesteuert. Im Verdampfer entspannt sich das Kältemittel es verdampft und kühlt stark ab. Die am kalten Verdampfer, durch

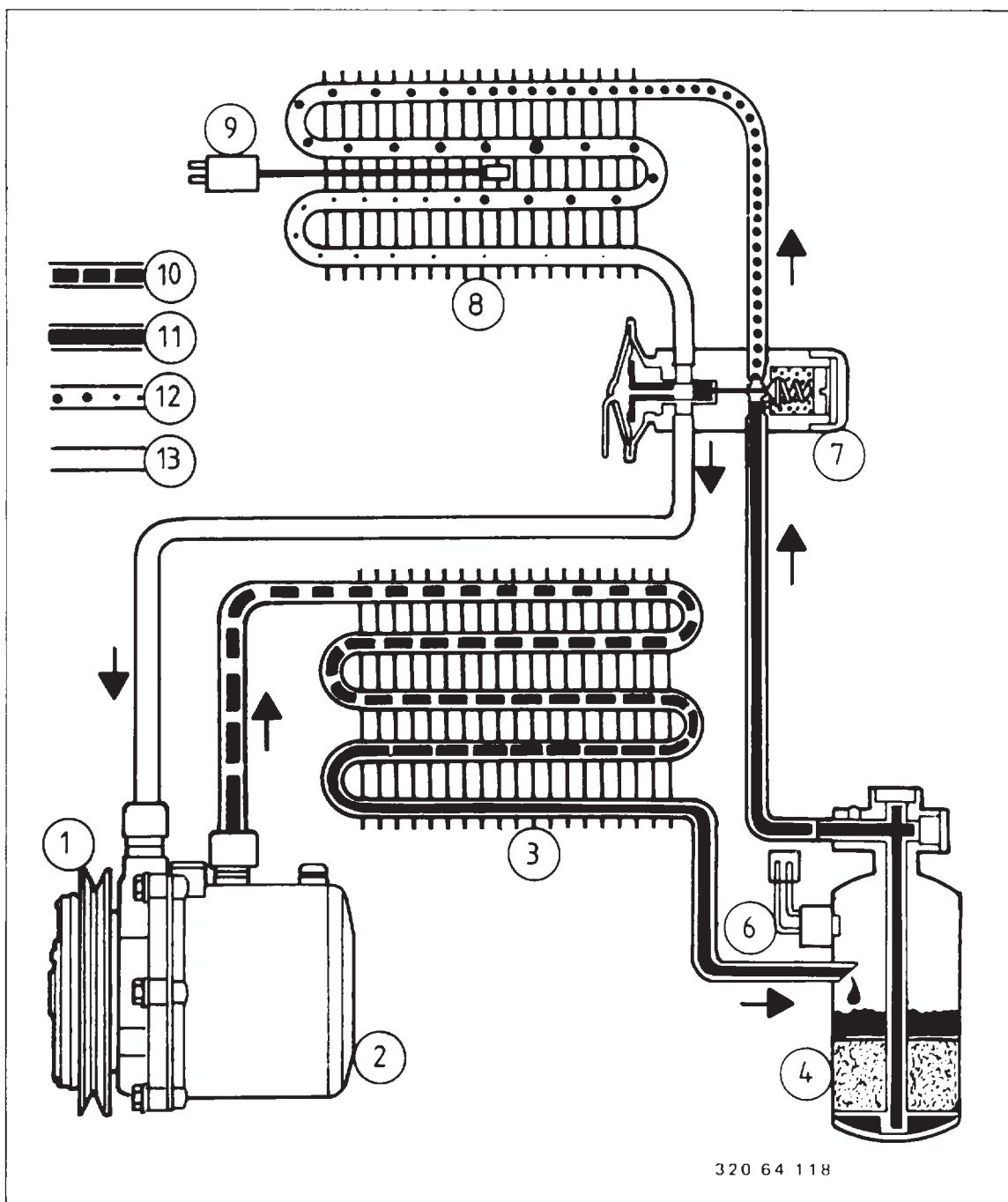
Gebläse unterstützt, vorbeiströmende Frischluft — respektive Umluft, wird entsprechend abgekühlt und durch Düsen in den Fahrgastraum geleitet.

Das verdampfte Kältemittel wird erneut vom Kompressor angesaugt, womit der Kältekreislauf geschlossen ist.

Feuchtigkeit aus der Frischluft bzw. Umluft, die den Verdampfer umströmt, kondensiert an den kühlen Lamellen. Das Kondensat am Verdampfer fließt über Gummischläuche am Getriebetunnel ins Freie und kann je nach Luftfeuchtigkeit während des Parkens eine Wasserlache bis zu zwei Litern unter dem Wagen bilden. Dies ist völlig normal und keineswegs ein Anzeichen, daß die Anlage defekt ist.

Es kann vorkommen, daß das Kondenswasser an den Lamellen des Verdampfers zu Eis gefriert. Ein Temperaturschalter mit Kapillarfühler übernimmt den Vereisungsschutz für den Verdampfer und schaltet bei Eisbildung die Klimaanlage aus. Dadurch kommt der Kältekreislauf zum Stillstand, der Verdampfer taut ab. Der Temperaturschalter gibt nun den Stromfluß wieder frei, die Magnetkupplung rückt ein und der Kältekreislauf ist erneut in Gang gesetzt. Der Sicherheitsdruckschalter (Hochdruckpressostat) schaltet die Klimaanlage bei zu hohem Druck ab. Dadurch werden Schäden an der Klimaanlage verhindert.

Voraussetzung für eine gut funktionierende Klimaanlage sind größtmögliche Sauberkeit bei Arbeiten an der Klimaanlage sowie möglichst gutes evakuieren (Feuchtigkeitsentzug aus Kühlmittelkreislauf) der Klimaanlage.



- 1 = Magnetkupplung
- 2 = Kompressor
- 3 = Kondensator
- 4 = Trocknerflasche
- 6 = Sicherheitsdruckschalter (Hochdruckpres-
sostat)
- 7 = Expansionsventil
- 8 = Verdampfer
- 9 = Temperaturschalter
- 10 = Hochdruck gasförmig
- 11 = Hochdruck flüssig
- 12 = Niederdruck flüssig
- 13 = Niederdruck gasförmig

Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit dem Kältemittel

Die Kälteanlage wird mit einem Sicherheitstreibmittel (Frigen 12) befüllt.

Obwohl dieses Mittel bei normaler Temperatur ungiftig, nicht entflammbar und in keinem Mischungsverhältnis mit Luft explosiv ist, müssen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Jede Berührung mit flüssigen oder gasförmigen Kältemittel ist zu vermeiden. Bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf der Klimaanlage sind die Hände durch Handschuhe und die Augen durch eine Schutzbrille zu schützen.

Durch Einwirkung von Kältemittel auf die Haut entstehen Erfrierungen.

Betroffene Körperstellen gründlich mit kaltem Wasser spülen. Wenn Kältemittel in die Augen gelangt, ist ebenfalls mit Wasser zu spülen und

anschließend sofort ein Arzt aufzusuchen.

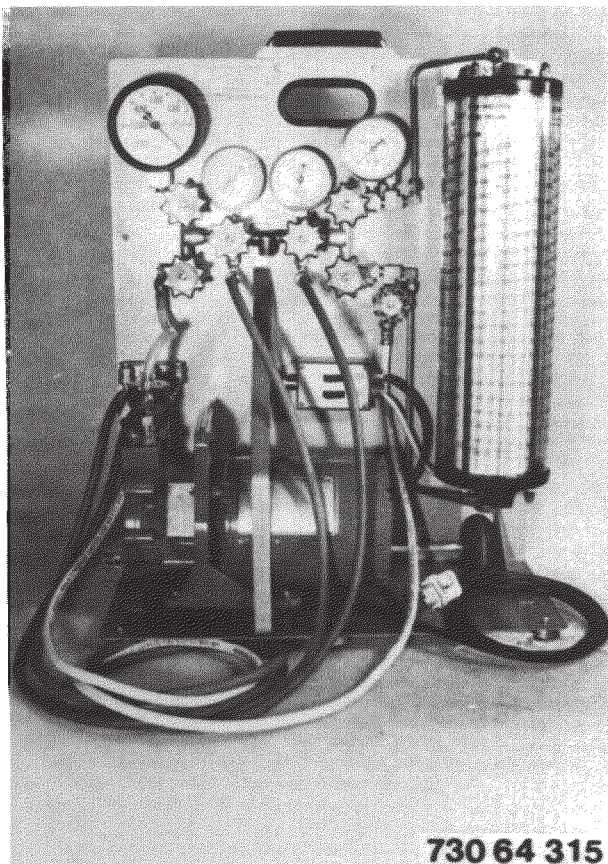
Frigen ist schwerer als Luft, deshalb Kältemittel nicht in geschlossenen Räumen ablassen. Insbesondere in Montagegruben entsteht dadurch eine vorher nicht wahrnehmbare Erstickungsgefahr, da das Gas farb- und geruchlos ist.

Vorhandene Absauganlagen sind einzuschalten.

An einer befüllten Anlage oder in der näheren Umgebung darf auf keinen Fall geschweißt werden. Infolge des möglicherweise entstehenden Überdruckes besteht Explosionsgefahr.

Außerdem zersetzt sich Frigen bei hohen Temperaturen und Flammeneinwirkung. Die Zersetzungsprodukte sind gesundheitsschädlich.

Gefüllte Kältemittel-Druckflaschen so aufbewahren, daß sie keiner direkten Sonnenbestrahlung oder anderen Wärmequellen ausgesetzt sind (max. 45°C).



730 64 315

Evakuieren und befüllen der Klimaanlage:
Jeweilige Betriebsvorschriften der Füllstation beachten.

Wesentliche Arbeitsgänge sind:

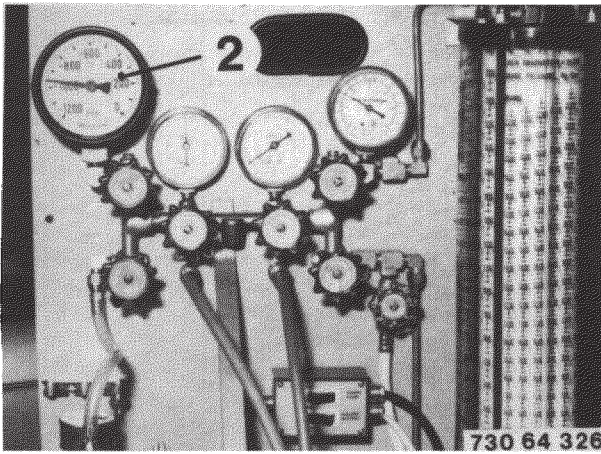
- 1) Füllstation anschließen
- 2) Evakuieren (Dauer je nach Zustand der Klimaanlage)
- 3) Mit Kältemittel spülen
- 4) Evakuieren
- 5) Mit Kältemittel befüllen, Füllmenge *)

Achtung!

Während des Füllvorganges den Motor nicht starten

- 6) Funktion der Klimaanlage prüfen.

*) siehe Fahrzeug-Betriebsanleitung



Evakuier- und Füllstation vor Inbetriebnahme auf Betriebszustand kontrollieren.

Ölstand und Ölqualität im Kompressor kontrollieren, siehe auch Bedienungsanleitung der Füllstation.

Achtung!

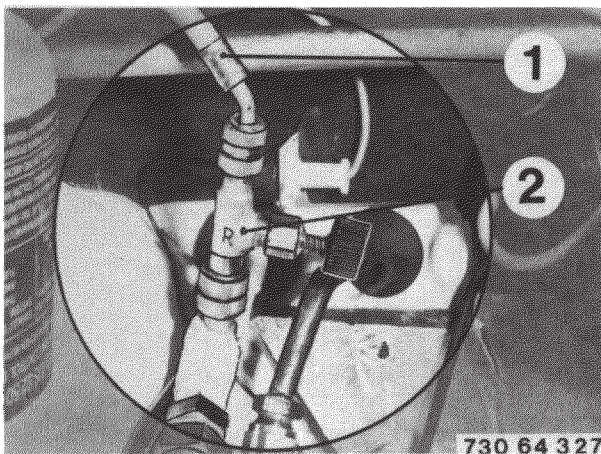
Während des Arbeitsvorganges keinen Überdruck an Torrmeter (2) anliegen lassen

— Zerstörungsgefahr —

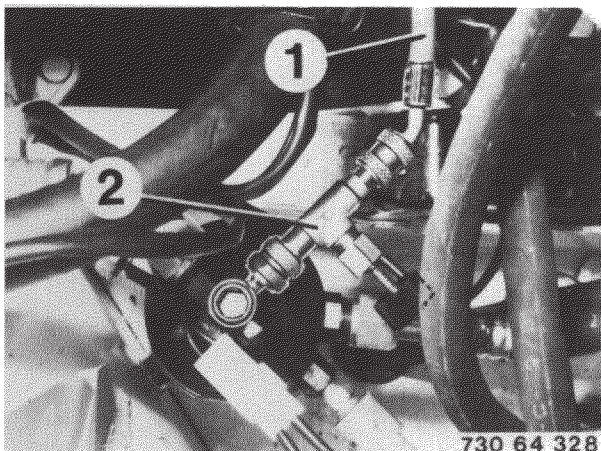
Hinweis: Die Klimaanlage kann auch mit nur einem Füllschlauch (hoch- oder niederdruckseitig) evakuiert und befüllt werden. Bei Durchführung der Arbeiten mit Ventilkernentferner und 2 Füllschläuchen wird der Evakuier- und Füllvorgang beschleunigt.

Bei der Durchführung von Arbeiten an der Klimaanlage ist größtmögliche Sauberkeit erforderlich.

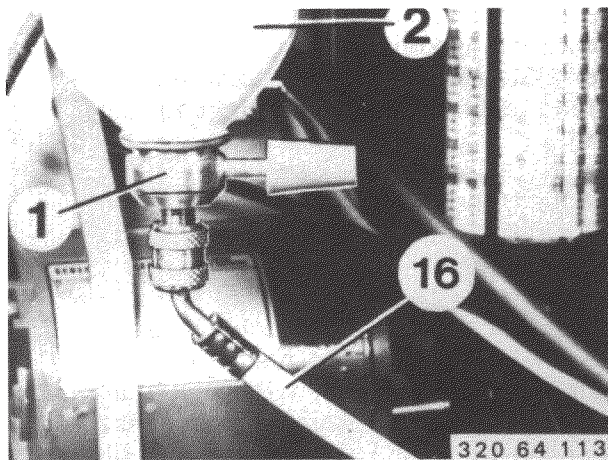
Schutzkleidung benutzen!



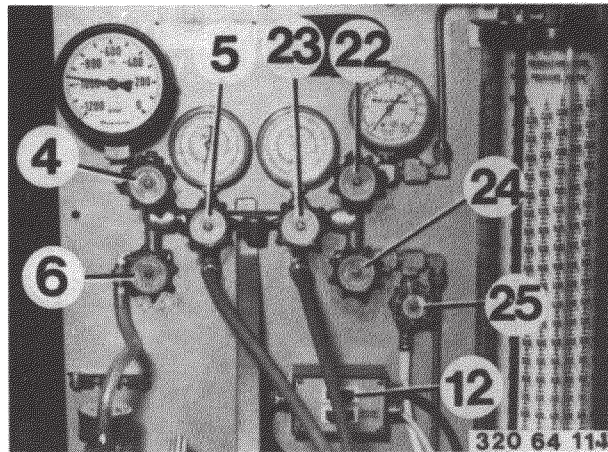
Füllschlauch (blau, 1) mit Ventilkernentferner (2) an Niederdruckseite der Klimaanlage anschließen.



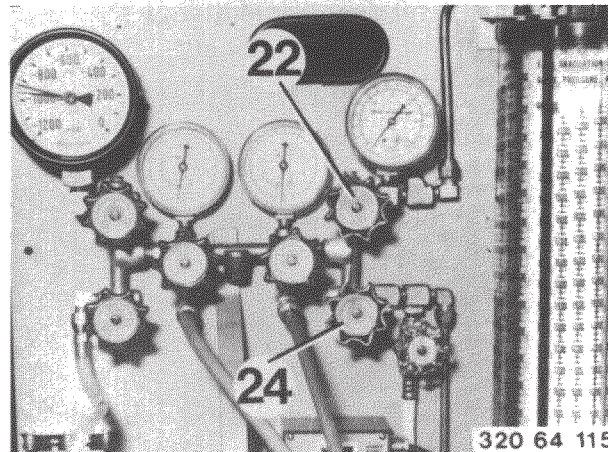
Füllschlauch (rot, 1) mit Ventilkernentferner (2) an Hochdruckseite der Klimaanlage anschließen.



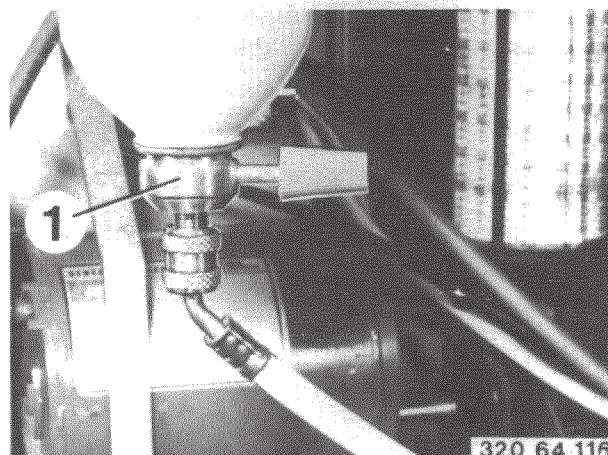
Mit Füllventil (1), Frigenflasche (2) und Füllschlauch (weiß, 16) verbinden. Füllventil (1) bleibt bis zum Befüllen des Füllzylinders geschlossen.



Ventile (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25) öffnen. Mit Schalter (12) Pumpe einschalten und Klimaanlage evakuieren.

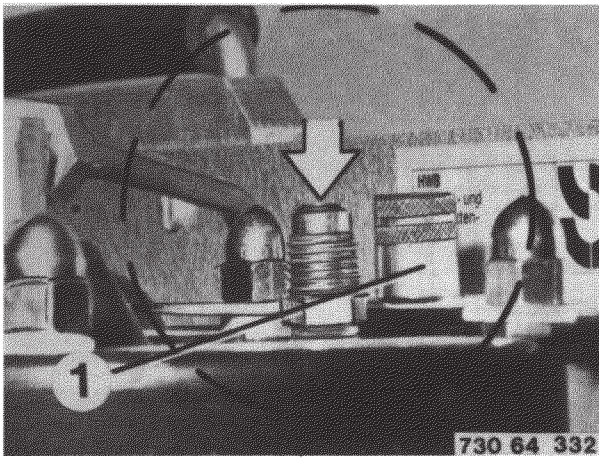


Nach ca. 5 min. Evakuierzeit, Gasventil (22) und Flüssigkeitsventil (24) schließen.

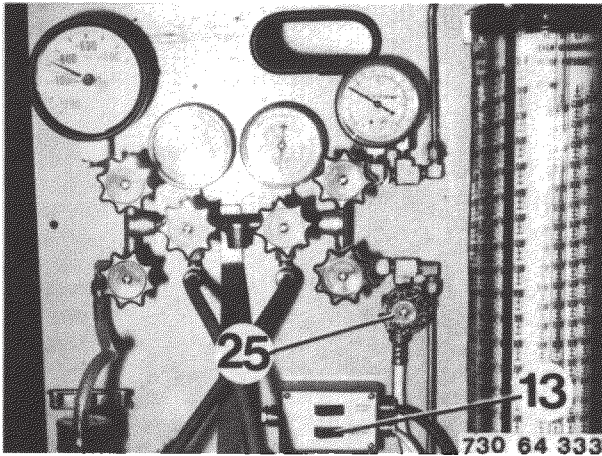


Während die Klimaanlage noch weiter evakuiert wird, Füllventil (1) öffnen und Füllzylinder mit Kältemittel befüllen. Kältemittel und Kältemenge*).

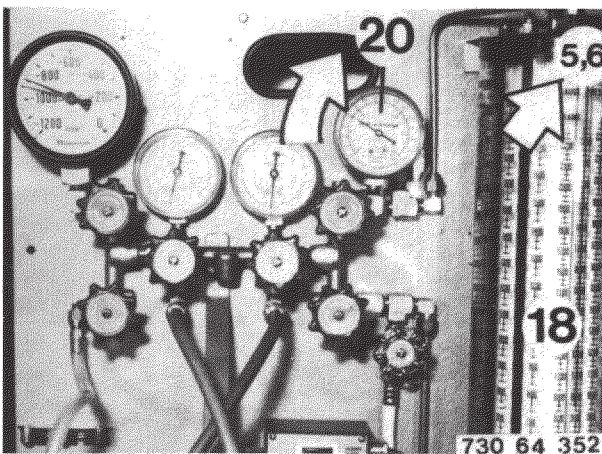
*) siehe Fahrzeug-Betriebsanleitung



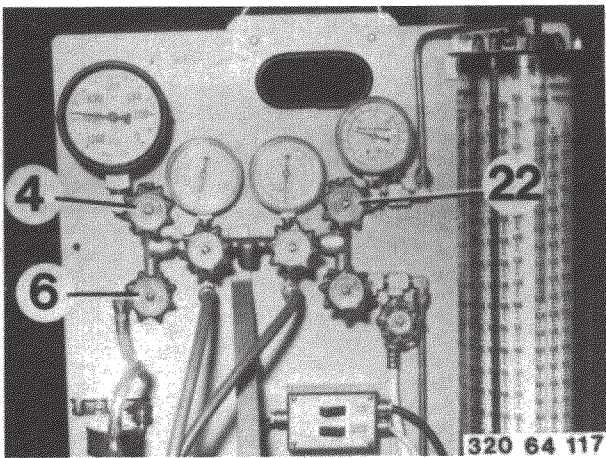
Zum Befüllen des Füllzylinders Schutzkappe (1) lösen und durch Druck auf den Ventilkern Überdruck aus dem Füllzylinder entweichen lassen. Dies ist notwendig, damit Kältemittel in den Füllzylinder nachströmen kann.



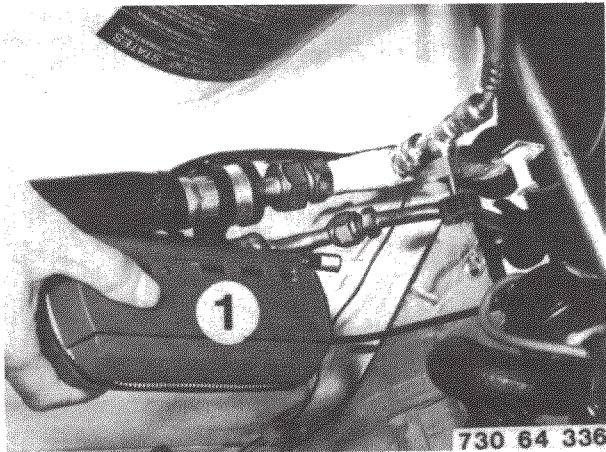
Nach Beendigung des Füllvorganges Füllventil (25) schließen und Heizung mit Schalter (13) in Betrieb setzen.



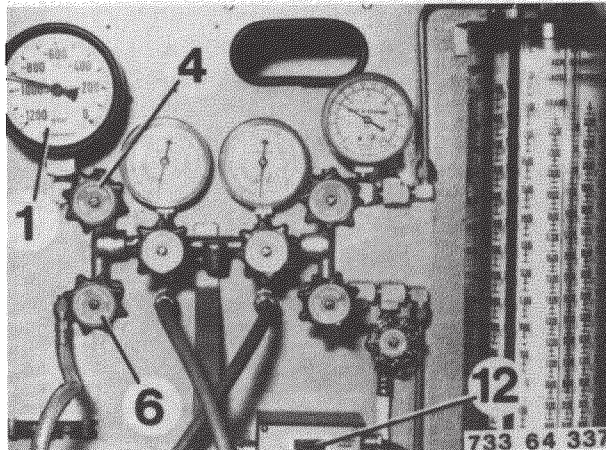
Den ansteigenden Druck im Füllzylinder an Manometer (2) ablesen und den gleichen Druck (z.B. 5,6 bar) an der Mengenskala (18) einstellen. An der Mengenskala (18) kann nun die Kältemittelmenge im Füllzylinder abgelesen werden. Bei Erreichen des Fülldruckes kann die Heizung abgeschaltet werden.



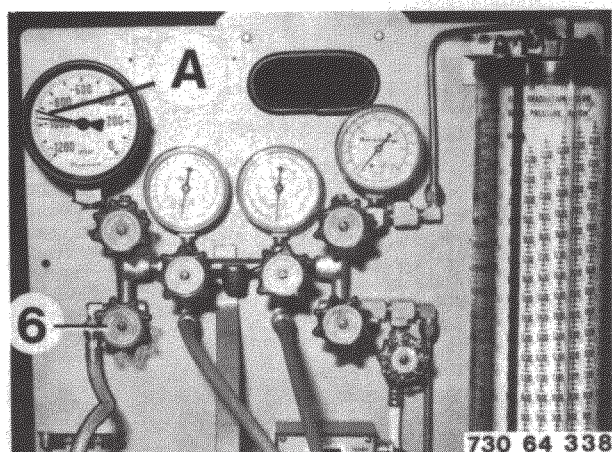
Durchführung einer Zwischenspülung:
 Absperrventil (6) schließen.
 Vakuumventil (4) schließen.
 Vakuumpumpe abschalten. Füllventil (22) öffnen, etwas gasförmiges Kühlmittel in die Klimaanlage strömen lassen und Füllventil (22) wieder schließen.



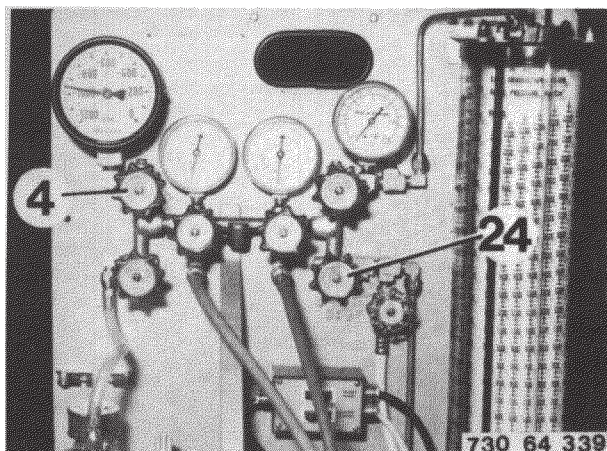
Leckprüfgerät (1) nach Bedienungsanleitung eichen.
 Klimaanlage mit Lecksuchgerät (1) auf Undichtigkeiten prüfen.
 Undichtigkeiten beheben.
Hinweis:
 Immer unterhalb einer eventuellen Leckstelle suchen, da Kältemittel schwerer als Luft ist.



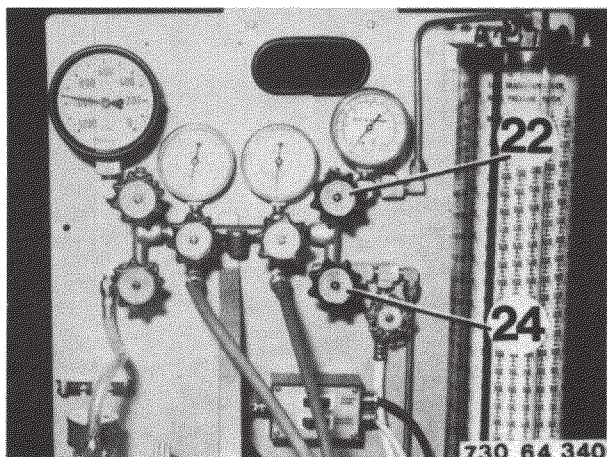
Klimaanlage nun erneut evakuieren.
 Vakuumpumpe (12) einschalten.
 Absperrventil (6) öffnen.
 Vakuumventil (4) vorsichtig öffnen.
 An Torrmeter (1) keinen Überdruck anliegen lassen.



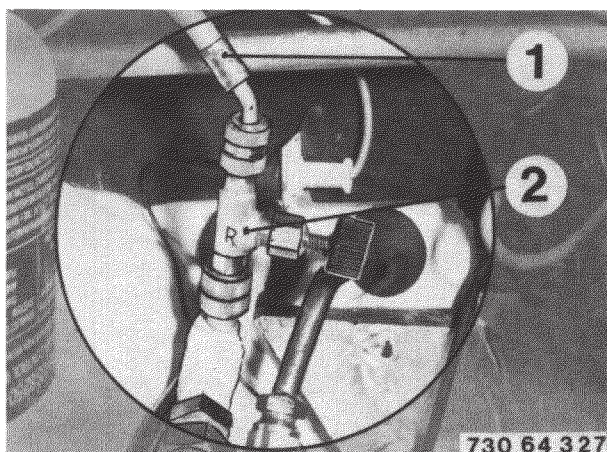
Nach erfolgtem evakuieren:
 Absperrventil (6) schließen. Roten Stellzeiger (A) mit Anzeigewert markieren.
 Erfolgt kein Druckanstieg, ist die Klimaanlage ohne Feuchtigkeit und dicht.



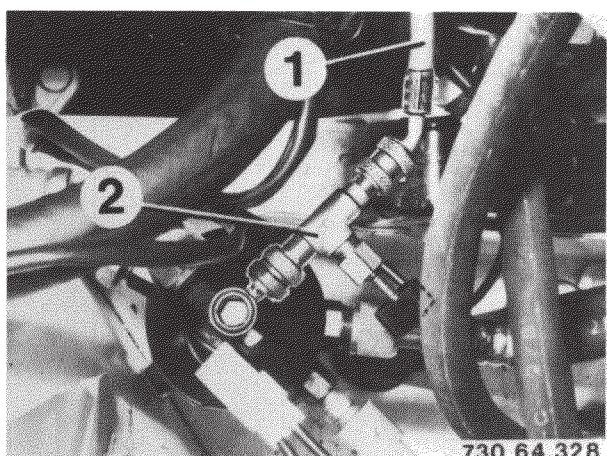
Befüllen der Anlage:
 Vakuumventil (4) schließen.
 Flüssigkeitsventil (24) langsam öffnen und Kühlmittelmenge in die Anlage strömen lassen.



Nachdem eine ausreichende Menge Kühlmittel sich in der Anlage befindet, Flüssigkeitsventil (24) schließen, Füllventil (22) öffnen und mit gasförmigen Kühlmittel die Füllschläuche leerdücken.



Füllschlauch (blau, 1) mit Ventilkernentferner (2) von Niederdruckseite der Klimaanlage lösen. Mit Schutzkappe Anschluß der Niederdruckseite verschließen.



Füllschlauch (rot, 1) mit Ventilkernentferner (2) von Hochdruckseite der Klimaanlage lösen. Mit Schutzkappe Anschluß der Hochdruckseite verschließen.

Installation kit for air-conditioning BMW '5' models (E28)

Air-conditioning can only be installed by a specialized workshop with the necessary equipment for evacuating and charging procedures.

Installation work is described as for left-hand drive models, on right-hand drive models relevant tasks must be carried out on the opposite side of the car.

After air-conditioning has been installed, the unladen weight of the car will have been reduced by about 30 kg.

630 51 325

BMW 518

Installing compressor, condenser and dehumidifier flask with pipes.

Renewing radiator with heater valve.

Detach negative lead from battery.

Release the screws.

Take out the protective underlay.

28 64 718

Lubricate the rubber bearings (1 ... 4) with Cresta easing oil and press them into the holes until flush.

1 and 2 = Black rubber bearings

3 and 4 = Green rubber bearings (larger diameter)

28 64 719

Secure the hoop clip (1) with silentbloks (2), bolts (3) (M 8 x 40) and washers to the bearing bracket.

Note tightening torque: 18 ... 22 Nm.

28 64 723

Secure the retaining bracket to the engine block with bolts (1 ... 3).

Note tightening torques:

1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm

2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm

3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm

28 64 720

Secure the clamps (1) and (2) with bolts (M 8 x 40), washers and nuts.

Note tightening torque: 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Secure the compressor with the bolts (1) (M 8 x 40) and underlay blocks (2) to the hoop clamp.

Do not fully tighten the bolts.

28 64 725

Install the compressor with bolt (1), nut (2), washer (3) and spacer (4).

Only fully tighten the nut after tensioning the V-belt.

28 64 722

(Only on cars without power steering)

Unscrew the bolt.

Take off the V-belt (1).

316 11 147

(Only on cars without power steering)

Remove the cover plate.

Prevent the gear ring from turning with tool No. 11 2 100.

28 64 726

(Only on cars without power steering)

Release the nut (1).

Take off the V-belt pulley (2) and washer.

28 64 727

(Only on cars without power steering)

Install the multiple-groove V-belt pulley from the installation kit.

Tightening torque 180 ... 200 Nm.

Remove tool No. 11 2 100.

Install the cover plate.

20 12 015

(Only on cars without power steering)

Re-install the V-belt for the alternator.

Loosen the bolt (1) and push the alternator upwards.

Tighten the bolt (1).

28 64 735

(Only on cars without power steering)

Check the V-belt tension with the testing device (1).

The hook (2) must always rest on a tooth.

28 64 768

Fit the V-belt for the compressor.

Tension the V-belt and tighten the bolts (1).

Note tightening torque: 18 ... 22 Nm.

28 64 696

Check the V-belt tension with the testing device and correct if necessary.

The hook must always rest on a tooth.

28 64 730

Tighten the nut (1).

Note tightening torque: 43 ... 48 Nm.

28 64 711

Mount the sheet-metal nuts (1) on the metal straps of the damper.

28 64 743

Remove the protective caps.

Note:

The compressor is charged at slight pressure.

Connect the damper to the compressor, using a sealing ring (1).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Tightening torque 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fasten the damper to the compressor with the bolts (1).

28 64 744

Remove the protective caps.

Connect the hose to the compressor, using a sealing ring (1).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Tightening torque 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Loosen and remove the screws (1) and take off the grille.

28 64 703

Loosen the screws on the connecting web (1).

Detach the cable sleeve (2).

Remove the connecting web (1).

28 64 701

Fit the rubber bearings (1) into the plates of the condenser.

28 64 702

Secure the auxiliary fan with the bolt (1), washer (2), spring washer (3) and nut (4).

28 64 704

Fit sheet-metal nuts to the plates.

Install the condenser with the auxiliary fan in the vehicle.

Secure the condenser with 4 self-tapping screws.

28 64 699

Unscrew the radiator cap.

Warning: the cooling system is under pressure.

Release the hose clip (2), detach the water hose (1) and drain off the coolant.

28 64 697

Release and take off the hose (3).

Release the nut (4) and remove the radiator.

28 64 698

Remove the plug (1) from the new radiator and install the temperature sensors (2) and (3), using vulcanized fibre sealing rings.

Note tightening torque: 13 ... 14 Nm.

20 17 004

Place the new radiator on the rubber bearings (2).

Attach the water hose (1) to the radiator.

20 17 005

Fit the water hose (3). Attach the upper mounting to the car body with the nuts (4).

Note:

Do not forget the spacer sleeve (5).

(Fill and bleed the cooling system).

20 64 017

Release the retaining clips.

Detach the cable.

28 64 758

Remove the heater valve (1) with the water hoses (2) and (3).

28 64 759

Attach sheet-metal nuts (6) to the support (5).

Secure the new heater valve with rubber bearings (1), spacers (2), bolts (3) and washers to the support (5).

28 64 748

Secure the heater valve with support with the nuts (1) and (2).

Install the water hose (4) between the heater valve and the cylinder head connection.

Install the water hose (3) between the heater valve and the heater unit connection.

Fill and bleed the cooling system.

Check the anti-freeze concentration.

28 63 110

Remove the trim (1) on the right.

28 64 741

Remove the protective caps (2).

Attach the hose (3) from the dehumidifier flask to the condenser, using a sealing ring (1).

Note:

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Remove the protective caps (1).

Attach the hose (3) from the damper to the condenser, using a sealing ring (2).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Remove the protective cap.

Coat the thread of the safety switch (1) with locking compound HWB No. 81 22 9 407 144.

Screw the safety switch (1) into the dehumidifier flask (2).

Note tightening torque: 15 ... 25 Nm.

Prevent the hex nut (3) from turning.

28 64 737

Install the dehumidifier flask in the car body.

Secure the support bracket (2) with a washer (4) and nut (3).

Fit a sheet-metal nut (1) to the bracket.

Note tightening torque: 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Secure the hose (2) connecting the condenser and the damper to the holder with the hose clip (1).

28 64 785

Attach a sheet-metal nut (1) to the metal strap.

28 64 786

Install the support bracket (1).

Attach a sheet-metal nut (2) to the support bracket.

28 64 787

Secure the hose (1) connecting the condenser and the damper to the holder (2) with a hose clip.

Important: ensure that the distance to the bodywork is sufficient.

28 64 745

Remove the protective caps.

Attach the hose to the damper, using a sealing ring (1).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Tightening torque 33 ... 39 Nm.

28 64 895

Cut away the protective underlay along the stiffening rib (1) and install.

28 64 693

Position the connecting web (1) and secure with the screws.

Attach the cable (2).

28 64 721

Fit the grille and secure with the screws (1).

28 64 740

Remove the protective caps.

Connect the hose from the condenser to the dehumidifier flask, using a sealing ring (1).

Note:

Prevent the hex nut (2) from turning.

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 775

Remove the protective caps.

Connect the hose (1) from the evaporator to the dehumidifier flask, using a sealing ring (2).

Note:

Prevent the hex nut (3) from turning.

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque 33 ... 39 Nm.

28 64 814

Attach the tied-back cable (1) to the heater valve.

630 51 325

BMW 520i

Installing compressor, condenser and dehumidifier flask with pipes.

Renewing the radiator.

Detach the negative lead from the battery.

Release the screws.

Take out the protective underlay.

28 64 731

Secure the two hoop clips (1) to the bearing bracket (2) with bolts (M 8 x 20) and spring washers.

Note tightening torque: 18 ... 22 Nm.

28 64 732

Secure the bearing bracket to the engine block with bolts (1 ... 4) and spring washers.

Note tightening torque: 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Secure the compressor with the bolts (1) (M 8 x 20) and underlay blocks (2) to the hoop clamp.

Do not fully tighten the bolts.

28 64 734

Install the bolt (1) with nut (2) and spacer (3).

Only fully tighten the nut after tensioning the V-belt.

28 32 024

Loosen the bolts.

28 32 569

Release the locking screws (1).

Turn the toothed segment (2) to release the tension of the V-belt.

Take off the V-belt.

28 64 728

Install and tension the V-belt for the air-conditioning compressor.

Tension the V-belt and tighten the bolts (1).

Note tightening torque: 18 ... 22 Nm.

28 64 729

Check the V-belt tension with the testing device (1) and correct if necessary.

Note:

The hook must always rest on a tooth.

28 64 730

Tighten the bolt (1).

Note tightening torque: 43 ... 48 Nm.

28 32 569

Turn the toothed segment (2) to tension the V-belt for the vane pump and tighten the locking screw (1).

20 32 018

Check the V-belt tension with testing device 11 5 020 and correct if necessary.

Note:

The hook (4) must always rest on a tooth.

28 32 024

Tighten the bolts.

28 64 711

Attach sheet-metal nuts (1) to the metal straps on the damper.

28 64 733

Remove the protective caps.

Warning:

The compressor is charged at slight pressure.

Connect the damper (1) to the compressor, using a sealing ring (2).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Secure the damper to the compressor with the bolts (1).

28 64 744

Remove the protective caps.

Connect the hose to the compressor, using a sealing ring (1).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Loosen and remove the screws (1) and take off the grille.

28 64 703

Loosen the screws on the connecting web (1).

Detach the cable sleeve.

Remove the connecting web (1).

28 64 701

Fit the rubber bearings (1) into the plates of the condenser.

28 64 702

Secure the auxiliary fan with the bolt (1), washer (2), spring washer (3) and nut (4).

28 64 704

Fit sheet-metal nuts to the plates.

Install the condenser with the auxiliary fan in the vehicle.

Secure the condenser with 4 self-tapping screws.

28 64 749

Take off the screw cap (1) of the equalizing reservoir.

Warning: the cooling system is under pressure.

323 17 020

(On cars with automatic transmission)

Detach the transmission oil line (1) and (2) from the radiator.

Important: prevent the hexagon head at the radiator from turning.

28 64 750

Detach the water hose (1).

28 64 751

Detach hoses (3) and (4).

Remove the nut (5) and lift out the radiator.

28 64 698

Remove the plug (1) from the new radiator and install the temperature sensors (2) and (3) using vulcanized fibre sealing rings.

Note tightening torque: 13 ... 14 Nm.

20 17 014

Place the new radiator on the rubber mountings (2).

Attach the water hose (1) to the radiator.

323 17 020

(On cars with automatic transmission)

Attach the transmission oil line at (1) and (2).

Important: prevent the hexagon head at the radiator from turning.

Note tightening torque: 12 ... 15 Nm.

Check transmission oil level and correct if necessary.

20 17 015

Attach water hoses (3) and (4).

Secure the radiator with the nut (5).

Do not forget the spacer sleeve (6).

Fill with coolant and bleed the cooling system.

Check the anti-freeze concentration.

28 63 110

Remove the trim (1) on the right.

28 64 741

Remove the protective caps (2).

Attach the hose (3) from the dehumidifier flask to the condenser, using a sealing ring (1).

Note:

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Remove the protective caps (1).

Attach the hose (3) from the damper to the condenser, using a sealing ring (2).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Remove the protective cap.

Coat the thread of the safety switch (1) with locking compound HWB no. 81 22 9 407 144.

Screw the safety switch (1) into the dehumidifier flask (2).

Note tightening torque: 15 ... 25 Nm.

Prevent the hex nut (3) from turning.

28 64 737

Install the dehumidifier flask in the car body.

Secure the support bracket (2) with a washer (4) and nut (3).

Fit a sheet-metal nut (1) to the bracket.

Note tightening torque: 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Secure the hose (2) connecting the condenser and the damper to the holder with the hose clip (1).

28 64 785

Attach a sheet-metal nut (1) to the metal strap.

28 64 786

Install the support bracket (1).

Attach a sheet-metal nut (2) to the support bracket.

28 64 787

Secure the hose (1) connecting the condenser and the damper to the holder (2) with a hose clip.

Important: ensure that the distance to the bodywork is sufficient.

28 64 745

Remove the protective caps.

Attach the hose to the damper, using a sealing ring (1).

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Tightening torque 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Cut away the protective underlay along the stiffening rib (1) and install.

28 64 693

Position the connecting web (1) and secure with the screws.

Attach the cable (2).

28 64 721

Fit the grille and secure with the screws (1).

630 51 325

(BMW 525i ... 528i)

Installing the compressor, condenser and dehumidifier flask with pipes.

Renewing the radiator.

Detach the negative lead from the battery.

Release the screws.

Take out the protective underlay.

28 64 763

Secure the retaining pin (1) to the engine block with the washer (2) and nut (3).

Note tightening torque: 22 ... 24 Nm.

28 64 764

Secure the hoop clip to the bearing bracket (2) with the bolts and washers.

Note tightening torque: 22 ... 24 Nm.

28 64 765

Secure the retaining bracket to the engine block with bolts (1 ... 4).

Note tightening torques:

1 = M 10 = 43 ... 48 Nm

2 = M 8 = 22 ... 24 Nm

3 = M 8 = 22 ... 24 Nm

4 = M 8 = 22 ... 24 Nm

28 64 766

Secure the compressor to the hoop clamp with the bolts (1) and underlay blocks (2).

Only fully tighten the bolts after the V-belt has been correctly tensioned.

28 64 767

Install the stiffening plate (1) with the bolts, washers and nuts.

Do not fully tighten the nuts.

28 64 768

Fit the V-belt for the compressor.
Tension the V-belt and tighten the bolts (1).
Note tightening torque: 22 ... 24 Nm.

28 64 729

Check the V-belt tension with the testing device (1) and correct if necessary.

Note:

The hook must always rest on a tooth.

28 64 769

Tighten the bolts (1 ... 3).
1 = M 8 = 22 ... 24 Nm
2 = M 10 = 43 ... 48 Nm
3 = M 10 = 43 ... 48 Nm
Note tightening torques.

28 64 711

Attach sheet-metal nuts (1) to the metal straps on the damper.

28 64 770

Remove the protective caps.

Warning:

The compressor is charged at slight pressure.
Attach the damper to the compressor, using a sealing ring (1).
Coat the threaded connection with refrigerator oil.
Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Secure the damper to the compressor with the bolts (1).

28 64 771

Remove the protective caps.
Connect the hose to the compressor, using a sealing ring (1).
Coat the threaded connection with refrigerator oil.
Note tightening torque: 40 ... 48 Nm.

28 64 745

Remove the protective caps.
Connect the hose to the damper, using a sealing ring (1).
Coat the threaded connection with refrigerator oil.
Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.
Fit the protective underlay.

28 64 749

Take off the screw cap (1) of the equalizing reservoir.
Warning: the cooling system is under pressure.

28 64 753

Detach the water hose (1).

28 17 006

(On cars with automatic transmission)

Detach the transmission oil lines from the radiator.
Important: prevent the hexagon head at the radiator from turning.

28 17 005

Detach hoses (3) and (4).
Remove the bolts (5) at the right and left.
Remove the radiator.
When installing:
Do not forget the spacer sleeve (6).

28 64 760

Remove the plug from the new radiator and install the temperature sensors (2) and (3) using vulcanized fibre sealing rings.
Fit the old cover on the new radiator.
Note tightening torque: 13 ... 14 Nm.

28 17 004

Place the new radiator on the two rubber mountings (2).
Connect the water hose (1) to the radiator.

28 17 006

(On cars with automatic transmission)

Connect the transmission oil lines.
Important: prevent the hexagon head at the radiator from turning.
Note tightening torque: 12 ... 15 Nm.
Check transmission oil level and correct if necessary.

28 17 005

Attach hoses (3) and (4).
Secure the radiator at the right and left with the bolts (5).
Do not forget the spacer sleeve (6).
Fill with coolant and bleed the cooling system.
Check the anti-freeze concentration.

28 64 701

Fit the rubber bushings (1) in the plates.

28 64 702

Secure the auxiliary fan with the bolt (1), washer (2), spring washer (3) and nut (4).

28 64 704

Install the retaining bracket.
Attach sheet-metal nuts to the plates and retaining bracket.
Install the condenser with the auxiliary fan in the car.
Secure the condenser with 4 self-tapping screws.

28 63 110

Remove the trim (1) on the right.

28 64 741

Remove the protective caps (2).
Attach the hose (3) from the dehumidifier flask to the condenser, using a sealing ring (1).
Note:
Coat the threaded connection with refrigerator oil.
Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Remove the protective caps (1).
Attach the hose (3) from the damper to the condenser, using a sealing ring (2).
Coat the threaded connection with refrigerator oil.
Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Remove the protective cap.
Coat the thread of the safety switch (1) with locking compound HWB No. 81 22 9 407 144.
Screw the safety switch (1) into the dehumidifier flask (2).
Note tightening torque: 15 ... 25 Nm.
Prevent the hex nut (3) from turning.

28 64 737

Install the dehumidifier flask in the car body.
Secure the support bracket (2) with a washer (4) and nut (3).
Fit a sheet-metal nut (1) to the bracket.
Note tightening torque: 15 ... 25 Nm.

28 64 740

Remove the protective caps.

Attach the hose from the condenser to the dehumidifier flask using a sealing ring (1).

Note:

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

Prevent the hexagon head (2) from turning.

28 64 775

Remove the protective caps.

Attach the hose from the evaporator to the dehumidifier flask using a sealing ring (2).

Note:

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

Prevent the hexagon head (3) from turning.

28 64 739

Secure the hose (2) connecting the condenser and the damper to the holder with the hose clip (1).

28 64 785

Attach a sheet-metal nut (1) to the metal strap.

28 64 786

Install the support bracket (1).

Attach a sheet-metal nut (2) to the support bracket.

28 64 787

Secure the hose (1) connecting the condenser and the damper to the holder (2) with a hose clip.

Important: ensure that the distance to the bodywork is sufficient.

28 64 745

Remove the protective caps.

Attach the hose to the damper, using a sealing ring (1).

Note:

Coat the threaded connection with refrigerator oil.

Note tightening torque: 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Cut away the protective underlay along the stiffening rib (1) and install.

28 64 707

Installing additional wiring.

Remove the cover from the power distribution box.

Pull off the high-beam relay.

Release screws (1) and (2).

Remove the top part of the power distribution box by lifting and turning.

28 64 708

Press out the pre-formed hole in the base part of the power distribution box and fix the additional wiring harness and rubber bushing in the hole.

28 64 709

Attach the wires to the power distribution box as follows:

1 = Green/brown cable to the fan control fuse (14)

2 = Red cable to the auxiliary fan fuse (17)

3 = Red/green cable to the auxiliary fan fuse (17)

4 = Red cable to the B + bus bar.

28 64 710

Re-assemble the power distribution box.

Attach the relay socket with relays (1) and (2) to the power distribution box.

Insert fuse No. 17 (25 Amps).

Reconnect the high-beam relay.

Replace the cover on the power distribution box.

20 63 011

Remove both headlight covers.

28 64 721

Run the additional cables along the existing wiring harness, from the power distribution box (1) via the left-side headlight fitting, auxiliary fan, right-side headlight and dehumidifier flask (3) to the compressor (4), and secure.

5 = Connector for radiator temperature switch

6 = Earth (ground) connection

7 = Wiring harness/control unit connection

28 64 712

Attach the earth (ground) cable (1) from the additional wiring harness to the main earth (ground) terminal.

28 64 713

Connect the shaped plug to the auxiliary fan.

Arrangement of the multiple-plug connection.

The numbers are on the back of the plug casing.

1 = Brown

2 = Red/white

3 = Black

28 64 715

Connect the plug (1) for the safety switch.

28 64 716

(BMW 518 ... 520i)

Run the branch of the wiring harness to the location of the temperature switch and secure it.

Note:

Plugs are of various sizes to avoid confusion.

28 64 752

(BMW 525i ... 528i)

Run the branch of the wiring harness to the location of the temperature switch and secure it.

Note:

Plugs are of various sizes to avoid confusion.

28 64 755

Connect the round plug (1) for the compressor.

Replace the headlight covers.

28 64 714

Insert relays (1) and (2) into the relay socket.

Fit the cover to the power distribution box.

28 64 700

Renewing the coil springs.

Removing the front wheels.

Note:

The wheels are electronically balanced.

Before removing the wheels, mark their position relative to the wheel hubs.

Tightening torque 100 ... 110 Nm.

20 31 002

Release the bolts.

Tie back the right and left brake calipers on the bodywork.

(Do not detach the brake hoses).

Note:

Max. tightening torque 123 Nm.

20 31 003

Left side:

Remove plugs from connections and rubber bushing from hoop.

Detach the earth (ground) cable.

Disconnect plug.

28 34 063

(On cars with antilock brake system — ABS)

Detach the signal transmitter.

20 31 028

Detach stabilizer (anti-roll bar) thrust rod.

Prevent from turning with a narrow open-ended wrench.

Note:

Tightening torque 19 ... 23 Nm.

20 31 013

Unscrew the bolts (2) on the track rod arm.

Note:

Clean the bore holes and bolts.

Replace bolts (2) with Loctite 270.

Tightening torque 55 ... 66 Nm.

28 32 557

Important:

Ensure correct positioning.

20 31 010

Support the spring damper strut.

Remove the spring strut support bearing from the wheel well.

Remove the spring damper strut.

Note:

Renew the self-locking nuts.

Tightening torque: 22 ... 24 Nm.

28 31 002

- 1 = End cap
- 2 = Support bearing
- 3 = Self-locking nut
- 4 = Washer
- 5 = Sealing ring
- 6 = Washer
- 7 = Auxiliary spring
- 8 = Protective tube
- 9 = Spring strut tube
- 10 = Top spring pad
- 11 = Top spring collar
- 12 = Coil spring
- 13 = Damper piston rod
- 14 = Bottom spring pad
- 15 = Threaded ring

28 31 005

Insert the spring strut in a vice with special tool 31 3 000.

28 31 006

Place tool No. 31 3 116 on the support bearing.

28 31 007

Compress the coil spring using spring cramp 31 3 111.

Important:

The pins of the support bearing and tool No. 31 3 116 must fit in the recesses.

20 31 034

Remove the lock cap.

Release the nut with tool No. 31 3 170.

Prevent the piston rod from moving.

Note:

Renew the self-locking nut.

Tightening torque 60 ... 73 Nm.

28 31 020

Screw finder sleeve 31 3 115 right in.

Release and remove the spring cramp.

20 31 045

Lift off the support bearing.

Order of assembly:

- 1 = Self-locking nut
- 2 = Washer with small inside diameter
- 3 = Support bearing
- 4 = Sealing ring
- 5 = Washer with large inside diameter
- 6 = End cap

The convex side of the sealing ring (4) must face towards the support bearing.

730 31 057

Remove the top spring collar, the spring pad and the coil spring.

When installing:

The ends of the coil springs must be correctly seated in the top and bottom spring collars.

If spring pads are included in the installation kit, these must be fitted.

20 31 038

When installing:

Check the condition of the protective tube and auxiliary spring and renew if necessary.

Install the coil springs from the installation kit in reverse order to that described above.

20 62 010

Installing the evaporator housing.

Slacken off the screws.

Place the trim in the footwell.

28 64 613

Pull off the plug connection from the automatic circuit breaker of the electric window lifts.

28 64 614

Detach the vacuum line (1) and the plug connection (2) from the passenger-compartment temperature sensor (3).

Remove the trim.

28 64 051

Open the glove box.

Detach the pins of the two retaining straps.

28 64 777

Release the screws.

Take off the glove box lid.

20 64 028

Release the screws.

Take out the covering.

28 64 616

Lift out the panel (1) or switch (2).

Pull off the moulded plug from the switch.

28 64 617

Undo the two screws and take off the cover, or slide it back.

28 64 618

Pull off the gear shift lever knob (1).

Take off the gaiter (2).

20 64 011

(On cars with automatic transmission)

Lift off the cover (1).

Remove the panel (2).

28 64 619

Take out the insulating material.

28 64 620

(On cars with electric window lifts)

Lift the switches (1 ... 5) out of the cover and pull off the moulded plugs.

1 = Driver's door window lift

2 = Child safety cutout switch

3 = Rear left side window

4 = Front passenger's door window lift

5 = Rear right side window

20 64 012

Take out the ashtray.

Slacken off the screws.

28 64 622

Detach the plug connections (1 ... 4) and take off the ash-tray panel.

1 = Earth (ground) cable, cigar lighter

2 = B + for cigar lighter

3 and 4 = Ashtray lighting

20 64 014

Undo the screws.

20 64 015

Push back the centre console.

Release the screws.

Remove the centre console.

If a radio is fitted:

detach all the connections to the radio and the front-rear balance control.

28 65 067

Radio connections:

1 = Power

2 = Left loudspeaker (blue/brown cable)

3 = Right loudspeaker (yellow/brown cable)

4 = Antenna

5 = Connection for automatic antenna

20 64 016

(Only on BMW 518)

Release the retaining clip.

Detach and take out the cable.

20 64 018

Release the retaining clips.

Detach all three cables.

20 64 029

Remove the insulating mat.

Disconnect the plugs.

20 64 030

Open the clamps at the right and left.

Remove the cover (1).

28 64 017

Remove the retaining clips.

Detach and remove the cable.

Install the new cable from the installation kit and secure with the retaining clip.

28 64 788

(Only on BMW 518)

Remove the plug (1).

28 64 781

(Only on BMW 518)

Place the heating-unit temperature sensor in the heating unit.

28 64 778

(Installing the temperature sensor: only on BMW 518)

Cut out the pre-formed section of the instrument cluster.

28 64 779

Position the cover for the passenger-compartment temperature sensor as illustrated.

28 64 780

Press the temperature sensor into the housing until both hooks engage.

28 64 596

Installing the temperature sensor (520i ... 528i).

Press the retaining clips together and pull the passenger-compartment temperature sensor out from the rear of the housing.

Press the new temperature sensor into the housing until the two retaining hooks engage.

28 64 782

(Only on BMW 518)

Run the vacuum line (1) from the location of the passenger-compartment temperature sensor to the engine-compartment (carburettor) connection point, and secure.

28 64 783

(Only on BMW 518)

Cut open the vacuum line from the carburettor to the air cleaner and insert a T-piece (1).

Connect the vacuum line from the passenger-compartment temperature sensor to the T-piece with the section of hose (2) from the installation kit.

28 64 784

(Only on BMW 518)

The section of hose (1) for connecting the vacuum line has a restrictor (2).

Use only this section of hose for connecting the vacuum lines.

28 64 790

Break out the pre-formed holes.

28 64 791

Mark out and drill holes (1) and (2) according to the drawing.

1 = 3.5 mm diameter

2 = 20 mm diameter

Deburr all the holes and coat them with zinc powder paint.

28 64 792

Position the cover (1) from the installation kit and secure it with the clips at the right and left.

28 64 793

Fit the rubber bushing (1) in the mounting plate (2).

Fit the foam rubber (3) over the rubber bushing.

28 64 794

Secure the mounting plate to the transmission tunnel with the bolts (1... 4).
Make sure that the foam rubber is correctly seated between the mounting plate and the transmission tunnel.

28 64 039

Fit the sheet-metal nuts on to the evaporator housing. Install the evaporator housing and secure it with the bolts (1) at right and left.

28 64 038

Attach the bracket (3) with bolts (1) and (2).

28 64 795

Take out the insulating material (1) inside and outside, at the place marked.

28 64 796

Knock out the pre-formed installation hole.
Coat the edges of the hole with zinc powder paint.

28 64 797

Push the rubber bushing over both the pipes as far as illustrated.

28 64 798

Insert the pipes in the installation hole and secure the rubber bushing in the hole.

28 64 799

Take off the protective caps.
Connect pipes (1) and (2) to the evaporator housing, using sealing rings (3).
Coat the threaded connections with refrigerator oil.
Note tightening torques:
Pipe (1) = 14 ... 20 Nm
Pipe (2) = 36 ... 42 Nm
Wrap no-drip tape around pipe (2).

28 64 800

Attach a sheet-metal nut (1) to the bodywork.
Fit the pipe clamps (2) to the pipes.

28 64 801

Bolt the pipes to the car body.

28 64 802

Take off the protective caps and connect hoses (1) and (2) to the pipes, using sealing rings (3).
Coat the threaded connections with refrigerator oil.
Note tightening torques:
Hose (1) = 14 ... 20 Nm
Hose (2) = 36 ... 42 Nm

28 64 815

Run the cable (2) from the control unit along the coolant pipe and secure it.
Connect the cable at the engine wiring harness connection (1).

28 64 803

Completely dismantle the control unit, which has already been removed.
Insert the inscription plates (2 ... 5) in the trim cover at the appropriate places.

28 64 804

Install the light-conducting plates (1).
Fit the covers (2) over the light-conducting plates.

28 64 805

Secure the temperature control unit to the housing plate with screws.

28 64 806

Secure the blower switch from the installation kit to the panel with a nut.

28 64 807

Secure the slide controls (1 ... 3) to the panel with screws. Insert the air-conditioning switches in the panel.
1 = Slide control with red dot
2 = Slide control with blue dot
3 = Slide control with green dot

28 64 809

Insert the air-conditioning switches in the panel.
Secure the wiring harness from the installation kit to the panel and attach the plugs to the appropriate components.

28 64 736

Assemble the centre console with the screws.

28 64 811

Secure the bracket (1) to the trim.

Note:

On cars with electric window lifts, cut out the pre-formed holes for the window lift switches.

28 64 746

Fit the grille cover (2) with lug (3) in the trim, and insert the pins (1) at the left and right.

28 64 747

Install the cigar lighter in the grille cover.
Screw the top part of the trim to the centre console.

28 64 694

Connect all the cables to the control unit by matching the colours.

28 64 672**When installing**

Press the slide control (3) against the stop.
Turn the ring (1) until it is correctly seated.
Secure the cable with the retaining clip (2).

28 64 047

Connect the plugs (1 ... 3).

28 64 037

Attach the plug (1) to the evaporator temperature sensor (2).

28 64 816

Connect the plug.

28 64 034

Install the panel (3) with the screws (1) and (2).

28 64 015

Install the centre console.
Fit and secure the control unit in the centre console.

28 64 014

Secure the screws at the right and left.

28 64 013

Secure the screws.
Complete installation of the centre console and the handbrake sleeve.
Install the glove box.

28 64 614

Attach the vacuum line (1) and plug (2) to the passenger-compartment temperature sensor (3).
Install the instrument-panel trim.
Connect the battery.

28 64 817

Attach the inscription plate (1) in the engine compartment so that it is clearly visible.

Heater- and evaporator temperature control

20 64 044

Main circuit diagram:

- 1 = Heater regulator (control unit)
- 2 = Interior temperature sensor
- 3 = Water valve
- 4 = Heater temperature sensor
- 5 = Heater blower
- 6 = Evaporator blower
- 7 = Air-conditioning compressor clutch
- 8 = Evaporator temperature sensor
- 9 = Air-conditioning switch
- 10 = Evaporator temperature control

- + 15 E = Voltage, shedding-off relay
- + 15 S = Voltage, fuse
- 31 = Earth (ground)

The refrigerant cycle

The refrigerant cycle begins when the air-conditioning system is switched on. The coil of the magnetic clutch is supplied with an electric current and a magnetic field generated. The magnetic field pulls the armature clutch plate, which is joined solidly to the compressor shaft, up to the free-turning inner plate located on the same shaft. Thus, the compressor is friction-driven.

The compressor, which is one of the system's main components, raises the pressure of the refrigerant vapour. The refrigerant vapour is drawn in at the suction side of the compressor. The refrigerant is compressed and thus the vapour temperature increased. The pressurized vapour passes through a high-pressure line to the condenser, located on the front side of the radiator. The pressurized, heated refrigerant is cooled by the air stream created as the car drives along and by the auxiliary fan. When the dew point is reached, the refrigerant vapour evaporates and returns to a liquid state. The pressurized refrigerant then passes to the dehumidifier flask. Here, moisture is extracted from the refrigerant, and possibly acid too, but the latter only in quantities of about 6-10 grammes.

The refrigerant passes from the dehumidifier flask to the expansion valve. The expansion valve can be considered as the separation stage of the system, and is responsible for measuring the quantity of refrigerant required. This depends on the temperature and is regulated by the pressure measured at the evaporator output. The refrigerant expands, vaporizes and cools down rapidly. The flow of fresh or recirculated air around the cold evaporator, produced by the blower, is cooled and introduced to the passenger compartment through the outlet grilles.

The vaporized refrigerant is then drawn into the compressor again and recompressed, thus completing the refrigerant cycle.

The moisture from the fresh or recirculated flow of air around the evaporator condenses on the cold fins. The condensation from the evaporator passes through rubber hoses running along the transmission tunnel and is drained off underneath the car. Depending on air humidity, up to 2 litres of water may be released when the car is parked. This can be regarded as quite normal and by no means an indication that the air-conditioning system has developed a fault.

On occasions, it is possible that the condensation on the fins of the evaporator will freeze. A capillary sensor and thermal switch protect the evaporator when ice forms by turning the air-conditioning system off. This stops the refrigerant cycle and the ice around the evaporator thaws. The thermal switch will then reintroduce the electric current, the magnetic clutch will be activated and the refrigerant cycle starts over again. If at any stage the pressure is too high, the pressure safety switch (high-pressure pressostat) switches off the air-conditioning system to prevent any damage occurring.

The air-conditioning will function well if all work carried out on the system is done cleanly and the evacuation procedure (the extraction of moisture from the refrigerant cycle) is conducted efficiently.

320 64 118

- 1 = Magnetic clutch
- 2 = Compressor
- 3 = Condenser
- 4 = Dehumidifier flask
- 6 = Pressure safety switch (high-pressure pressostat)
- 7 = Expansion valve
- 8 = Evaporator
- 9 = Thermal switch
- 10 = High pressure, gaseous
- 11 = High pressure, liquid
- 12 = Low pressure, liquid
- 13 = Low pressure, gaseous

64 50 009 Evacuating and charging the air-conditioning system

Safety measures when handling the refrigerant

The air-conditioning system is charged with a safety refrigerant (R12). Even though the refrigerant is non-toxic, non-flammable and will not explode when mixed with air, there are certain safety precautions to be observed.

Avoid coming into contact with the gaseous or liquid refrigerant. When carrying out work on the refrigerant cycle of the air-conditioning system, gloves are to be worn to protect the hands and goggles to protect the eyes. Contact with the skin can cause frostbite.

If refrigerant comes in contact with the skin, wash the affected areas thoroughly with cold water. Cold water should also be applied if refrigerant gets in the eyes, and a doctor immediately consulted.

R12 is heavier than air and for this reason should not be released in enclosed areas. Particular care must be taken when working in a bay underneath the car, since the colourless and odourless gas will cause suffocation without warning.

Available extraction equipment must be switched on. On no account is welding work to be carried out on or in the vicinity of a charged air-conditioning system. Owing to the possibly excessive pressure build-up, there is a risk of explosion.

A further danger is the fact that Frigen decomposes at high temperatures and as a result of exposure to naked flame. The by-products of the process of decomposition are detrimental to health. Pressurized bottles containing Frigen must be stored away from direct sunlight and other sources of heat at a temperature not in excess of 45°C.

730 64 315

Evacuating and charging the air-conditioning system: Comply with the operating instructions of the charging equipment.

The basic procedure comprises the following stages:

- 1) Connecting the charging equipment
- 2) Evacuation (duration depends on the condition of the air-conditioning system)
- 3) Flushing with refrigerant
- 4) Evacuation
- 5) Charging with refrigerant; see owner's handbook for capacity

Important:

Do not start the engine during the charging procedure.

- 6) Checking operation of the air-conditioning system.

730 64 326

Check the evacuating and charging equipment for correct operation before use.

Check the level and the quality of the oil in the compressor. Comply with the operating instructions of the charging equipment.

Warning:

Excess pressure must not be indicated by the torr gauge (2) during the work procedure, or else irreparable damage may be caused.

Note: the air-conditioning system can also be evacuated and charged with a single hose (on the high- or low-pressure side). The evacuating and charging procedure will take less time if conducted with a valve core remover and 2 charging hoses.

All work on the air-conditioning system should be carried out as cleanly as possible.

Always wear protective clothing.

730 64 327

Connect the charging hose (blue, 1) with the valve core remover (2) to the low-pressure side of the air-conditioning system.

730 64 328

Connect the charging hose (red, 1) with the valve core remover to the high-pressure side of the air-conditioning system.

320 64 113

Connect the Frigen bottle (2) to the charging hose (white, 16) with the charging valve (1).

The charging valve (1) must remain closed until you are ready to fill the cylinder.

320 64 114

Open the valves (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25).

Switch the pump on at the switch (12) and evacuate the air-conditioning system.

320 64 115

After about 5 minutes, close the gas valve (22) and the liquid valve (24).

320 64 116

While the air-conditioning system is still being evacuated, open the charging valve (1) and fill the charging cylinder with refrigerant.

Refer to owner's handbook for refrigerant and filling capacity.

730 64 332

To fill the charging cylinder, remove the protective cover (1) and press the valve core to release excess pressure from the cylinder.

This is necessary to allow refrigerant to flow into the charging cylinder.

730 64 333

On completion of the charging procedure, close the charging valve (25) and turn on the heater at the switch (13).

730 64 352

Read off the pressure in the charging cylinder as it increases on the pressure gauge (2) and set the volumetric scale (18) at the same pressure (e.g. 5.6 bar).

The volume of refrigerant in the charging cylinder can now be read off on the volumetric scale (18).

The heater can be switched off when the charging pressure has been achieved.

320 64 117

Intermediate scavenging procedure:

Close the shut-off valve (6).

Close the vacuum valve (4).

Switch off the vacuum pump. Open the charging valve (22) and allow a little gaseous refrigerant to flow into the air-conditioning system.

Re-close the charging valve (22).

730 64 336

Calibrate the leak tester (1) according to the manufacturer's instructions.

Check the air-conditioning system for leaks with the leak tester.

733 64 337

Evacuate the air-conditioning system once more.

Switch on the vacuum pump (12).

Open the shut-off valve (6).

Open the vacuum valve (4) carefully.

Do not expose the torr gauge (1) to excess pressure.

730 64 338

After completing evacuation:

Close the shut-off valve (6). Mark the reading with the red position indicator (A).

If no increase in pressure is recorded, the air-conditioning system is free of leaks and moisture.

730 64 339

Charging the system:

Close the vacuum valve (4).

Slowly open the liquid valve (24) and allow the appropriate amount of liquid refrigerant to flow into the system.

730 64 340

When there is sufficient refrigerant in the system, close the liquid valve (24).

Open the charging valve (22) and pump the hoses clear with gaseous refrigerant.

730 64 327

Detach the charging valve (blue, 1) with the valve core remover (2) from the low-pressure side of the air-conditioning system.

Fit the protective cap to the low-pressure side connection.

730 64 328

Detach the charging valve (red, 1) with the valve core remover (2) from the high-pressure side of the air-conditioning system.

Fit the protective cap to the high-pressure side connection.

Kit installation de climatisation

BMW série 5 — E 28

La pose de l'installation de climatisation ne peut être effectuée valablement que par un atelier spécialisé disposant de l'outillage spécial nécessaire et des appareils permettant de faire le vide et le remplissage.

Toutes les opérations décrites ici concernent le modèle à direction à gauche. Pour les modèles à direction à droite, certaines opérations sont à exécuter à l'inverse des opérations correspondantes décrites dans cette notice.

Le montage de l'installation de climatisation réduit la charge utile de la voiture d'environ 30 kg.

630 51 325

BMW 518

Installation du compresseur, du condenseur et du déshydrateur avec les tuyauteries.

Remplacement du radiateur à eau avec la vanne de chauffage.

Débrancher le pôle négatif de la batterie.

Défaire les vis.

Déposer le protecteur inférieur.

28 64 718

Enduire les paliers-supports caoutchouc (1) à (4) avec de l'huile de montage Cresta et les pousser à ras dans les alésages.

1 et 2 = Supports caoutchouc noirs

3 et 4 = Supports caoutchouc verts (diamètres plus grands)

28 64 719

Fixer l'étrier de serrage (1) avec les silentblochs (2), les vis (3) (M 8 x 40) et les rondelles d'épaisseur sur le support de montage.

Couple de serrage 18 à 22 Nm.

28 64 723

Fixer le support de montage avec les vis (1) à (3) sur le bloc-moteur.

Observer les couples de serrage.

1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm

2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm

3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm

28 64 720

Fixer les étriers (1) et (2) avec les vis (M 8 x 40), les rondelles et les écrous.

Observer le couple de serrage 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fixer le compresseur avec les vis (1) (M 8 x 20) et les plaquettes d'appui sous-jacentes (2) sur l'étrier de serrage. Ne pas encore bloquer les vis à ce stade.

28 64 725

Installer le compresseur avec la vis (1), l'écrou (2), la rondelle sous-jacente (3) et l'entretoise (4).

Ne serrer l'écrou qu'après avoir tendu correctement la courroie trapézoïdale.

28 64 722

(Uniquement pour voitures sans servodirection).

Desserrer la vis.

Déposer la courroie trapézoïdale (1).

316 11 147

(Uniquement pour voitures sans servodirection):

Déposer la tôle de couverture.

Bloquer la couronne dentée avec l'outil spécial 11 2 100.

28 64 726

(Uniquement pour voitures sans servodirection).

Desserrer l'écrou (1).

Déposer la poulie (2) avec la rondelle.

Attention: Contrôler la bague d'étanchéité radiale, la remplacer au besoin.

28 64 727

(Uniquement pour voitures sans servodirection):

Installer la poulie à gorges multiples provenant du kit de montage.

Couple de serrage 180 à 200 Nm.

Enlever l'outil spécial 11 2 100.

Installer la tôle de couverture.

20 12 015

(Uniquement pour voitures sans servodirection):

Installer à nouveau la courroie pour l'alternateur.

Desserrer la vis (1) et repousser l'alternateur vers le haut.

Bloquer la vis (1).

28 64 735

(Uniquement pour voitures sans servodirection):

Contrôler la tension de courroie avec l'appareil d'essai (1).

Le crochet de traction (2) doit toujours s'appliquer sur le sommet d'une dent.

28 64 768

Poser la courroie trapezoïdale pour le compresseur.

Tendre la courroie et bloquer la vis (1).

Observer le couple de serrage 18 ... 22 Nm.

28 64 696

Contrôler et corriger au besoin la tension de la courroie avec l'appareil d'essai.

Remarque:

Le crochet de traction doit toujours s'appliquer sur le sommet d'une dent.

28 64 730

Bloquer l'écrou (1).

Observer le couple de serrage 43 ... 48 Nm.

28 64 711

Installer les écrous en tôle (1) sur les pattes en tôle de la bouteille de calmage.

28 64 743

Enlever les capuchons.

Remarque:

Le compresseur se trouve sous une légère pression intérieure. Raccorder la bouteille de calmage au compresseur en intercalant le joint d'étanchéité (1).

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Couple de serrage 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fixer la bouteille de calmage sur le compresseur à l'aide des vis (1).

28 64 744

Enlever les capuchons.

Raccorder le tube avec le joint d'étanchéité (1) sur le compresseur.

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Couple de serrage 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Défaire les vis (1) et déposer la grille enjoliveuse centrale de calandre.

28 64 703

Défaire les vis de la barrette de liaison (1).

Décrocher la gaine du câble de commande (2).

Déposer la barrette de liaison (1).

28 64 701

Installer le support caoutchouc (1) dans les pattes du condenseur.

28 64 702

Fixer le ventilateur d'appoint avec la vis (1), la rondelle (2), la rondelle Grower (3) et l'écrou (4).

28 64 704

Engager les écrous en tôle sur les pattes.

Installer le condenseur avec le ventilateur d'appoint dans la voiture.

Fixer le condenseur avec 4 vis à tôle.

28 64 699

Défaire le bouchon du radiateur.

Attention: Le système de refroidissement se trouve sous pression.

Défaire le collier de durit (2) et déposer la durit d'eau (1) puis vidanger le liquide réfrigérant.

28 64 697

Défaire et déposer la durit (3).

Déposer le radiateur après avoir enlevé la vis (4).

28 64 698

Enlever le bouchon (1) du nouveau radiateur à eau et installer les contacteurs thermostatiques (2) et (3) avec les joints d'étanchéité en fibre vulcanisée.

Observer le couple de serrage 13 ... 14 Nm.

20 17 004

Placer le nouveau radiateur sur les patins-supports caoutchouc (2).

Raccorder la durit d'eau (1) sur le radiateur.

20 17 005

Adapter la durit d'eau (3).

Fixer le point de fixation supérieur à l'aide de l'écrou (4) sur la carrosserie.

Remarque:

Ne pas oublier la douille-entretoise (5).

(Remplir et purger le système de refroidissement).

20 64 017

Dégager les agrafes de retenue en les levant.

Décrocher le câble de commande.

28 64 758

Déposer la vanne de chauffage (1) avec les durits d'eau (2) et (3).

28 64 759

Adapter les écrous en tôle (6) sur le support (5).

Fixer la nouvelle vanne de chauffage avec le patin-support caoutchouc (1), la douille-entretoise (2), les vis (3) et les rondelles sur le support (5).

28 64 748

Fixer la vanne de chauffage au support avec les écrous (1) et (2).

Installer la durit d'eau (4) entre la vanne de chauffage et le raccord de la culasse.

Installer la durit d'eau (3) entre la vanne de chauffage et le raccord de l'appareil de chauffage.

Remplir et purger le système de refroidissement.

Contrôler le dosage d'antigel.

28 63 110

Dégager le cache de droite (1).

28 64 741

Enlever les capuchons (2).

Raccorder le tuyau rigide (3) "condenseur — déshydrateur" sur le condenseur en posant un joint d'étanchéité (1).

Remarque:

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Observer le couple de serrage 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Enlever le capuchon (1).

Raccorder le tuyau flexible (3) "condenseur — bouteille de calmage" sur le condenseur sans oublier le joint d'étanchéité (2). Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Observer le couple de serrage 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Enlever le capuchon.

Enduire le filet de l'interrupteur de sécurité (1) avec du frein d'écrou liquide HWB n° 81 229 407 144.

Visser l'interrupteur de sécurité (1) dans le déshydrateur (2).

Observer le couple de serrage 15 ... 25 Nm.

Pour le serrage, immobiliser par le six pans (3).

28 64 737

Introduire le déshydrateur dans la carrosserie.

Fixer le support (2) avec la rondelle (4) et l'écrou (3).

Installer l'écrou en tôle (1) sur le support.

Observer le couple de serrage 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fixer le tuyau flexible (2) "condenseur — bouteille de calmage" avec les colliers (1) sur le support.

28 64 785

Installer l'écrou en tôle (1) sur la patte en tôle.

28 64 786

Installer la cornière de fixation (1).

Mettre en place l'écrou en tôle (2) sur la cornière.

28 64 787

Fixer le tuyau flexible (1) "condenseur — bouteille de calmage" au moyen des colliers sur l'attache (2).

Attention: Veiller à respecter un écart suffisant par rapport à la carrosserie.

28 64 745

Enlever les capuchons.
Raccorder le tube sur la bouteille de calmage en intercalant le joint d'étanchéité (1).
Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
Observer le couple de serrage 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Couper le protecteur inférieur et le poser le long de la nervure raidisseuse (1).

28 64 693

Mettre en place la barrette de liaison (1) et la fixer avec les vis.
Accrocher la gaine du câble de commande (2).

Positionner la grille centrale de calandre et la fixer avec les vis (1).

28 64 740

Enlever le capuchons.
Raccorder le tuyau rigide "condenseur — déshydrateur" sur le déshydrateur en utilisant un joint d'étanchéité (1).
Remarque:
Pour serrer, immobiliser par le six pans (2).
Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
Observer le couple de serrage 33 ... 39 Nm.

28 64 775

Enlever les capuchons.
Raccorder le tuyau rigide (1) "déshydrateur — évaporateur" sur le déshydrateur sans oublier le joint d'étanchéité (2).
Remarque:
En serrant, immobiliser par le six pans (3).
Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 814

Faire passer le câble (1) sur la vanne de chauffage.

630 51 325

BMW 520i
Installation du compresseur, du condenseur et du déshydrateur avec les tuyauteries.
Modification du radiateur à eau.
Débrancher le pôle négatif de la batterie.
Desserrer les vis.
Déposer le protecteur inférieur.

28 64 731

Fixer les deux étriers de serrage (1) avec les vis (M 8 x 20) et les rondelles-freins sur le support de montage (2).
Observer le couple de serrage de 18 ... 22 Nm.

28 64 732

Fixer le support de montage avec les vis (1) à (4) et les rondelles-freins sur le bloc-moteur.
Observer le couple de serrage de 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fixer le compresseur avec les vis (1) (M 8 x 20) et les plaquettes d'appui (2) sur l'étrier.
Ne pas encore serrer à fond les vis à ce stade.

28 64 734

Poser la vis (1) avec l'écrou (2) et l'entretoise (3).
Ne serrer à fond l'écrou qu'après avoir tendu la courroie trapézoïdale.

28 32 024

Desserrer les vis.

28 32 569

Débloquer le contre-écrou (1).
Détendre la courroie en tournant le secteur denté (2).
Déposer la courroie.

28 64 728

Poser la courroie trapézoïdale pour le compresseur du climatiseur et la tendre.
Après avoir tendu la courroie, bloquer les vis (1).
Observer le couple de serrage de 18 ... 22 Nm.

28 64 729

Contrôler et corriger au besoin la tension de la courroie avec l'appareil d'essai (1).

Remarque:

Le crochet de traction doit toujours s'appliquer sur le sommet d'une dent.

28 64 730

Bloquer la vis (1).
Observer le couple de serrage de 43 ... 48 Nm.

28 32 569

Tendre la courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes en faisant tourner le secteur denté (2) puis bloquer à l'aide du contre-écrou (1).

20 32 018

Contrôler et corriger au besoin la tension de la courroie trapézoïdale avec l'appareil d'essai 11 5 020.

Remarque:

Le crochet de traction (4) de l'appareil doit toujours s'appliquer sur le sommet d'une dent.

28 32 024

Bloquer les vis.

28 64 711

Poser les écrous en tôle (1) sur les pattes en tôle de la bouteille de calmage.

28 64 733

Enlever le capuchons.
Remarques:
Le compresseur se trouve sous une légère pression intérieure.
Raccorder la bouteille de calmage (1) au compresseur en posant un joint d'étanchéité (2).
Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fixer la bouteille de calmage sur le compresseur à l'aide des vis (1).

28 64 744

Enlever les capuchons.
Raccorder le tube sur le compresseur sans oublier de poser le joint d'étanchéité (1).
Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
Observer le couple de serrage de 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Enlever les vis (1) et déposer la grille centrale de calandre.

28 64 703

Défaire les vis de la barrette de liaison (1).
 Décrocher la gaine du câble de traction.
 Déposer la barrette de liaison (1).

28 64 701

Installer les patins-supports caoutchouc (1) dans les pattes du condenseur.

28 64 702

Fixer le ventilateur électrique d'appoint à l'aide de la vis (1), de la rondelle (2), de la rondelle Grower (3) et le l'écrou (4).

28 64 704

Poser les écrous en tôle sur les pattes.
 Installer le condenseur avec le ventilateur d'appoint sur la voiture.
 Fixer le condenseur à l'aide de 4 vis à tôle.

28 64 749

Déposer le bouchon fileté (1) du réservoir de compensation.

Attention:

Le système de refroidissement est sous pression.

323 17 020

(Pour voitures avec transmission automatique):
 Débrancher le tuyau d'huile de boîte de vitesses (1) et (2) sur le radiateur à eau.

Attention:

Pour le desserrage, immobiliser par le six pans sur le radiateur.

28 64 750

Débrancher la durit d'eau (1).

28 64 751

Débrancher les tuyaux souples (durits) (3) et (4).
 Enlever l'écrou (5) et extraire le radiateur.

28 64 698

Enlever le bouchon (1) du nouveau radiateur à eau et installer les contacteurs thermostatiques (2) et (3) avec leurs joints d'étanchéité en fibre vulcanisée.
 Observer le couple de serrage de 13 ... 14 Nm.

20 17 014

Placer le nouveau radiateur sur les deux patins-supports en caoutchouc (2).
 Raccorder la durit (1) sur le radiateur.

323 17 020

(Sur voitures avec transmission automatique):
 Raccorder le tube d'huile pour boîte de vitesses (1) et (2).
Attention: Au serrage, immobiliser par le six pans sur le radiateur à eau.
 Observer le couple de serrage de 12 ... 15 Nm.
 Contrôler le niveau d'huile de la transmission, le corriger au besoin.

20 17 015

Adapter les tuyaux/durits d'eau (3) et (4).
 Fixer le radiateur à eau à l'aide de l'écrou (5).
 Ne pas oublier l'entretoise (6).
 Verser le liquide réfrigérant et purger le système de refroidissement.
 Contrôler le dosage d'antigel.

28 63 110

Dégager le cache côté droit (1).

28 64 741

Enlever les capuchons (2).
 Raccorder le tuyau rigide (3) "condenseur — déshydrateur" sur le condenseur sans oublier le joint d'étanchéité (1).

Remarque:

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Enlever le capuchons (1).
 Raccorder le tuyau flexible (3) "condenseur — bouteille de calmage" sur le condenseur avec un joint d'étanchéité (2).

Remarque:

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Enlever le capuchon.
 Enduire le filet de l'interrupteur de sécurité (1) avec du frein décrou liquide HWB n° 81 22 407 144.
 Visser l'interrupteur de sécurité (1) dans le déshydrateur (2).
 Observer le couple de serrage de 15 ... 25 Nm.
 En serrant, immobiliser par le six pans (3).

28 64 737

Installer le déshydrateur sur le carrosserie.
 Fixer le support (2) avec la rondelle (4) et l'écrou (3).
 Adapter l'écrou en tôle (1) sur le support.
 Observer le couple de serrage de 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fixer le tuyau souple (2) "condenseur — bouteille de calmage" sur le support à l'aide du collier (1).

28 64 785

Placer l'écrou en tôle (1) sur la patte en tôle.

28 64 786

Installer la cornière de fixation (1).
 Engager l'écrou en tôle (2) sur la cornière.

28 64 787

Fixer le tuyau souple (1) "condenseur — bouteille de calmage" sur le support (2) à l'aide du collier.
Attention: Observer un écart suffisant par rapport à la carrosserie.

28 64 745

Enlever le capuchon.
 Raccorder le tuyau avec le joint d'étanchéité (1) sur la bouteille de calmage.
 Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Couper le protecteur inférieur le long de la nervure raidisseuse (1) et le poser.

28 64 693

Installer la barrette de liaison (1) et la fixer avec les vis.
 Accrocher la gaine du câble de commande (2).

28 64 721

Installer la grille enjoliveuse centrale de calandre et la fixer avec les vis (1).

630 51 325

(BMW 525i ... 528i)

Installation du compresseur, du condenseur et du déshydrateur avec les tuyauteries.

Modification du radiateur à eau.

Débrancher le pôle négatif de la batterie.

Enlever les vis.

Déposer le protecteur inférieur.

28 64 763

Fixer le boulon de fixation (1) avec la rondelle (2) et l'écrou (3) sur le bloc-moteur.

Observer le couple de serrage de 22 ... 24 Nm.

28 64 764

Fixer l'étrier de serrage sur le support de montage (2) au moyen des vis et des rondelles.

Observer le couple de serrage de 22 ... 24 Nm.

28 64 765

Fixer le support de montage avec les vis (1) à (4) sur le bloc-moteur.

Observer les couples de serrage:

1 = M 10 = 43 ... 48 Nm

2 = M 8 = 22 ... 24 Nm

3 = M 8 = 22 ... 24 Nm

4 = M 8 = 22 ... 24 Nm

28 64 766

Fixer le compresseur sur l'étrier avec les vis (1) et les plaquettes d'appui (2).

Ne serrer définitivement les vis qu'après avoir tendu correctement la courroie trapézoïdale.

28 64 767

Installer le raidisseur en tôle (1) avec les vis, les rondelles et les écrous. Ne pas encore bloquer l'écrou à ce stade.

28 64 768

Poser la courroie trapézoïdale pour le compresseur.

Tendre la courroie et bloquer ensuite les vis (1).

Observer le couple de serrage de 22 ... 24 Nm.

28 64 729

Contrôler la tension de la courroie avec l'appareil d'essai (1) et la corriger au besoin.

Remarque:

Le crochet de traction de l'appareil doit toujours s'appliquer sur le sommet d'une dent.

28 64 769

Bloquer les vis (1) à (3).

Observer les couples de serrage.

1 = M 8 = 22 ... 24 Nm

2 = M 10 = 43 ... 48 Nm

3 = M 10 = 43 ... 48 Nm

28 64 711

Poser les écrous en tôle (1) sur les pattes en tôle de la bouteille de calmage.

28 64 770

Enlever les capuchons.

Remarque:

Le compresseur se trouve sous une légère pression intérieure.

Raccorder la bouteille de calmage au compresseur sans oublier le joint d'étanchéité (1).

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fixer la bouteille de calmage sur le compresseur avec les vis (1).

28 64 771

Enlever les capuchons.

Raccorder le tube sur le compresseur sans oublier le joint d'étanchéité (1).

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Observer le couple de serrage de 40 ... 48 Nm.

28 64 745

Enlever les capuchons.

Raccorder le tube sur la bouteille de calmage avec un joint (1).

Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

Reposer le protecteur inférieur.

28 64 749

Reposer le protecteur inférieur.

Déposer le bouchon fileté (1) sur le réservoir de compensation.

Attention: Le système de refroidissement est sous pression.**28 64 753**

Débrancher la durite d'eau (1).

28 17 006

(Sur voitures avec transmission automatique):

Débrancher les tuyaux pour l'huile de boîte de vitesses automatique sur le réservoir à eau.

Attention: En desserrant, immobiliser par le six pans du radiateur à eau.**28 17 005**

Débrancher les durits (3) et (4).

Enlever les vis (5) à gauche et à droite.

Déposer le radiateur à eau.

Repose:

Ne pas oublier l'entretoise (6).

28 64 760

Enlever le bouchon du nouveau radiateur à eau et installer les sondes de température (2) et (3) avec des joints d'étanchéité en fibre vulcanisée.

Modifier le revêtement de l'ancien radiateur et l'adapter au nouveau.

Observer le couple de serrage de 13 ... 14 Nm.

28 17 004

Poser le nouveau radiateur sur les deux patins-supports caoutchouc (2).

Raccorder la durite d'eau (1) sur le radiateur.

28 17 006

(Sur voitures avec transmission automatique):

Raccorder les tuyaux d'huile pour la transmission automatique.

Attention: En serrant, immobiliser par le six pans du radiateur à eau.

Observer le couple de serrage de 12 ... 15 Nm.

Contrôler et corriger au besoin le niveau d'huile de la boîte automatique.

28 17 005

Adapter les durits (3) et (4).
 Fixer le radiateur à eau à gauche et à droite avec les vis (5).
 Ne pas oublier l'entretoise (6).
 Verser le liquide réfrigérant et purger le système de refroidissement.
 Contrôler le dosage d'antigel.

28 64 701

Poser le patin-support caoutchouc (1) sur les pattes.

28 64 702

Fixer le ventilateur électrique d'appoint avec la vis (1), la rondelle (2), la rondelle Grower (3) et l'écrou (4).

28 64 704

Installer la cornière de fixation.
 Adapter les écrous en tôle sur les pattes resp. sur la cornière.
 Installer le condenseur avec le ventilateur d'appoint sur la voiture.
 Fixer le condenseur avec 4 vis à tôle.

28 63 110

Dégager la cache côté droit (1).

28 64 741

Enlever les capuchons (2).
 Raccorder le tube rigide (3) "condenseur — déshydrateur" sur le condenseur, avec un joint d'étanchéité (1).
Remarque:
 Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Enlever les capuchons (1).
 Raccorder le tuyau souple (3) "condenseur — bouteille de calmage" sur le condenseur avec un joint d'étanchéité (2).
Remarque:
 Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Enlever les capuchons.
 Enduire le filet de l'interrupteur de sécurité (1) avec du frein d'écrou liquide HWB n° 81 229 407 144.
 Visser l'interrupteur de sécurité (1) dans le déshydrateur (2).
 Observer le couple de serrage de 15 ... 25 Nm.
 En serrant, immobiliser par le six pans (3).

28 64 737

Installer le déshydrateur dans la carrosserie.
 Fixer le support (2) avec la rondelle (4) et l'écrou (3).
 Placer l'écrou en tôle (1) sur le support.
 Observer le couple de serrage de 15 ... 25 Nm.

28 64 740

Enlever les capuchons.
 Raccorder le tube rigide "condenseur — déshydrateur" sur le déshydrateur, avec un joint d'étanchéité (1).
Remarque:
 Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.
 En serrant, immobiliser par le six pans (2).

28 64 775

Enlever les capuchons.
 Raccorder le tuyau souple "déshydrateur — évaporateur" sur le déshydrateur, avec un joint d'étanchéité (2).
Remarque:
 Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.
 En serrant, immobiliser par le six pans (3).

28 64 739

Fixer le tuyau souple (2) "condenseur — bouteille de calmage" sur le support avec un collier (1).

28 64 785

Adapter l'écrou en tôle (1) sur la patte en tôle.

28 64 786

Installer la cornière de fixation (1).
 Adapter l'écrou en tôle (2) sur la cornière.

28 64 787

Fixer le tuyau souple (1) "condenseur — bouteille de calmage" avec un collier sur l'attache (2).
Attention: Observer un écart suffisant par rapport à la carrosserie.

28 64 745

Enlever les capuchons.
 Raccorder le tube sur la bouteille de calmage sans oublier un joint d'étanchéité (1).
Remarque:
 Enduire le filet avec de l'huile pour machines frigorifiques.
 Observer le couple de serrage de 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Couper le protecteur inférieur le long de la nervure raidisseuse (1) et le poser.

28 64 707

Installer le câble additionnel d'appoint.
 Déposer le capuchon du support de l'appareil.
 Débrancher le relais de phare longue portée.
 Enlever les vis (1) et (2).
 Relever la partie supérieure du support d'appareil et la retourner.

28 64 708

Défoncer la surface marquée prévue pour le trou de passage dans la partie inférieure du support d'appareil et fixer le faisceau additionnel de câble avec la rondelle de traversée dans le trou.

28 64 709

Raccorder le câble sur le support de l'appareil.
 1 = vert/brun sur fusible (14), commande de ventilateur.
 2 = rouge sur fusible (17), ventilateur d'appoint
 3 = rouge/vert sur fusible (17, ventilateur d'appoint)
 4 = rouge sur barrette conductrice B +

28 64 710

Remonter le support de l'appareil.
 Accrocher le socle à relais avec les relais (1) et (2) dans le support de l'appareil.
 Introduire le fusible n° 17 (25 A).
 Rebrancher le relais de phare longue portée.
 Remettre en place le capuchon sur le support de l'appareil.

20 63 011

Déposer les deux revêtements de phares.

28 64 721

Poser le faisceau de câbles additionnel le long du faisceau existant de l'endroit d'installation du support d'appareil (1) par le lieu d'implantation du phare gauche, le ventilateur électrique d'appoint (2), le phare droit, le déshydrateur (3) et jusqu'au lieu d'implantation du compresseur (4) et le fixer.

5 = Raccord contacteur thermostatique, radiateur à eau.

6 = Prise de masse

7 = Connecteur faisceau de câbles-unité de commande.

28 64 712

Fixer le câble de masse (1) du faisceau de câbles d'appoint sur la prise de masse centrale.

28 64 713

Brancher la fiche moulée sur le ventilateur d'appoint.

Affectation des broches de la fiche multiple.

La numérotation est visible sur le dos du boîtier de l'appareil.

1 = brun

2 = rouge/blanc

3 = noir

28 64 715

Raccorder le connecteur (1) pour l'interrupteur de sécurité.

28 64 716

(BMW 518 ... 520i)

Poser la branche du faisceau de câbles jusqu'au lieu d'implantation des contacteurs thermostatiques et la fixer.

Raccorder les fiches sur les contacteurs.

Remarque:

Les fiches sont de dimensions différentes et ne peuvent être confondues.

28 64 752

(BMW 525i ... 528i)

Poser et fixer la branche du faisceau de câbles jusqu'au lieu d'implantation des contacteurs thermostatiques et la fixer.

Raccorder les fiches sur les contacteurs.

Remarque:

Les fiches sont de dimensions différentes et ne peuvent être confondues.

28 64 755

Raccorder le connecteur rond (1) pour le compresseur. Remettre en place les revêtements de phares.

28 64 714

Raccorder les relais (1) et (2) sur le socle.

Reposer le revêtement pour le support de l'appareil.

28 64 700

Remplacement des ressorts hélicoïdaux des jambes de suspension.

Déposer les roues avant.

Remarque:

Les roues sont équilibrées électroniquement.

Marquer les moyeux avant la dépose pour ne pas intervertir les roues.

Couple de serrage 100 ... 110 Nm.

20 31 002

Enlever les vis.

Déposer les étriers de freins à gauche et à droite et les rattacher à la carrosserie en position surélevée. Les canalisations de freins restent raccordées.

Remarque:

Couple de serrage maxi 123 Nm.

20 31 003

Côté gauche:

Dégager la fiche de ses agrafes et enlever la rondelle de traversée en caoutchouc hors de l'étrier.

Déposer le câble de masse.

Séparer le connecteur.

28 34 063

(Sur voitures avec antiblocage ABS):

Déposer le transmetteur d'impulsions.

20 31 028

Démonter la barre de poussée de la barre stabilisatrice. Pour desserrer, immobiliser avec un clé à fourche mince.

Remarque:

Couple de serrage 19 ... 23 Nm.

20 31 013

Défaire les vis (2) sur le levier de pivot (de barre de direction).

Remarque:

Nettoyer les filets des taraudages et des vis.

Poser les vis (2) avec du Loctite 270.

Couple de serrage 55 ... 66 Nm.

28 32 557**Remarque:**

Faire attention à la position correcte de montage.

20 31 010

Caler l'amortisseur de la jambe de suspension.

Déposer le support de jambe de suspension du caisson de roue.

Déposer l'amortisseur.

Remarque:

Remplacer les écrous autobloquants.

Couple de serrage 22 ... 24 Nm.

28 31 002

1 = Capuchon

2 = Support de jambe de suspension

3 = Ecou autobloquant

4 = Rondelle

5 = Rondelle d'étanchéité

6 = Rondelle

7 = Caoutchouc de compression additionnel

8 = Manchon protecteur

9 = Tube de jambe de suspension

10 = Colletière supérieure d'appui de ressort

11 = Cuvette de ressort supérieure

12 = Ressort hélicoïdal de suspension

13 = Tige de piston d'amortisseur

14 = Colletière inférieure d'appui de ressort

15 = Anneau fileté

28 31 005

Installer la jambe de suspension avec l'outil 31 3 000 dans un étau d'ajuster.

28 31 006

Installer l'outil spécial 31 3 116 sur le support de jambe de suspension.

28 31 007

Comprimer le ressort hélicoïdal avec le monte-ressort 31 3 111.

Attention: Les boulons du support de jambe de suspension et les évidements de l'outil 31 3 116 doivent coïncider.

20 31 034

Déposer le capuchon.

Enlever l'écrou central avec l'outil spécial 31 3 170.

Ce faisant, immobiliser la tige d'amortisseur.

Remarque:

Remplacer l'écrou autobloquant.

Couple de serrage 60 ... 73 Nm.

28 31 020

Visser la douille de guidage spéciale 31 3 115 à ras sur la tige d'amortisseur.

Décompresser le monte-ressort et le déposer.

20 31 045

Déposer le support de jambe de suspension.

Ordre de montage:

1 = Ecou autobloquant

2 = Rondelle petit diamètre

3 = Support de jambe de suspension

4 = Rondelle d'étanchéité

5 = Rondelle grand diamètre

6 = Capuchon

Le bombé intérieur de la rondelle d'étanchéité (4) doit être tourné vers le support (3).

730 31 057

Dégager la cuvette de ressort supérieur avec la collerette et le ressort hélicoïdal.

Repose:

Les extrémités du ressort hélicoïdal doivent s'appliquer contre les rebords dans les cuvettes inférieure et supérieure.

Si le kit de montage comprend des collerettes d'appui pour le ressort, celles-ci doivent être installées.

20 31 038**Repose:**

Contrôler l'état du manchon protecteur et du caoutchouc de compression additionnel et les remplacer au besoin. Installer les ressorts hélicoïdaux faisant partie du kit de montage, dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

20 62 010

Installation du caisson d'évaporateur.

Enlever les vis.

Placer la garniture sur le plancher.

28 64 613

Débrancher la fiche du coupe-circuit automatique pour le lève-glace.

28 64 614

Débrancher le tuyau à dépression (1) et la fiche (2) de la sonde de température d'habitacle (3).

Déposer la garniture.

28 64 051

Ouvrir la boîte à gants.

Décrocher le boulon-axe des deux bandes-soutiens.

28 64 777

Enlever les vis (voir flèches).

Déposer la boîte à gants.

20 64 028

Enlever les vis (flèches).

Déposer le revêtement.

28 64 616

Dégager le revêtement/cache (1) resp. l'interrupteur (2).

Débrancher la fiche moulée de l'interrupteur (2)

28 64 617

Enlever les deux vis (flèches) et déposer le revêtement resp. le faire glisser vers l'arrière.

28 64 618

Enlever le pommeau (1) du levier de changement de vitesses.

Déposer le soufflet protecteur (2) du levier de changement.

20 64 011

(Sur voitures avec transmission automatique):

Dégager la couverture (1).

Déposer la cache (2).

28 64 619

Enlever le matériau isolant.

28 64 620

(Sur voitures avec lève-glaces électriques):

Dégager les interrupteurs (1) à (5) hors de la couverture et débrancher les fiches moulées des interrupteurs.

1 = Lève-glace, porte conducteur

2 = Sécurité à l'épreuve des enfants

3 = Vitre latérale côté gauche

4 = Lève-glace côté passager avant

5 = Vitre latérale côté droit

20 64 012

Dégager le cendrier.

Enlever les vis.

28 64 622

Débrancher les fiches (1) à (4) et enlever le cache du cendrier.

1 = Câble de masse, allume-cigarettes

2 = B +, allume-cigarettes

3 et 4 = Eclairage cendrier

20 64 014

Enlever les vis.

20 64 015

Repousser la console centrale vers l'arrière.

Enlever les vis.

Extraire la console centrale.

En cas d'autoradio installé:

Débrancher toutes les fiches sur l'autoradio et sur le potentiomètre mélangeur.

28 65 067

Connexions sur l'autoradio:

1 = Alimentation

2 = Haut-parleur côté gauche (câble bleu/brun)

3 = Haut-parleur côté droit (câble jaune/brun)

4 = Antenne

5 = Prise d'antenne automatique

20 64 016

(Uniquement pour BMW 518)

Dégager les agrafes de retenue.

Décrocher et déposer le câble de commande.

20 64 018

Dégager les agrafes de retenue.
Décrocher les 3 câbles de commande.

20 64 029

Enlever le tapis insonorisant.
Débrancher le connecteur.

20 64 030

Ouvrir les fermetures à serrage à gauche et à droite.
Déposer le couvercle (1).

28 64 017

Dégager les agrafes de retenue.
Décrocher et déposer le câble de commande.
Accrocher le nouveau câble de commande du kit de montage et le fixer avec les agrafes.

28 64 788

(Uniquement pour BMW 518)
Enlever le bouchon (1).

28 64 781

(Uniquement pour BMW 518).
Installer la sonde de température "appareil de chauffage" dans l'appareil de chauffage.

28 64 778

(Installation de la sonde de température (uniquement pour BMW 518):
Découper la surface marquée pour l'ouverture dans le revêtement du combiné d'instruments.

28 64 779

Introduire le cache pour la sonde de température d'habitacle comme représenté ci-contre.

28 64 780

Pousser la sonde de température dans le cache jusqu'à ce que les deux crochets retombent.

28 64 596

Remplacement de la sonde de température (520i ... 528i)
Comprimer les agrafes de retenue et sortir la sonde de température d'habitacle hors du cache par la gauche.
Installer la nouvelle sonde de température dans le cache en la poussant jusqu'à ce que les deux agrafes retombent.

28 64 782

(Uniquement pour BMW 518)
Poser le tuyau à dépression (1) du lieu d'installation pour la "sonde de température d'habitacle" jusqu'au point de raccordement dans le compartiment moteur (carburateur) et le fixer.

28 64 783

(Uniquement pour BMW 518)
Séparer/détacher la tuyau à dépression "carburateur-filtre à air" et intercaler entre les deux parties un raccord à Té (1).
Raccorder sur le Té (2) le tuyau à dépression de la sonde de température d'habitacle par une section du tuyau souple (1) faisant partie du kit de montage.

28 64 784

(Uniquement pour BMW 518)
Une pièce d'étranglement (2) se trouve dans la section de tuyau souple (1). Utiliser uniquement cette section de tuyau souple pour effectuer la liaison entre les tuyaux à dépression.

28 64 790

Défoncer les surfaces marquées prévues pour les évidements.

28 64 791

Tracer les trous (1) et (2) selon le croquis ci-joint et les percer.
1 = x 3,5 mm
2 = x 20 mm
Enlever les copeaux de perçage et enduire les bords des trous avec de la peinture à la poudre de zinc.

28 64 792

Accrocher l'élément de revêtement (1) du kit de montage et le fixer à gauche et à droite par les fermetures instantanées à linguets.

28 64 793

Installer la rondelle caoutchouc de traversée (1) dans la plaque de fixation (2).
Adapter l'anneau en caoutchouc mousse (3) par-dessus la rondelle de traversée en caoutchouc.

28 64 794

Attacher la plaque de fixation sur le tunnel de boîte de vitesses avec les vis (1) à (4).
Veiller à respecter l'assise correcte de l'anneau en caoutchouc mousse entre la plaque de fixation et le tunnel de boîte.

28 64 039

Adapter les écrous en tôle sur le caisson d'évaporateur. Introduire le caisson d'évaporateur et le fixer à gauche et à droite avec les vis (1).

28 64 038

Installer la cornière (3) avec les vis (1) et (2).

28 64 795

Dégager le matériau isolant (1) à l'intérieur et à l'extérieur aux endroits marqués.

28 64 796

Enfoncer les surfaces marquées prévues pour les trous de passage/montage.
Enduire les bords des trous ainsi dégagés avec de la peinture à la poudre de zinc.

28 64 797

Tirer la rondelle de traversée en caoutchouc par dessus les deux tubes jusqu'à l'endroit indiqué ci-contre.

28 64 798

Introduire les tubes au travers de l'ouverture de montage et les fixer à ce niveau au moyen de la rondelle de traversée en caoutchouc pour le protéger.

28 64 799

Enlever les capuchons.
Raccorder les tubes (1) et (2) sur le caisson d'évaporateur sans oublier les joints d'étanchéité (3).
Enduire les filets avec de l'huile pour machines frigorifiques.
Couple de serrage tube (1) = 14 ... 20 Nm
Couple de serrage tube (2) = 36 ... 42 Nm
Enrouler du ruban isolant No-Drip-Tape autour de tout le raccord d'assemblage du tube rigide (2).

28 64 800

Accrocher l'écrou en tôle (1) dans le carrosserie.
Installer les colliers de fixation (2) sur les tubes rigides.

28 64 801

Fixer les tubes sur la carrosserie à l'aide de la vis.

28 64 802

Enlever les capuchons et raccorder les tuyaux souples (1) et (2) sur les tubes rigides sans oublier les joints d'étanchéité.

Enduire les filets avec de l'huile pour machines frigorifiques.

Observer le couple de serrage:

Tuyau (2) = 36 ... 42 Nm

Tuyau (1) = 14 ... 20 Nm

28 64 815

Poser le câble (2) de "l'unité de commande" le long de la tuyauterie de l'agent frigorifique et le fixer puis le raccorder au connecteur (1) du faisceau de câbles "moteur".

28 64 803

Démonter complètement l'unité de commande préalablement déposée.

Installer les inscriptions (2) à (5) à l'endroit prévu dans le cache (1).

28 64 804

Installer les plaques conductrices (1).

Poser les éléments de recouvrement (2) par-dessus les plaques conductrices.

28 64 805

Fixer l'appareil de commande du réglage de température avec les vis sur le cache.

28 64 806

Fixer l'interrupteur de soufflante du kit de montage sur le cache au moyen de la vis.

28 64 807

Fixer les manettes-curseurs (1) à (3) sur le cache avec des vis.

Engager l'interrupteur pour le climatiseur dans le cache.

1 = Curseur avec point de couleur rouge

2 = Curseur avec point de couleur bleue

3 = Curseur avec point de couleur verte

28 64 809

Introduire l'interrupteur du climatiseur dans le cache.

Fixer le faisceau de câbles du kit de montage sur le cache et raccorder les fiches sur les éléments correspondants.

28 64 736

Réassembler la console centrale avec les vis.

28 64 811

Fixer la cornière (1) sur la garniture.

Remarque:

Sur les véhicules avec lève-glaces électriques, découper les parties marquées pour les interrupteurs de lève-glaces.

28 64 746

Accrocher la grille de recouvrement (2) avec l'ergot (3) dans la garniture.

Accrocher la grille (2) avec des broches (1) à gauche et à droite dans la garniture.

28 64 747

Installer l'allume-cigarettes dans la grille de recouvrement.

Visser la partie supérieure de la garniture sur la console centrale.

28 64 694

Raccorder tous les câbles de manoeuvre sur l'unité de commande en respectant les couleurs.

28 64 672**Remarque pour le réglage:**

Repousser la manette curseur (3) contre la butée.

Tourner l'anneau (1) jusqu'à ce qu'il puisse être engagé dans l'évidement.

Fixer le câble de commande au moyen de l'agrafe (2).

28 64 047

Brancher les fiches/connecteurs (1) à (3).

28 64 037

Brancher la fiche (1) sur la sonde de température d'évaporateur (2).

28 64 816

Raccorder les éléments du connecteur.

28 64 034

Installer la garniture (3) avec les vis (1) et (2).

28 64 015

Poser la console centrale.

Engager l'unité de commande dans la console centrale et la fixer.

28 64 014

Poser les vis à gauche et à droite.

28 64 013

Installer les vis.

Installer complètement la console centrale et le revêtement du levier de frein à main.

Remettre en place la boîte à gants.

28 64 614

Raccorder le tuyau à dépression (1) et la fiche (2) sur la sonde de température d'habitacle (3).

Reposer la garniture pour la planche de bord.

Rebrancher la batterie.

28 64 817

Apposer la plaquette d'avertissement (1) en un endroit bien visible dans le compartiment moteur.

20 64 044

Réglage de température du chauffage et de l'évaporateur
Légende du schéma:

1 = Régulateur de chauffage (appareil de commande)

2 = Sonde de température d'habitacle

3 = Vanne d'eau

4 = Sonde de température échangeur

5 = Soufflante d'appareil de chauffage

6 = Soufflante d'évaporateur

7 = Embrayage, compresseur de climatiseur

8 = Sonde de température d'évaporateur

9 = Interrupteur de climatiseur

10 = Régulateur de température d'évaporateur

+ 15 E = Tension, relais de soulagement

+ 15 S = Tension, fusible

31 = Masse

Mode d'action du circuit de réfrigération

Après la mise en marche de l'installation de climatisation, le circuit de réfrigération entre en action: la bobine de l'embrayage électromagnétique est mise sous tension et le champ magnétique ainsi produit attire le plateau d'embrayage (induit) qui est rigidement solidaire de l'arbre du compresseur; à côté de ce plateau, sur le même arbre, le disque intérieur tourne librement. La réunion par frottement de ces éléments assure l'entraînement du compresseur.

Le compresseur, l'un des éléments principaux de l'installation, élève la pression de la vapeur du fluide frigorigène en la comprimant ce qui a aussi pour effet d'élever sa température. La vapeur haute pression refoulée par le compresseur parvient par une canalisation appropriée au condenseur placé à l'avant du radiateur du moteur. L'action du courant d'air dynamique résultant du déplacement de la voiture et celle du ventilateur électrique d'appoint opèrent le refroidissement du liquide frigorigène arrivant sous pression et à haute température. Dès que le point de rosée est atteint, la vapeur se condense et le fluide frigorigène redevient liquide. Toujours sous haute pression, le liquide traverse le déshydrateur dans lequel il est débarrassé de son humidité et éventuellement aussi de l'acide qu'il contient mais toutefois à concurrence de 6 à 10 grammes environ seulement. Après avoir traversé le déshydrateur, le liquide frigorigène parvient au détendeur. Celui-ci constitue un point de séparation dans le circuit. Le détendeur dose la quantité de liquide frigorigène. L'importance de la quantité dosée est commandée par la pression qui règne à la sortie de l'évaporateur. Dans l'évaporateur, le liquide frigorigène est détendu et par conséquent évaporé, cette phase s'accompagnant d'une forte baisse de température. L'air frais pulsé par la soufflante qui traverse l'évaporateur froid — ou, selon le cas, l'air recirculé — se trouve de ce fait refroidi avant d'être admis dans l'habitacle par les buses de sortie.

Dans le circuit, le liquide frigorigène sous forme de vapeur est à nouveau aspiré par le compresseur et le cycle de réfrigération recommence. L'humidité contenue dans l'air frais ou dans l'air recirculé dans l'habitacle et qui passe au contact de l'évaporateur se condense sur les lamelles froides de celui-ci. Le condensat qui en résulte s'écoule à l'air libre par l'intermédiaire de tuyaux flexibles passant le long du tunnel de boîte de vitesses. Ces condensats peuvent s'observer p.ex. sous la voiture immobilisée où ils forment au sol une flaque d'eau. Leur quantité peut atteindre jusqu'à 2 l — selon le degré d'humidité de l'air ambiant dans l'habitacle. Ceci est tout à fait normal et ne signifie absolument pas que l'installation de réfrigération est défectueuse.

Il peut même se produire que l'eau de condensation donne lieu au dépôt d'une couche de givre sur les lamelles de l'évaporateur. Pour cette raison, un contacteur thermostatique avec sonde capillaire tient lieu de protection antigivrage pour l'évaporateur et arrête la marche du climatiseur en cas de formation de givre. Ceci arrête par conséquent le circuit de réfrigération et permet le dégivrage de l'évaporateur. Le contacteur thermostatique remet alors l'installation sous tension et l'embrayage électromagnétique embraye à nouveau permettant la remise en marche du circuit. Un manocontacteur de sécurité (pressostat haute pression) coupe de climatiseur en cas de pression excessive et assure donc sa protection.

Pour un fonctionnement impeccable du climatiseur, il est nécessaire d'observer la plus grande propreté lors des interventions sur le système et il faut également que soit assurée une bonne évacuation de l'humidité de l'intérieur du circuit de réfrigération.

320 64 118

- 1 = Embrayage électromagnétique
- 2 = Compresseur
- 3 = Condenseur
- 4 = Déshydrateur
- 6 = Manocontacteur de sécurité (pressostat haute pression)
- 7 = Détendeur
- 8 = Évaporateur
- 9 = Contacteur thermostatique
- 10 = Haute pression, fluide gazeux
- 11 = Haute pression, liquide
- 12 = Basse pression, liquide
- 13 = Basse pression, fluide gazeux

64 50 009 Mise sous vide et remplissage du climatiseur

Précautions à prendre pour les manipulations des fluides frigorigènes et pour les interventions sur les installations frigorifiques.

L'installation frigorifique est remplie avec un fluide frigorigène de sécurité (Frigen 12/Fréon).

Bien que, à la température normale, ce liquide n'est ni toxique, ni inflammable, ni explosif dans aucun mélange avec l'air quelles qu'en soient les proportions, il est néanmoins nécessaire d'observer strictement les consignes de sécurité. On évitera tout contact des parties du corps humain avec le fluide frigorigène à l'état gazeux ou liquide. Pour les travaux sur le circuit frigorifique du climatiseur, on prendra soin de porter des gants et des lunettes de protection. Le contact du fluide frigorigène avec la peau provoque des engelures.

En cas de contact, rincer abondamment les parties touchées du corps avec de l'eau froide. Si le fluide est entré en contact avec les yeux, rincer également avec beaucoup d'eau et consulter immédiatement après un médecin.

Le fréon est plus lourd que l'air et c'est pourquoi il ne faut jamais vidanger le liquide frigorigène dans les locaux fermés. En particulier dans les fosses des ateliers, il y a risque d'asphyxie car ce gaz est inodore et incolore et sa présence ne peut donc pas être détectée. On enclenchera toujours les installations d'aspiration (évacuation des gaz d'échappement) existantes. Il est interdit d'effectuer des soudures sur une installation remplie ou à proximité d'une telle installation. Etant donné qu'une surpression peut survenir à la suite de l'échauffement, il y a en effet risque d'explosion.

De plus, le fréon R12 se décompose aux températures élevées et sous l'effet des flammes. Les produits de décomposition sont nocifs.

On conservera les bouteilles remplies (sous pression) de fluide frigorifique de telle manière qu'elles ne soient jamais exposées à l'action directe des rayons du soleil ou d'autres sources de chaleur (température maximale admissible 45°C).

730 64 315

Mise sous vide et remplissage d'installation de climatisation (circuit de réfrigération):

Observer les prescriptions de service fournies avec le poste de remplissage.

Les opérations principales sont les suivantes:

- 1) Raccordement du poste de remplissage.
- 2) Mise sous vide (durée selon l'état du circuit de climatisation).
- 3) Rinçage avec du fluide frigorigène.
- 4) Mise sous vide.
- 5) Remplissage avec du fluide frigorigène (contenance: voir notice d'emploi de la voiture).

Attention!

Le moteur ne doit pas tourner pendant le remplissage.

- 6) Contrôle du fonctionnement de l'installation de climatisation.

730 64 326

Contôler l'état de marche du poste de mise sous vide et de remplissage avant sa mise en service.

Contrôler le niveau d'huile et la qualité de l'huile dans le compresseur, consulter aussi la notice d'emploi du poste de remplissage.

Attention:

Pendant le travail, aucune pression positive ne doit jamais être appliquée au Torrmètre (2): risque de destruction!

Remarque: Le climatiseur peut également être mis sous vide et rempli avec seulement un tuyau souple de remplissage (partie haute pression ou basse pression). Le processus de mise sous vide et de remplissage sera accéléré si on exécute les travaux avec un extracteur de pointeau et deux tuyaux souples de remplissage.

Il conviendra d'observer la plus grande propreté pendant le travail sur le climatiseur.

On prendra soin de porter des vêtements de protection.

730 64 327

Raccorder le tuyau de remplissage (bleu, 1) avec l'extracteur de pointeau (2) sur le côté basse pression du climatiseur.

730 64 328

Raccorder le tuyau de remplissage (rouge, 1) avec extracteur de pointeau (2) côté haute pression du climatiseur.

320 64 113

Avec la vanne de remplissage (1), relier la bouteille de réserve de fluide frigorigène (2) et le tuyau de remplissage (blanc, 16).

La vanne de remplissage (1) reste fermée jusqu'au remplissage de la bouteille de remplissage.

320 64 114

Ouvrir les vannes (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25).

Mettre la pompe en marche avec l'interrupteur (12) et effectuer la mise sous vide de l'installation de climatisation.

320 64 115

Après une évacuation d'environ 5 mn, refermer la vanne à gaz (22) et la vanne à liquide (24).

320 64 116

Pendant que l'évacuation de l'installation se poursuit encore, ouvrir la vanne de remplissage (1) et remplir la bouteille de remplissage du poste avec le fluide frigorigène. Pour le type de fluide frigorigène et la quantité, consulter la notice d'emploi de la voiture.

730 64 332

Pour le remplissage de la bouteille de remplissage du poste, défaire le capuchon (1) et laisser s'échapper la surpression hors de la bouteille de remplissage en appliquant une poussée sur le pointeau de la vanne. Cela est nécessaire afin que le fluide frigorigène puisse pénétrer dans la bouteille.

730 64 333

Le remplissage étant terminé, refermer la vanne de remplissage (25) et mettre le chauffage en marche à l'aide de l'interrupteur (13).

730 64 352

Observer sur le manomètre (2) la valeur de la montée en pression dans la bouteille de remplissage et régler cette même pression (p.ex. 5,6 bars) sur l'échelle (18).

On peut à présent observer sur l'échelle (18) la quantité de fluide frigorigène dans la bonbonne de remplissage. On pourra couper le chauffage dès que la pression de remplissage aura été atteinte.

320 64 117

Exécution d'un rinçage intermédiaire:

Fermer la vanne d'arrêt (6).

Fermer la vanne à vide (4).

Arrêter la pompe à vide. Ouvrir la vanne de remplissage (22), laisser s'écouler un peu de fluide frigorigène gazeux dans le climatiseur puis refermer la vanne (22).

730 64 336

Etalonner le détecteur de fuites (1) conformément à la notice d'emploi.

Contrôler l'installation de climatisation avec le détecteur de fuites (1) pour s'assurer qu'elle ne présente pas de défauts d'étanchéité.

Réparer les fuites éventuelles.

Remarque:

Chercher toujours en-dessous d'un point de fuite éventuel car le fluide frigorigène est plus lourd que l'air.

733 64 337

A présent, effectuer à nouveau la mise sous vide de l'installation de climatisation.

Enclencher la pompe à vide (12).

Ouvrir le robinet d'arrêt (6).

Ouvrir prudemment la vanne à vide (4).

Aucune pression ne doit être appliquée au Torrmètre (1).

730 64 338

Après la mise sous vide:

Refermer le robinet d'arrêt (6).

Marquer l'indicateur rouge (A) avec la valeur affichée.

S'il n'y a pas de montée en pression, c'est que l'installation de climatisation est sans humidité et bien étanche.

730 64 339

Remplissage de l'installation:

Fermer la vanne à vide (4).

Ouvrir lentement la vanne à liquide (24) et laisser la quantité prévue de fluide frigorigène s'écouler dans l'installation.

730 64 340

La quantité de fluide frigorigène se trouvant dans l'installation étant suffisante, refermer la vanne à liquide (24), ouvrir la vanne de remplissage (22) et faire le vide dans les tuyaux de remplissage en y faisant passer du fluide frigorigène gazeux.

730 64 327

Détacher le tuyau de remplissage (bleu, 1) avec l'extracteur de pointeau (2) sur le côté basse pression du climatiseur.

Fermer le raccord du côté basse pression avec un capuchon.

730 64 328

Détacher le tuyau souple de remplissage (rouge, 1) avec l'extracteur de pointeau (2) sur le côté haute pression du climatiseur.

Refermer le raccord côté haute pression avec un capuchon.

Conjunto de adaptación: equipo de aire acondicionado BMW serie 5 E 28

El equipo de aire acondicionado únicamente puede ser incorporado en un taller especializado, que cuente con las herramientas especiales necesarias y los aparatos para evacuar y llenar la instalación. Todos los trabajos están representados en el modelo con volante por la izquierda. Para el modelo con volante por la derecha deberán realizarse diversos trabajos simétricamente.

Por la incorporación del equipo de aire acondicionado se reduce la carga útil del coche por aprox. 30 kg.

630 51 325

BMW 518

Incorporar el compresor, condensador y botella deshidratadora con tuberías.
Reemplazar el radiador de agua con la válvula de calefacción.

Desconectar el terminal negativo de la batería.
Soltar los tornillos.
Quitar el protector de los bajos.

28 64 718

Aplicar aceite de montaje Cresta a los soportes de goma (1 ... 4) y encajarlos al ras en los taladros.

1 y 2 = Soportes de goma negros
3 y 4 = Soportes de goma verdes (diámetro más grande)

28 64 719

Fijar el estribo de sujeción (1) con silentblocs (2), tornillos (3) (M 8 x 40) y arandelas al caballete soporte.
Obsérvese el par de apriete de 18 ... 22 Nm.

28 64 723

Fijar el caballete soporte con tornillos (1 ... 3) al bloque motor.
Obsérvese el par de apriete.

1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm
2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm
3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm

28 64 720

Fijar los estribos (1 y 2) (M 8 x 40), arandelas y tuercas.
Obsérvese el par de apriete de 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fijar el compresor con tornillos (1) (M 8 x 20) y tacos (2) al estribo de sujeción.
No apretar los tornillos aún.

28 64 725

Montar el compresor con tornillo (1), tuerca (2), arandela (3) y distanciador (4).
No apretar la tuerca sino hasta haber tensado la correa trapezoidal.

28 64 722

(Sólo para coches sin servodirección)

Aflojar el tornillo.
Quitar la correa trapezoidal (1).

316 11 147

(Sólo para coches sin servodirección)

Desmontar la chapa cobertera.
Bloquear la corona con el útil 11 2 100.

28 64 726

(Sólo para coches sin servodirección)

Soltar la tuerca (1).
Quitar la polea (2) con arandela.
Atención! Revisar el retén radial y recambiarlo en caso necesario.

28 64 727

(Sólo para coches sin servodirección)

Incorporar la polea de varias ranuras que viene en el conjunto de adaptación.
Par de apriete 180 ... 200 Nm.
Desmontar el útil 11 2 100.
Incorporar la chapa cobertera.

20 12 015

(Sólo para coches sin servodirección)

Volver a montar la correa trapezoidal para el alternador.
Aflojar el tornillo (1) y oprimir el alternador hacia arriba.
Apretar el tornillo (1).

28 64 735

(Sólo para coches sin servodirección)

Verificar la tensión de la correa trapezoidal con el comprobador (1).
El gancho de tracción (2) siempre debe ser aplicado a una punta de diente.

28 64 768

Colocar la correa trapezoidal para el compresor.
Tensor la correa trapezoidal y apretar los tornillos (1).
Obsérvese el par de apriete de 18 ... 22 Nm.

28 64 696

Verificar la tensión de la correa trapezoidal con el comprobador y corregirla en caso necesario.
Nota:
El gancho de tracción siempre debe ser aplicado a una punta de diente.

28 64 730

Apretar la tuerca (1).
Obsérvese el par de apriete de 43 ... 48 Nm.

28 64 711

Insertar tuercas de chapa (1) en las solapas del moderador.

28 64 743

Retirar los tapones de protección:

Nota:

El compresor tiene escasa presión positiva.

Acoplar el moderador con anillo obturador (1) al compresor.

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Par de apriete 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fijar el moderador al compresor mediante los tornillos (1).

28 64 744

Retirar los tapones de protección.

Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al compresor.

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Par de apriete 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Soltar los tornillos (1) y quitar la parrilla embellecedora central.

28 64 703

Soltar los tornillos del alma comunicante (1).

Desenganchar la camisa del cable Bowden (2).

Quitar el alma comunicante (1).

28 64 701

Colocar soportes de goma (1) en las solapas del condensador.

28 64 702

Fijar el ventilador adicional con tornillo (1), arandela (2), arandela de muelle (3) y tuerca (4).

28 64 704

Insertar tuercas de chapa en las solapas.

Montar el condensador con ventilador adicional en el vehículo.

Fijar el condensador mediante 4 tornillos para chapa.

28 64 699

Soltar el tapón del radiador.

Atención: El sistema de refrigeración se halla a presión.

Soltar la abrazadera (2), retirar la manguera de agua (1) y evacuar el líquido refrigerante.

28 64 697

Soltar la manguera (3) y retirarla.

Soltar la tuerca (4) y quitar el radiador.

28 64 698

Retirar el tapón (1) del nuevo radiador de agua y montarle los interruptores térmicos (2 y 3) dotados de anillos obturadores de fibra vulcanizada.

Obsérvese el par de apriete de 13 ... 14 Nm.

20 17 004

Colocar el radiador nuevo en los soportes de goma (2).

Acoplar la manguera de agua (1) al radiador.

20 17 005

Montar la manguera de agua (3).

Fijar el punto superior con la tuerca (4) a la carrocería.

Nota:

No olvidarse de colocar el distanciador (5).

(Llenar el sistema de refrigeración y purgar el aire).

20 64 017

Desprender las grapas de sujeción.

Desenganchar el cable Bowden.

28 64 758

Desmontar la válvula de calefacción (1) con las mangueras de agua (2 y 3).

28 64 759

Insertar tuercas de chapa (6) en el soporte (5).

Fijar la nueva válvula de calefacción con soporte de goma (1), distanciadores (2), tornillos (3) y arandelas al soporte (5).

28 64 748

Fijar la válvula de calefacción con soporte mediante las tuercas (1 y 2).

Acoplar la manguera de agua (4) entre la válvula de calefacción y el empalme en la culata.

Incorporar la manguera de agua (3) entre la válvula de calefacción y el empalme del cuerpo calefactor.

Llenar el sistema de refrigeración y purgarle el aire.

Comprobar la protección anticongelante del sistema.

28 63 110

Desprender el faldón derecho.

28 64 741

Retirar los tapones de protección (2).

Acoplar la tubería (3) "condensador — botella deshidratadora" al condensador, intercalando anillo obturador (1).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Retirar los tapones de protección (1).

Acoplar la manguera (3) "condensador — moderador" al condensador, intercalando anillo obturador (2).

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Retirar el tapón de protección.

Aplicar seguro de tornillos HWB No. 81 229 407 144 a la rosca del interruptor de seguridad (1).

Enroscar el interruptor de seguridad (1) en la botella deshidratadora (2).

Retener por el hexágono (3).

28 64 737

Colocar la botella deshidratadora en la carrocería.

Fijar el soporte (2) con arandela (4) y tuerca (3).

Insertar tuerca de chapa (1) en el soporte.

Obsérvese el par de apriete de 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fijar la manguera (2) "condensador — moderador" con las abrazaderas (1) al soporte.

28 64 785

Insertar tuerca de chapa (1) en la solapa de chapa.

28 64 786

Incorporar el ángulo de sujeción (1).

Insertar tuerca de chapa (2) en el ángulo de sujeción.

28 64 787

Fijar la manguera (1) "condensador — moderador" con abrazadera al soporte (2).

Atención: Obsérvese que se mantenga suficiente distancia hacia la carrocería.

28 64 745

Retirar los tapones de protección.
 Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al moderador.
 Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
 Par de apriete 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Recortar la guarnición inferior a lo largo de la nervadura de refuerzo (1) y hacer el montaje.

28 64 693

Colocar el alma comunicante (1) y fijarla con los tornillos.
 Enganchar la camisa del cable Bowden (2).

28 64 721

Colocar la parrilla embellecedora central y fijarla con los tornillos (1).

28 64 740

Retirar los tapones de protección.
 Acoplar la tubería "condensador — botella deshidratadora" a la botella deshidratadora con anillo obturador (1).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
 Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 775

Retirar los tapones de protección.
 Acoplar la tubería (1) "botella deshidratadora — evaporador" a la botella deshidratadora con anillo obturador (2).

Nota:

Retener por el hexágono (3).
 Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
 Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 814

Conectar a la válvula de calefacción el cable individual (1).

630 51 325**BMW 520i**

Incorporar el compresor, condensador y botella deshidratadora con tuberías.
 Recambiar el radiador de agua.
 Desconectar el terminal negativo de la batería.
 Soltar tornillos.
 Quitar el protector de los bajos.

28 64 731

Fijar ambos estribos de sujeción (1) con los tornillos (M 8 x 20) y arandelas de muelle al caballete soporte (2).
 Obsérvese el par de apriete de 18 ... 22 Nm.

28 64 732

Fijar el caballete soporte con tornillos (1 ... 4) y arandelas de muelle al bloque motor.
 Obsérvese el par de apriete de 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fijar el compresor con tornillos (1) (M 8 x 20) y tacos (2) al estribo de sujeción.
 No apretar los tornillos aún.

28 64 734

Montar el tornillo (1) con tuerca (2) y distanciador (3).
 No apretar la tuerca sino hasta haber tensado la correa trapezoidal.

28 32 024

Aflojar los tornillos.

28 32 569

Aflojar la contratuerca (1).
 Relajar la correa trapezoidal a base de girar el segmento dentado (2).
 Quitar la correa trapezoidal.

28 64 628

Colocar la correa trapezoidal para el compresor del acondicionador y tensarla.
 Tensar la correa y apretar los tornillos (1).
 Obsérvese el par de apriete de 18 ... 22 Nm.

28 64 729

Verificar la tensión de la correa trapezoidal con el comprobador (1) corregirla en caso dado.

Nota:

El gancho de tracción siempre debe ser aplicado a una punta de diente.

28 64 730

Apretar el tornillo (1).
 Obsérvese el par de apriete de 43 ... 48 Nm

28 32 569

Tensar la correa trapezoidal de la bomba de paletas a base de girar el segmento dentado (2) y asegurarlo con la contratuerca (1).

20 32 018

Verificar la tensión de la correa trapezoidal con el comprobador 11 5 020 y corregirla en caso necesario.

Nota:

El gancho de tracción (4) siempre debe ser aplicado a una punta de diente.

28 32 024

Apretar los tornillos.

28 64 711

Insertar tuercas de chapa (1) en las solapas de chapa del moderador.

28 64 733

Retirar los tapones de protección.

Nota:

El compresor tiene escasa presión positiva.
 Acoplar el moderador (1) con anillo obturador (2) al compresor.
 Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
 Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fijar el moderador al compresor con los tornillos.

28 64 744

Retirar los tapones de protección.
 Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al compresor.
 Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
 Obsérvese el par de apriete de 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Soltar los tornillos (1) y retirar la parrilla embellecedora central.

28 64 703

Soltar los tornillos del alma comunicante (1).
 Desenganchar la camisa del cable Bowden.
 Retirar el alma comunicante (1).

28 64 701

Colocar soportes de goma (1) en las solapas del condensador.

28 64 702

Fijar el ventilador adicional con tornillo (1), arandela (2), arandela de muelle (3) y tuerca (4).

28 64 704

Insertar tuercas de chapa en las solapas.

Incorporar el condensador con ventilador adicional en el vehículo.

Fijar el condensador con 4 tornillos para chapa.

28 64 749

Retirar el tapón roscado (1) del depósito de compensación.

Atención: El sistema de refrigeración tiene presión.

323 17 020

(Para coches con cambio automático)

Soltar las tuberías de aceite de transmisión (1 y 2) del radiador de agua.

Atención: Retener por el hexágono del radiador de agua.

28 64 750

Soltar la manguera de agua.

28 64 751

Soltar las mangueras (3 y 4).

Retirar la tuerca (5) y quitar el radiador.

28 64 698

Retirar el tapón (1) del radiador de agua nuevo e incorporar los interruptores térmicos (2 y 3) con anillos obturadores de fibra vulcanizada.

Obsérvese el par de apriete de 13 ... 14 Nm.

20 17 014

Colocar el nuevo radiador en los dos soportes de goma (2).

Empalmar la manguera de agua (1) al radiador.

323 17 020

(Para coches con cambio automático)

Acoplar las tuberías de aceite de transmisión (1 y 2).

Atención: Retener por el hexágono del radiador de agua. Obsérvese el par de apriete de 12 ... 15 Nm.

Controlar el nivel de aceite de la transmisión y corregirlo en caso dado.

20 17 015

Montar las mangueras de agua (3 y 4).

Fijar el radiador de agua con la tuerca (5).

No olvidarse de colocar el distanciador (6).

Llenar líquido refrigerante y purgar el aire del sistema de refrigeración.

Comprobar la protección anticongelante del líquido.

28 63 110

Desprender el faldón derecho (1).

28 64 741

Retirar los tapones de protección (2).

Acoplar la tubería (3) "condensador — botella deshidratadora" al condensador con anillo obturador (1).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Retirar los tapones de protección (1).

Acoplar la manguera (3) "condensador — moderador" al condensador, con anillo obturador (2).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Retirar el tapón de protección.

Aplicar seguro de tornillos HWB No. 81 22 407 144 a la rosca del interruptor de seguridad (1).

Enroscar el interruptor de seguridad (1) en la botella deshidratadora (2).

Obsérvese el par de apriete de 15 ... 25 Nm.

Retener por el hexágono (3).

28 64 737

Colocar la botella deshidratadora en la carrocería.

Fijar el soporte (2) con arandela (4) y tuerca (3).

Insertar tuerca de chapa (1) en el soporte.

Obsérvese el par de apriete de 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fijar la manguera (2) "condensador — moderador" con abrazadera (1) al soporte.

28 64 785

Insertar tuerca de chapa (1) en la solapa de chapa.

28 64 786

Incorporar el ángulo de sujeción (1).

Insertar tuerca de chapa (2) en el ángulo de sujeción.

28 64 787

Fijar la manguera (1) "condensador — moderador" mediante abrazadera al soporte (2).

Atención: Obsérvese que se establezca suficiente distancia hacia la carrocería.

28 64 745

Retirar los tapones de protección.

Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al moderador.

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Par de apriete 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Recortar la protección inferior a lo largo del alma de refuerzo (1) y hacer el montaje.

28 64 693

Colocar el alma comunicante (1) y fijarla con tornillos.

Enganchar la camisa del cable Bowden (2).

28 64 721

Colocar la "parrilla embellecedora central" y fijarla con los tornillos (1).

630 51 325

(BMW 525i ... 528i)

Incorporar el compresor, condensador y botella deshidratadora con tuberías.

Recambiar el radiador de agua.

Desconectar el polo negativo de la batería.

Soltar tornillos.

Retirar la protección de los bajos.

28 64 763

Fijar el bulón (1) con arandela (2) y tuerca (3) al bloque motor.

Obsérvese el par de apriete de 22 ... 24 Nm.

28 64 764

Fijar el estribo de sujeción con tornillos y arandelas al caballete soporte (2).

Obsérvese el par de apriete de 22 ... 24 Nm.

28 64 765

Fijar el caballete soporte con tornillos (1 ... 4) al bloque motor.

Obsérvese el par de apriete.

1 = M 10 = 43 ... 48 Nm

2 = M 8 = 22 ... 24 Nm

3 = M 8 = 22 ... 24 Nm

4 = M 8 = 22 ... 24 Nm.

28 64 766

Fijar el compresor con tornillos (1) y tacos (2) al estribo de sujeción.

No apretar los tornillos sino hasta haber tensado la correa trapezoidal.

28 64 767

Incorporar la chapa de refuerzo (1) con tornillos, arandelas y tuercas.

No apretar las tuercas aún.

28 64 768

Colocar la correa trapezoidal para el compresor.

Tensar la correa trapezoidal y apretar los tornillos (1).

Obsérvese el par de apriete de 22 ... 24 Nm.

28 64 729

Verificar la tensión de la correa trapezoidal con el comprobador (1) y corregirla en caso dado.

Nota:

El gancho de tracción siempre debe ser aplicado a una punta de diente.

28 64 769

Apretar los tornillos (1 ... 3).

1 = M 8 = 22 ... 24 Nm.

2 = M 10 = 43 ... 48 Nm

3 = M 10 = 43 ... 48 Nm.

Obsérvese el par de apriete.

28 64 711

Insertar tuercas de chapa (1) en las solapas del moderador.

28 64 770

Retirar los tapones de protección.

Nota:

El compresor tiene escasa presión.

Acoplar el moderador con anillo obturador (1) al compresor.

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fijar el moderador al compresor mediante tornillos (1).

28 64 771

Retirar los tapones de protección.

Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al compresor.

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 40 ... 48 Nm.

28 64 745

Retirar los tapones de protección.

Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al moderador.

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

Incorporar la protección de los bajos.

28 64 749

Retirar el tapón roscado (1) del depósito de compensación.

Atención: El sistema de refrigeración tiene presión.

28 64 753

Soltar la manguera de agua (1).

28 17 006

(Para coches con cambio automático).

Soltar las tuberías de aceite de transmisión del radiador de agua.

Atención: Retener por el hexágono del radiador de agua.

28 17 005

Soltar las mangueras (3 y 4).

Retirar los tornillos (5) a izquierda y derecha.

Quitar el radiador de agua.

Indicación de montaje:

No olvidarse de colocar el distanciador (6).

28 64 760

Quitar el tapón del nuevo radiador de agua e incorporar los sensores térmicos (2 y 3) con anillos obturadores de fibra vulcanizada.

Pasar la cubierta del radiador viejo al nuevo.

Obsérvese el par de apriete de 13 ... 14 Nm.

28 17 004

Colocar el nuevo radiador en ambos soportes de goma (2).

Acoplar la manguera de agua (1) al radiador.

28 17 006

(Para coches con cambio automático)

Acoplar las tuberías de aceite de transmisión.

Atención: Retener por el hexágono del radiador de agua.

Obsérvese el par de apriete de 12 ... 15 Nm.

Controlar el nivel de aceite de la transmisión y corregirlo en caso necesario.

28 17 005

Incorporar las mangueras (3 y 4).

Fijar el radiador de agua con los tornillos (5) a izquierda y derecha.

No olvidarse de colocar el distanciador (6).

Llenar líquido refrigerante y purgar el aire del sistema.

Comprobar la protección anticongelante del líquido.

28 64 701

Colocar soportes de goma (1) en las solapas.

28 64 702

Fijar el ventilador adicional con tornillo (1), arandela (2), arandela de muelle (3) y tuerca (4).

28 64 704

Incorporar el ángulo de sujeción.

Insertar tuercas de chapa en las solapas, respectivamente en el ángulo de sujeción.

Incorporar el condensador con ventilador adicional en el vehículo.

Fijar el condensador con 4 tornillos para chapa.

28 63 110

Desprender el faldón derecho (1).

28 64 741

Retirar los tapones de protección (2).

Acoplar la tubería (3) "condensador — botella deshidratadora" al condensador, con anillo obturador (1).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese los pares de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Retirar los tapones de protección (1).
Acoplar la manguera (3) "condensador — moderador" al condensador, con anillo obturador (2).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Retirar los tapones de protección.
Aplicar seguro de tornillos HWB No. 81 229 407 144 a las roscas del interruptor de seguridad (1).
Enroscar el interruptor de seguridad (1) en la botella deshidratadora (2).
Obsérvese el par de apriete de 15 ... 25 Nm.
Retener por el hexágono (3).

28 64 737

Colocar la botella deshidratadora en la carrocería.
Fijar el soporte (2) con arandela (4) y tuerca (3).
Insertar tuerca de chapa (1) en el soporte.
Obsérvese el par de apriete de 15 ... 25 Nm.

28 64 740

Retirar los tapones de protección.
Acoplar la tubería "condensador — botella deshidratadora" a la botella deshidratadora, con anillo obturador (1).

Nota:

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.
Retener por el hexágono (2).

28 64 775

Retirar los tapones protección.
Acoplar la manguera "botella deshidratadora — evaporador" a la botella deshidratadora, con anillo obturador (2).
Nota:
Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.
Retener por el hexágono (3).

28 64 739

Fijar la manguera (2) "condensador - moderador" con la abrazadera (1) al soporte.

28 64 785

Insertar la tuerca de chapa (1) en la solapa.

28 64 786

Incorporar el ángulo de sujeción (1).
Insertar la tuerca de chapa (2) en el ángulo de sujeción.

28 64 787

Fijar la manguera (1) "condensador — moderador" con abrazadera al soporte (2).
Atención: Establézcase suficiente distancia hacia la carrocería.

28 64 745

Retirar los tapones de protección.
Acoplar la tubería con anillo obturador (1) al moderador.
Nota:
Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.
Obsérvese el par de apriete de 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Recortar el protector inferior a lo largo de la costilla de refuerzo (1) y montar.

28 64 707

Incorporar el cable adicional.
Desmontar la cubierta del soporte de instrumentos.
Extraer el relé de luz de carretera.
Soltar los tornillos (1 y 2).
Alzar la parte superior del soporte de instrumentos y voltearla.

28 64 708

Desprender la tapa del taladro preestampado en la parte inferior del soporte de instrumentos y fijar en el taladro el mazo de cables adicional con boquilla para cables.

28 64 709

Conectar los cables en el soporte de instrumentos.
1 = verde/pardo al fusible (14) mando del ventilador
2 = rojo al fusible (17) ventilador adicional
3 = rojo/verde al fusible (17) ventilador adicional
4 = rojo a la regleta de corriente B +

28 64 710

Armar otra vez el soporte de instrumentos.
Enganchar en el soporte de instrumentos el zócalo para relés con los relés (1 y 2).
Colocar el fusible Nr. 17 (25 amperios).
Enchufar otra vez el relé de luz de carretera.
Colocar la tapa del soporte de instrumentos.

20 63 011

Desmontar ambas cubiertas de faros.

28 64 721

Colocar y fijar el mazo de cables adicional a lo largo del mazo existente, desde el sitio de montaje soporte de instrumentos (1), pasando por el sitio de montaje faros izquierdo, ventilador adicional (2), faros derechos, botella deshidratadora (3) hasta el sitio de montaje compresor (4).
5 = Conexión para interruptor térmico del radiador de agua
6 = Conexión de masa
7 = Conector del mazo de cables — unidad de mando

28 64 712

Fijar el cable de masa (1) del mazo de cables adicional al punto de masa central.

28 64 713

Enchufar la clavija de forma en el ventilador adicional.

Ocupación de contactos en la clavija multicontacto.
La numeración se halla por el dorso de la caja de la clavija.

1 = Pardo
2 = Rojo/blanco
3 = Negro

28 64 715

Comunicar la clavija (1) para el interruptor de seguridad.

28 64 716

(BMW 518 ... 520i)
Colocar y fijar el ramal del mazo de cables hacia el sitio de montaje interruptor térmico.
Enchufar la clavija en el interruptor térmico.
Nota:
Los tamaños de las clavijas son distintos, para evitar confusiones.

28 64 752

(BMW 525i ... 528i)

Colocar y fijar el ramal del mazo de cables hasta el sitio de montaje interruptor térmico.

Enchufar la clavija en el interruptor térmico.

Nota:

Los tamaños de las clavijas son distintos, para evitar confusiones.

28 64 755

Conectar la clavija redonda (1) para compresor.

Volver a colocar las cubiertas de los faros.

28 64 714

Enchufar los relés (1 y 2) en el zócalo.

Volver a colocar la cubierta del soporte de instrumentos.

28 64 700

Reemplazar los muelles helicoidales.

Desmontar las ruedas delanteras.

Nota:

Las ruedas vienen equilibradas electrónicamente.

Antes del desmontaje hay que marcar la posición de las ruedas con respecto a los cubos.

Par de apriete 100 ... 110 Nm.

20 31 002

Soltar los tornillos.

Desmontar las mangueras a izquierda y derecha y suspenderlas de la carrocería.

Dejar acopladas las tuberías de freno.

Nota:

Par de apriete máx. 123 Nm.

20 31 003

Lado izquierdo:

Retirar la clavija de las grapas y la boquilla de goma del estribo.

Desmontar el cable de masa.

Separar la clavija.

28 34 063

(Para coches con ABS)

Desmontar el transmisor de impulsos.

20 31 028

Soltar la varilla presora del estabilizador.

Retener con una llave de horquilla angosta.

Nota:

Par de apriete 19 ... 23 Nm.

20 31 013

Soltar los tornillos (2) del brazo de acoplamiento de la barra de dirección.

Nota:

Limpiar las roscas del taladro y de los tornillos.

Colocar los tornillos (2) con Loctite 270.

Pares de apriete 55 ... 66 Nm.

28 32 557**Nota:**

Obsérvese la correcta posición de montaje.

20 31 010

Apoyar el montante telescópico.

Desmontar el cojinete de apoyo del montante telescópico en el guardarruedas.

Desmontar el montante telescópico.

Nota:

Recambiar las tuercas autofrenables.

Par de apriete 22 ... 24 Nm.

28 31 002

1 = Tapa cobertera

2 = Cojinete de apoyo

3 = Tuerca autofrenable

4 = Arandela

5 = Arandela de junta

6 = Arandela

7 = Muelle adicional

8 = Tubo protector

9 = Tubo del montante telescópico

10 = Base superior de muelle

11 = Plato superior de muelle

12 = Muelle helicoidal

13 = Varilla de émbolo del amortiguador

14 = Base inferior de muelle

15 = Anillo roscado

28 31 005

Sujetar en el tornillo de banco el montante telescópico con la herramienta 31 3 000.

28 31 006

Colocar la herramienta 31 3 116 en el cojinete de apoyo.

28 31 007

Comprimir el muelle helicoidal con el tensor de muelles 31 3 111.

Atención: Los bulones del cojinete de apoyo y la herramienta 31 3 116 deben quedar alojados en las escotaduras.

20 31 034

Desprender la tapa de cierre.

Soltar la tuerca con la herramienta 31 3 170.

Retener la varilla de émbolo.

Nota:

Recambiar la tuerca autofrenable.

Par de apriete 60 ... 73 Nm.

28 31 020

Enroscar el casquillo guía 31 3 115 al ras en la varilla de émbolo.

Relajar el tensor de muelle y quitarlo.

20 31 045

Retirar el cojinete soporte.

Orden de montaje:

1 = Tuerca autofrenable

2 = Arandela de diámetro pequeño

3 = Cojinete soporte

4 = Arandela de junta

5 = Arandela de diámetro grande

6 = Tapa cobertera

La concavidad interior de la arandela de junta (4) debe indicar hacia el cojinete soporte.

730 31 057

Desprender el plato superior de muelle con base y muelle helicoidal.

Indicación de montaje:

Los extremos del muelle helicoidal deben apoyar en los talones de los platos superior e inferior.

Si hay bases de muelle en el conjunto de montaje, se las deberá incorporar.

20 31 038**Indicación de montaje:**

Revisar el tubo protector y el muelle adicional y reemplazarlos en caso necesario.

Incorporar en el orden invertido los muelles helicoidales que se hallan en el conjunto de montaje.

20 62 010

Incorporar la caja del evaporador.
Soltar los tornillos.
Poner el revestimiento en el espacio para los pies.

28 64 613

Desconectar la clavija del cortacircuitos automático para los alzacristales.

28 65 614

Desacoplar la tubería de depresión (1) y la clavija (2) del sensor térmico para el habitáculo (3).
Quitar el revestimiento.

28 64 051

Abrir la guantera.
Desenganchar los bulones de las dos cintas sujetadoras.

28 64 777

Soltar los tornillos.
Quitar la guantera.

20 64 028

Soltar los tornillos.
Extraer la cubierta.

28 64 616

Desprender la cubierta (1) del interruptor (2).
Retirar la clavija de forma del interruptor (2).

28 64 617

Soltar los dos tornillos y quitar la cubierta o bien arrimarla hacia atrás.

28 64 618

Retirar la empuñadura (1) de la palanca de cambios.
Quitar la cubierta (2) de la palanca de cambios.

20 64 011

(Para coches con cambio automático)
Desprender la cubierta (1).
Desmontar el faldón (2).

28 64 619

Quitar el material insonorizante.

28 64 620

(Para coches con alzacristales eléctricos)
Desprender los interruptores (1 ... 5) de la cubierta y extraer las clavijas de forma de los interruptores.
1 = Alzacristales, puerta del conductor
2 = Seguro para niños
3 = Ventana lateral izquierda
4 = Alzacristales, puerta del acompañante
5 = Ventana lateral derecha

20 64 012

Quitar el cenicero.
Soltar los tornillos.

28 64 622

Desconectar las clavijas (1...4) y apartar el faldón del cenicero.
1 = Cable de masa, encendedor
2 = B + , encendedor
3 y 4 = Iluminación del cenicero

20 64 014

Soltar los tornillos.

20 64 015

Correr el portainstrumentos central hacia atrás.
Soltar los tornillos.
Extraer el portainstrumentos central.
Con la radio incorporada:
Desconectar todas las clavijas de la radio y del regulador del balance sonoro.

28 65 067

Conexiones en la radio:
1 = Alimentación de corriente
2 = Altavoz izquierdo (cable azul/pardo)
3 = Alzavoz derecho (cable amarillo/pardo)
4 = Antena
5 = Conexión para antena automática

20 64 016

(Sólo para BMW 518)
Desprender la grapa sujetadora.

20 64 018

Desprender las grapas sujetadoras.
Desenganchar los tres cables Bowden.

20 64 029

Quitar la estera insonorizante.
Desconectar la clavija.

20 64 030

Abrir los cierres aprisionadores a izquierda y derecha.
Quitar la tapa (1).

28 64 017

Desprender las grapas sujetadoras.
Desenganchar el cable Bowden y quitarlo.
Enganchar el nuevo cable Bowden del conjunto de montaje y fijarlo con grapa sujetadora.

28 64 788

(Sólo para BMW 518)
Desprender el tapón ciego (1).

28 64 781

(Sólo para BMW 518)
Colocar el sensor térmico "aparato calefactor" en el aparato calefactor.

28 64 778

(Incorporar sensor de temperatura sólo para BMW 518)
Recortar la escotadura preestampada en el revestimiento de la combinación de instrumentos.

28 64 779

Colocar el faldón para sensor térmico del habitáculo en la forma que muestra la figura.

28 64 780

Enchufar el sensor térmico en el faldón hasta que encastren los dos ganchos.

28 64 596

Reemplazar el sensor de temperatura (520i ... 528i)
Comprimir las grapas sujetadoras y extraer el sensor térmico del habitáculo hacia atrás, fuera del faldón.
Enchufar el nuevo sensor térmico en el faldón hasta que encastren las dos grapas sujetadoras.

28 64 782

(Sólo para BMW 518)
Colocar y fijar la tubería de depresión (1) desde el sitio de montaje "sensor térmico del habitáculo" hasta el sitio de acoplamiento "compartimiento del motor (carburador)".

28 64 783

(Sólo para BMW 518)

Separar la tubería de depresión "carburador — filtro de aire" e intercalar allí la pieza en T (1).

Acoplar la tubería de depresión del sensor térmico del habitáculo con el tramo de manguera (1) del conjunto de montaje en la pieza en T (2).

28 64 784

(Sólo para BMW 518)

En el tramo de manguera (1) para establecer la comunicación de la tubería de depresión se halla un estrangulador (2).

Utilícese únicamente este tramo de manguera para establecer la comunicación de las tuberías de depresión.

28 64 790

Desprender las escotaduras preestampadas.

28 64 791

Trazar los taladros (1 y 2) según el esquema y perforarlos.

1 = $\varnothing$ 3,5 mm

2 = $\varnothing$ 20 mm

Retirar las virutas y aplicar pintura de polvo de cinc a los taladros.

28 64 792

Enganchar la cubierta (1) del conjunto de adaptación y fijarla con los cierres de cangrejo a izquierda y derecha.

28 64 793

Colocar la boquilla de goma (1) en la placa sujetadora (2). Colocar en anillo de goma espuma (3) insertando la boquilla de goma.

28 64 794

Fijar la placa sujetadora con los tornillos (1 ... 4) al puente de la transmisión.

Obsérvese que el anillo de goma espuma asiente adecuadamente entre la placa sujetadora y el puente de la transmisión.

28 64 039

Insertar tuercas de chapa en la caja del evaporador.

Colocar la caja del evaporador y fijarla a izquierda y derecha con el tornillo (1).

28 64 038

Incorporar el ángulo (3) con los tornillos (1 y 2).

28 64 795

Desprender el material insonorizante (1) por dentro y por fuera en el sitio marcado.

28 64 796

Desprender la escotadura preestampada para el boquetón de montaje.

Aplicar pintura de polvo de cinc a los bordes del boquetón para el montaje.

28 64 797

Colocar la boquilla de goma sobre ambas líneas y llevarla hasta el sitio que muestra la figura.

28 64 798

Introducir las líneas por el boquetón de montaje y fijar la boquilla de goma en el boquetón.

28 64 799

Retirar los tapones de protección.

Acoplar los conductos (1 y 2) a la caja del evaporador, con anillo obturador (3).

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Par de apriete del conducto (1) = 14 ... 20 Nm

Par de apriete del conducto (2) = 36 ... 42 Nm

Arrollar la conexión enroscada del conducto (2) con cinta No-Tape-Drip.

28 64 800

Enganchar la tuerca de chapa (1) en la carrocería.

Insertar las arandelas de fijación (2) en las tuberías rígidas.

28 64 801

Fijar las tuberías a la carrocería con el tornillo.

28 64 802

Retirar los tapones de protección y acoplar las mangueras (1 y 2) a las tuberías rígidas, con anillos obturadores (3).

Untar a las roscas aceite para máquinas frigoríficas.

Obsérvese el par de apriete.

Conducto(2) = 36 ... 42 Nm

Conducto(1) = 14 ... 20 Nm

28 64 815

Colocar el cable (2) de la "unidad de mando" a lo largo del conducto de agente frigorífico, fijarlo y comunicarlo con la clavija (1) del mazo de cables "motor".

28 64 803

Desarmar por completo la unidad de mando desmontada.

Colocar los letreros (2 ... 5) en el sitio previsto del faldón (1).

28 64 804

Colocar las placas conductoras de luz (1).

Poner las cubiertas (2) sobre las placas conductoras de luz.

28 64 805

Fijar con tornillos al faldón la caja de mando para regulación de la temperatura.

28 64 806

Fijar al faldón con la tuerca el interruptor para ventilador — soplador que viene incluido en el conjunto de montaje.

28 64 807

Fijar con tornillos al faldón los mandos corredizos (1 ... 3).

Enchufar el interruptor para acondicionador de aire en el faldón.

1 Mando corredizo con punto rojo

2 Mando corredizo con punto azul

3 Mando corredizo con punto verde

28 64 809

Enchufar el interruptor del acondicionador en el faldón.

Fijar en el faldón el mazo de cables del conjunto de montaje y enchufar las clavijas en los componentes respectivos.

28 64 736

Armar el soporte de instrumentos central con los tornillos.

28 64 811

Fijar el ángulo (1) al revestimiento.

Nota:

En los coches con alzacristales eléctricos hay que recorrer las escotaduras preestampadas para interruptores de alzacristales.

28 64 746

Enganchar la rejilla cobertera (2) con el saliente (3) en el revestimiento.

Enganchar la rejilla cobertera (2) con las espigas (1) a izquierda y derecha en el revestimiento.

28 64 747

Incorporar el encendedor en la rejilla cobertera.

Atornillar la parte superior del revestimiento en el soporte de instrumentos central.

28 64 694

Acoplar a la unidad de mando todos los cables Bowden, haciéndolos concordar por el color.

28 645 672**Indicación para el ajuste:**

Oprimir el mando corredizo (3) contra el tope.

Girar el anillo (1) de modo que pueda ser colocado en la escotadura.

Asegurar el cable Bowden con la grapa sujetadora (2).

28 64 047

Enchufar las clavijas (1 ... 3).

28 64 037

Enchufar la clavija (1) en el sensor térmico — evaporador (2).

28 64 816

Establecer la conexión enchufada.

28 64 034

Incorporar el revestimiento (3) con los tornillos (1 y 2).

28 64 015

Incorporar el soporte de instrumentos central.

Insertar la unidad de mando en el soporte de instrumentos central y fijarla.

28 64 014

Incorporar el tornillo a izquierda y derecha.

28 64 013

Incorporar tornillos.

Incorporar el soporte de instrumentos central y la cubierta completa de la palanca del freno de mano.

Incorporar la guantera.

28 64 614

Enchufar la manguera de depresión (1) y la clavija (2) en el sensor térmico del habitáculo (3).

Incorporar el revestimiento para el tablero de instrumentos.

Volver a conectar la batería.

28 64 817

Fijar en un sitio adecuado en el compartimiento del motor el rotulillo indicador (1).

20 64 044**Regulación de temperaturas de la calefacción y del evaporador**

Esquema de conexiones de principio:

1 Regulador de la calefacción (caja de mando)

2 Sensor térmico del habitáculo

3 Válvula de agua

4 Sensor térmico del cuerpo calefactor

5 Ventilador — soplador del aparato calefactor

6 Ventilador — soplador del evaporador

7 Acoplamiento del compresor para acondicionador de aire

8 Sensor térmico del evaporador

9 Interruptor del acondicionador

10 Regulador de la temperatura del evaporador

+ 15 E = Tensión relé de alivio

+ 15 S = Tensión fusible

31 = Masa

Funcionamiento del circuito frigorífico

Al ser conectado el acondicionador de aire se pone en funcionamiento el circuito frigorífico, es decir, que la bobina del acoplamiento electromagnético recibe corriente, el campo magnético generado de esa manera atrae a la placa del acoplamiento, que va fijamente unida con el eje del compresor, junto al plato interior de giro libre en ese mismo eje. Se establece así un arrastre por fricción, con el que se acciona el compresor.

El compresor, un componente principal de la instalación, incrementa la presión del vapor de agente frigorífico. Por el lado de aspiración del compresor se succiona el vapor de agente frigorífico, luego es comprimido, lo cual aumenta su temperatura. El vapor de alta presión pasa por un conducto correspondiente hacia el condensador que va colocado delante del radiador del motor. El viento de la marcha y el ventilador adicional se encargan de enfriar el agente frigorífico caliente, que se halla sometido a alta presión. Cuando el agente frigorífico alcanza su punto de rocío se condensa, es decir, se pone líquido. El agente frigorífico sometido a alta presión pasa entonces a la botella deshidratadora. Esta le extrae humedad y eventualmente también ácido, pero esto último sólo en una magnitud de aprox. 6 a 10 gramos.

El agente frigorífico es conducido ahora de la botella deshidratadora hacia la válvula de expansión. La válvula de expansión constituye un punto de separación en el sistema. Se encarga de dosificar la cantidad de agente frigorífico. La cantidad, a su vez, es controlada en función de la temperatura y de la presión que hay a la salida del evaporador. En el evaporador se relaja el agente frigorífico, es decir, se evapora y se enfría intensamente. El aire fresco — o respectivamente aire circulante, que el ventilador-soplador hace pasar por el evaporador frío, se enfría correspondientemente y es conducido a través de bocas de salida hacia el habitáculo.

El agente frigorífico evaporado es aspirado nuevamente por el compresor, quedando así cerrado el circuito frigorífico.

La humedad del aire fresco o trasegado que pasa por el evaporador se condensa en las aletas frías. El agua de condensación exterior del evaporador fluye por mangueras de goma, pasando por el puente de la transmisión hacia la interperie y, según sea la humedad relativa momentánea del aire, al aparcar el coche puede producir un charco de hasta dos litros de agua bajo el coche. Esto es totalmente normal y no denota defecto alguno de la instalación.

Puede suceder que el agua condensada se congele en las aletas del evaporador. Un interruptor térmico con sensor capilar asume la protección contra congelación del evaporador y desconecta el acondicionador cuando se produce hielo. Ello detiene el circuito frigorífico y permite que el evaporador se descongele. El interruptor térmico reanuda después la conexión de corriente, el acoplamiento electromagnético responde y se reanuda también el funcionamiento del circuito frigorífico. El interruptor de presión de seguridad (presostato de alta presión) desconecta el acondicionador si existe demasiada presión. De esa manera se evitan daños del acondicionador.

Es condición previa para el buen funcionamiento del acondicionador de aire que se proceda con la mayor limpieza posible en todo trabajo realizado en esa instalación y que la evacuación sea lo mejor posible (extracción de humedad del circuito frigorífico).

320 64 118

- 1 = Acoplamiento electromagnético
- 2 = Compresor
- 3 = Condensador
- 4 = Botella deshidratadora
- 6 = Interruptor de presión de seguridad (presostato de alta presión)
- 7 = Válvula de expansión
- 8 = Evaporador
- 9 = Interruptor térmico
- 10 = Alta presión, zona gaseosa
- 11 = Alta presión, zona líquida
- 12 = Baja presión, zona líquida
- 13 = Baja presión, zona gaseosa

64 50 009 Evacuar y llenar el acondicionador de aire

Medidas de seguridad para el manejo del agente frigorífico.

La instalación se llena con un agente frigorífico de seguridad (Frigen 12).

A pesar de que, a temperatura normal este agente frigorífico no es tóxico ni inflamable, ni tampoco explosivo en cualquier relación de mezcla con aire, es necesario que se observen las prescripciones de seguridad vigentes. Evítese todo contacto con el agente frigorífico líquido o gaseoso.

Protéjanse las manos con guantes y los ojos con gafas de seguridad para todo trabajo en el circuito frigorífico del acondicionador de aire.

Todo contacto del agente frigorífico con la piel puede producir lesiones por congelación.

En tal caso hay que enjuagar minuciosamente con agua fría las partes del cuerpo afectadas. Si el agente frigorífico entrara en contacto con los ojos, deberán enjuagarse éstos con agua y a continuación deberá acudirse inmediatamente al médico.

El Frigen es más denso que el aire, por lo que no se lo debe evacuar en recintos cerrados. En las fosa de trabajo existe el riesgo de sufrir asfixia no perceptible con anterioridad, por tratarse de un gas incoloro e inodoro.

Hay que conectar las instalaciones de aspiración que se tengan en los talleres.

En una instalación cargada o en sus proximidades inmediatas no deben realizarse trabajos de soldadura, por existir peligro de explosión a consecuencia del exceso de presión que pudiera producirse por calentamiento.

El Frigen se disgrega a temperaturas altas y al influjo de la flama. Los productos disgregados son nocivos.

Las botellas de presión llenas con agente frigorífico deben guardarse al resguardo de las irradiaciones solares directas y de toda otra fuente de calor (máx. 45°C).

730 64 315

Evacuación y llenado del acondicionador de aire:

Obsérvense las instrucciones para el manejo de la estación de llenado.

Las operaciones esenciales son:

- 1) Acoplar la estación de llenado
- 2) Evacuar (la duración se rige por el estado del acondicionador)
- 3) Enjuagar con agente frigorífico
- 4) Evacuar
- 5) Llenar con agente frigorífico, véanse las cantidades de llenado en las instrucciones de servicio del coche.

Atención:

No debe arrancarse el motor durante el proceso del llenado.

- 6) Verificar el funcionamiento del sistema de aire acondicionado.

730 64 326

Antes de hacer funcionar la estación de evacuación y llenado hay que controlar su estado de servicio.

Revisar el nivel y la calidad del aceite del compresor, véanse también las instrucciones de servicio de la estación de llenado.

Atención:

Durante la operación de trabajo no debe aplicarse presión positiva al manómetro Torr (2).

— riesgo de destruirlo —

Nota: El acondicionador también puede ser evacuado y llenado con una sola manguera (por los lados de alta y baja presión). Al realizar los trabajos con herramienta para retirar núcleos de válvula y con dos mangueras llenadoras se acelera el proceso de evacuación y llenado. Para todo trabajo en el acondicionador de aire debe procederse con la máxima limpieza posible. Utilícese ropa de seguridad.

730 64 327

Acoplar la manguera llenadora (azul, 1) con herramienta para retirar núcleos de válvula (2) por el lado de baja presión del acondicionador.

730 64 328

Acoplar la manguera llenadora (roja, 1) con herramienta para retirar núcleos de válvula (2) por el lado de alta presión del acondicionador.

320 64 113

Comunicar la botella de Frigen (2) con la manguera llenadora (blanca, 16) mediante válvula llenadora (1).

Hay que dejar cerrada la válvula llenadora (1) hasta el momento de la carga del cilindro llenador.

320 64 114

Abrir las válvulas (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25).

Conectar la bomba con el interruptor (12) y evacuar el acondicionador.

320 64 115

Tras aprox. 5 minutos de tiempo de evacuación hay que cerrar la válvula de gas (22) y la válvula de líquido (24).

320 64 116

Mientras se sigue evacuando el acondicionador, hay que abrir la válvula llenadora (1) y cargar el cilindro llenador con agente frigorífico.

Agente frigorífico y cantidad de éste*

*) véanse las instrucciones de servicio del coche.

730 64 332

Para cargar el cilindro llenador hay que soltar la tapa protectora (1) y dejar salir la sobrepresión del cilindro llenador a base de presionar sobre el núcleo de válvula. Esto es necesario para que el agente frigorífico pueda ingresar en el cilindro llenador.

730 64 333

Una vez terminada la operación del llenado hay que cerrar la válvula llenadora (25) y poner en funcionamiento la calefacción con el interruptor (13).

730 64 352

En el manómetro (2) hay que tomar lectura de la presión ascendente en el cilindro llenador y ajustar esa misma presión (p. ej. 5,6 bar) en la escala cuantitativa (18). La escala cuantitativa (18) indica ahora la cantidad de agente frigorífico en el cilindro llenador.

En cuanto se alcance la presión de llenado podrá desconectarse la calefacción.

320 64 117

Realización de un enjuague intermedio:

Cerrar la válvula (6).

Cerrar la válvula de vacío (4).

Apagar la bomba de vacío. Abrir la válvula llenadora (22), dejar ingresar un poco de agente frigorífico gaseoso en el acondicionador y volver a cerrar la válvula llenadora (22).

730 64 336

Calibrar el comprobador de fugas (1) según instrucciones para el manejo.

Comprobar la estanqueidad del acondicionador con el comprobador de fugas (1).

Eliminar toda inestanqueidad que se compruebe.

Nota:

Buscar siempre por debajo de toda fuga eventual, por ser más denso el agente frigorífico que el aire.

733 64 337

Evacuar ahora nuevamente el acondicionador.

Conectar la bomba de vacío (12).

Abrir la válvula de cierre (6).

Abrir cuidadosamente la válvula de vacío (4).

Hacer llegar una pequeña presión positiva al manómetro Torr (1).

730 64 338

Tras la evacuación:

Cerrar la válvula (6). Marcar la aguja posicionadora roja (A) con el valor indicado.

Si no se registra incremento alguno de la presión, el acondicionador estará exento de humedad y estanco.

730 64 339

Llenado de la instalación:

Cerrar la válvula de vacío (4).

Abrir lentamente la válvula de líquido (24) y dejar ingresar la cantidad de agente frigorífico en la instalación.

730 64 340

Una vez habiendo suficiente cantidad de agente frigorífico en la instalación, cerrar la válvula de líquido (24), abrir la válvula llenadora (22) y vaciar las mangueras llenadoras mediante agente frigorífico gaseoso.

730 64 327

Desacoplar del acondicionador la manguera llenadora (azul, 1) con herramienta para retirar núcleos de válvula (2) por el lado de baja presión.

Cerrar el empalme del lado de baja presión con la tapa protectora.

730 64 328

Desacoplar del acondicionador la manguera llenadora (roja, 1) con herramienta para retirar núcleos de válvula (2) por el lado de alta presión.

Cerrar el empalme del lado de alta presión con la tapa protectora.

Serie di montaggio impianto aria condizionata

Serie 5 /E 28 BMW

Il montaggio dell'impianto aria condizionata può essere effettuato solo da un'officina specializzata, che disponga dei necessari attrezzi speciali e degli apparecchi per lo svuotamento ed il riempimento.

Le operazioni di montaggio descritte si riferiscono al modello guida sinistra. Nei modelli guida destra, diverse operazioni dovranno venir eseguite specularmente.

Con il montaggio dell'impianto aria condizionata, il carico utile della vettura si riduce di ca. 30 kg.

630 51 325

BMW 518

Montare il compressore, il condensatore e la bottiglia di essiccazione con le tubazioni rigide.

Sostituire il radiatore acqua e la valvola del riscaldamento.

Scollegare la batteria al polo negativo.

Svitare le viti.

Togliere il paracoppa.

28 64 718

Cospargere i cuscinetti in gomma (1 ... 4) con olio antifrizione Cresta e forzarli a filo nei fori.

1 e 2 = cuscinetti in gomma nera

3 e 4 = cuscinetti in gomma verde (diametro maggiore)

28 64 719

Fissare la staffa tenditrice (1) con i Silentblock (2), le viti (3) (M 8 x 40) e le rondelle, al supporto di cuscinetto.

Osservare la coppia di serraggio di 18 ... 22 Nm.

28 64 723

Fissare il sostegno al monoblocco con le viti (1 ... 3).

Osservare le coppie di serraggio.

1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm

2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm

3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm

28 64 720

Fissare le staffe (1) e (2) con viti (M 8 x 40), fascette e dadi.

Osservare la coppia di serraggio 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fissare il compressore alla staffa tenditrice con le viti (1) (M 8 x 20) ed i blocchetti d'appoggio (2).

Non serrare ancora le viti.

28 64 725

Montare il compressore con la vite (1), il dado (2), la rondella (3) ed il distanziatore (4).

Il dado andrà serrato solo dopo che è stata tesa la cinghia trapezoidale.

28 64 722

(Solo per vetture senza servosterzo)

Allentare le viti.

Togliere la cinghia trapezoidale (1).

316 11 147

(Solo per vetture senza servosterzo)

Smontare la lamiera di copertura.

Bloccare la corona dentata con l'attrezzo 11 2 100.

28 64 726

(Solo per vetture senza servosterzo)

Svitare il dado (1).

Togliere la puleggia (2) con la rondella.

Attenzione! Controllare il paraolio, all'occorrenza sostituirlo.

28 64 727

(Solo per vetture senza servosterzo)

Montare la puleggia a più scanalature della serie di montaggio.

Coppia di serraggio 180 ... 200 Nm.

Rimuovere l'attrezzo 11 2 100.

Rimontare la lamiera di copertura.

20 12 015

(Solo per vetture senza servosterzo)

Rimontare la cinghia trapezoidale per il generatore trifase.

Allentare la vite (1) e spingere verso l'alto il generatore.

Serrare la vite (1).

28 64 735

(Solo per vetture senza servosterzo)

Controllare la tensione della cinghia trapezoidale con l'apparecchio (1).

Il gancio di trazione (2) va sempre appoggiato alla punta di un dente.

28 64 768

Applicare la cinghia trapezoidale per il compressore.

Tendere la cinghia trapezoidale e serrare le viti (1).

Osservare la coppia di serraggio di 18 ... 22 Nm.

28 64 696

Controllare la tensione della cinghia trapezoidale con l'apposito apparecchio, all'occorrenza correggerla.

Avvertenza:

Il gancio di trazione va sempre appoggiato alla punta di un dente.

28 64 730

Serrare il dado (1).

Osservare la coppia di serraggio di 43 ... 48 Nm.

28 64 711

Applicare i dadi Parker (1) ai biscottini di lamiera dello stabilizzatore del refrigerante.

28 64 743

Togliere i coperchi di chiusura:

Avvertenza:

Nel compressore vi è una leggera sovrappressione.

Collegare lo stabilizzatore del refrigerante al compressore con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Coppia di serraggio 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fissare lo stabilizzatore del refrigerante al compressore con le viti (1).

28 64 744

Togliere i coperchi di chiusura.

Allacciare al compressore la tubazione con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Coppia di serraggio 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Svitare le viti (1) e togliere lo scudetto.

28 64 703

Svitare le viti del ponticello d'unione (1).

Sganciare la guaina del cavo Bowden (2).

Togliere il ponticello d'unione (1).

28 64 701

Inserire i cuscinetti in gomma (1) nei biscottini del condensatore.

28 64 702

Fissare l'elettroventola addizionale con la vite (1), la rondella (2), l'anello elastico (3) ed il dado (4).

28 64 704

Applicare i dadi Parker ai biscottini.

Montare il condensatore con l'elettroventola addizionale nella vettura.

Fissare il condensatore con 4 viti Parker.

28 64 699

Svitare il tappo del radiatore.

Attenzione! Il circuito di raffreddamento è sotto pressione.

Allentare le fascette fermatubo (2), e togliere il tubo flessibile dell'acqua (1) e scaricare il liquido refrigerante.

28 64 697

Staccare il tubo flessibile (3) e toglierlo.

Svitare il dado (4) e togliere il radiatore.

28 64 698

Togliere il coperchio di chiusura del nuovo radiatore acqua e montarvi gli interruttori termici (2) e (3) con anelli di tenuta in fibra vulcanizzata.

Osservare la coppia di serraggio di 13 ... 14 Nm.

20 17 004

Appoggiare il nuovo radiatore sul cuscinetto in gomma (2).

Allacciare il tubo flessibile dell'acqua (1) al radiatore.

20 17 005

Montare il tubo flessibile dell'acqua (3).

Fissare alla carrozzeria il punto di fissaggio superiore con il dado (4).

Avvertenza:

Non dimenticare la boccola distanziatrice (5).

(Riempire l'impianto di raffreddamento e spurgarlo).

20 64 017

Levare i fermagli.

Sganciare il cavo Bowden.

28 64 758

Smontare la valvola riscaldamento (1) con i tubi flessibili dell'acqua (2) e (3).

28 64 759

Applicare i dadi Parker (6) al ritegno (5).

Fissare al ritegno (5) una nuova valvola riscaldamento con il cuscinetto in gomma (1), le boccole distanziatrici (2), le viti (3) e le rondelle.

28 64 748

Con i dadi (1) e (2) fissare la valvola riscaldamento assieme al ritegno.

Montare il tubo flessibile dell'acqua (4) fra la valvola riscaldamento ed il raccordo alla testata cilindri.

Montare il tubo flessibile dell'acqua (3) fra la valvola riscaldamento ed il raccordo dell'apparecchio di riscaldamento.

Riempire l'impianto di raffreddamento e spurgarlo.

Controllare il contenuto di antigelo.

28 63 110

Levare la mascherina destra (1).

28 64 741

Togliere i coperchi di chiusura (2).

Allacciare la tubazione rigida (3) "condensatore — bottiglia di essiccazione" al condensatore con l'anello di tenuta (1).

Avvertenza:

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Togliere i coperchi di chiusura (1).

Allacciare la tubazione flessibile (3) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al condensatore con l'anello di tenuta (2).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Togliere il coperchio di chiusura.

Cospargere il filetto del commutatore di sicurezza (1) con sigillante per viti HWB (articoli per il commercio e l'officina) n. 81 229 407 144.

Avvitare il commutatore di sicurezza (1) nella bottiglia di essiccazione (2).

Osservare la coppia di serraggio di 15 ... 25 Nm.

Trattenere all'esagono (3).

28 64 737

Introdurre la bottiglia di essiccazione nella carrozzeria.

Fissare il ritegno (2) con la rondella (4) ed il dado (3).

Applicare il dado Parker (1) al ritegno.

Osservare la coppia di serraggio di 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fissare la tubazione flessibile (2) "condensatore - stabilizzatore del refrigerante" al ritegno con le fascette fermatubo (1).

28 64 785

Applicare il dado Parker (1) al biscottino di lamiera.

28 64 786

Montare la squadra di ritegno (1).
Applicare il dado Parker (2) alla squadra di ritegno.

28 64 787

Fissare la tubazione flessibile (1) "condensatore - stabilizzatore del refrigerante" al ritegno (2) con la fascetta fermatubo.

Attenzione! Osservare che vi sia una distanza sufficiente dalla carrozzeria.

28 64 745

Togliere i coperchi di chiusura.
Allacciare la tubazione allo stabilizzatore del refrigerante con l'anello di tenuta (1).
Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
Coppia di serraggio 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Ritagliare il paracoppa lungo la costolatura di rinforzo (1) e montarlo.

28 64 693

Introdurre il ponticello d'unione (1) e fissarlo con le viti.
Agganciare la guaina del cavo Bowden (2).

28 64 721

Applicare lo "scudetto" e fissarlo con le viti (1).

28 64 740

Togliere i coperchi di chiusura.
Allacciare la tubazione rigida "condensatore — bottiglia di essiccazione" alla bottiglia di essiccazione con l'anello di tenuta (1).

Avvertenza:

Trattenere all'esagono (2).
Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 775

Togliere i coperchi di chiusura.
Allacciare la tubazione rigida (1) "bottiglia di essiccazione — evaporatore" alla bottiglia di essiccazione con l'anello di tenuta (2).

Avvertenza:

Trattenere all'esagono (3).
Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 814

Collegare alla valvola riscaldamento il cavo (1) trattenuto da un legaccio.

630 51 325**BMW 520i**

Montare il compressore, il condensatore e la bottiglia di essiccazione con le tubazioni rigide.
Adattare il radiatore acqua.
Scollegare la batteria al polo negativo.
Svitare le viti.
Togliere il paracoppa.

28 64 731

Fissare entrambe le staffe tenditrici (1) al supporto di cuscinetto (2) con le viti (M 8 x 20) e le rondelle elastiche.
Osservare la coppia di serraggio di 18 ... 22 Nm.

28 64 732

Fissare il supporto di cuscinetto al monoblocco con le viti (1 ... 4) e le rondelle elastiche.
Osservare la coppia di serraggio di 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fissare il compressore alla staffa tenditrice con le viti (1) (M 8 x 20) ed i blocchetti d'appoggio (2).
Non serrare ancora le viti.

28 64 734

Montare la vite (1) con il dado (2) ed il distanziatore (3).
Il dado andrà serrato solo dopo aver teso la cinghia trapezoidale.

28 32 024

Allentare le viti.

28 32 569

Allentare il controdado (1).
Allentare la cinghia trapezoidale girando il settore dentato (2).
Togliere la cinghia dentata.

28 64 728

Applicare la cinghia trapezoidale per il compressore dell'impianto aria condizionata e tenderla.
Tendere la cinghia trapezoidale e serrare le viti (1).
Osservare la coppia di serraggio di 18 ... 22 Nm.

28 64 729

Controllare la tensione della cinghia trapezoidale con l'apposito apparecchio (1), all'occorrenza correggerla.

Avvertenza:

Il gancio di trazione va sempre appoggiato alla punta di un dente.

28 64 730

Serrare la vite (1).
Osservare la coppia di serraggio di 43 ... 48 Nm.

28 32 569

Tendere la cinghia trapezoidale della pompa rotativa a palette girando il settore dentato (2), che verrà quindi bloccato con il controdado (1).

20 32 018

Controllare la tensione della cinghia trapezoidale con l'apparecchio 11 5 020, all'occorrenza correggerla.

Avvertenza:

Il gancio di trazione (4) va sempre appoggiato alla punta di un dente.

28 32 024

Serrare le viti.

28 64 711

Applicare i dadi Parker (1) ai biscottini di lamiera dello stabilizzatore del refrigerante.

28 64 733

Togliere i coperchi di chiusura.

Avvertenza:

Nel compressore vi è una leggera sovrappressione.
Collegare lo stabilizzatore del refrigerante (1) al compressore con l'anello di tenuta (2).
Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fissare lo stabilizzatore del refrigerante al compressore con le viti (1).

28 64 744

Togliere i coperchi di chiusura.

Allacciare al compressore la tubazione con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Svitare le viti (1) e togliere lo scudetto.

28 64 703

Svitare le viti del ponticello d'unione (1).

Sganciare la guaina del cavo Bowden.

Togliere il ponticello d'unione.

28 64 701

Inserire i cuscinetti in gomma (1) nei biscottini del condensatore.

28 64 702

Fissare l'elettroventola addizionale con la vite (1), la rondella (2), l'anello elastico (3) ed il dado (4).

28 64 704

Applicare i dadi Parker ai biscottini.

Montare il condensatore con l'elettroventola addizionale nella vettura.

Fissare il condensatore con 4 viti Parker.

28 64 749

Svitare il tappo (1) del serbatoio di compensazione.

Attenzione! Il circuito di raffreddamento è sotto pressione.

323 17 020

(Nelle vetture con cambio automatico)

Staccare le tubazioni dell'olio per il cambio (1) e (2) dal radiatore acqua.

Attenzione! Trattenere l'esagono del radiatore.

28 64 750

Staccare il tubo flessibile dell'acqua (1).

28 64 751

Staccare i tubi flessibili (1) e (2).

Rimuovere il dado (5) e levare il radiatore.

28 64 698

Togliere il coperchio di chiusura (1) del nuovo radiatore acqua e montarvi gli interruttori termici (2) e (3) con anelli di tenuta in fibra vulcanizzata.

Osservare la coppia di serraggio di 13 ... 14 Nm.

20 17 014

Appoggiare il nuovo radiatore su entrambi i cuscinetti in gomma (2).

Allacciare il tubo flessibile dell'acqua (1) al radiatore.

323 17 020

(Nelle vetture con cambio automatico)

Allacciare le tubazioni dell'olio per il cambio (1) e (2).

Attenzione! Trattenere l'esagono del radiatore acqua.

Osservare la coppia di serraggio di 12 ... 15 Nm.

Controllare il livello dell'olio nel cambio, all'occorrenza correggerlo.

20 17 015

Montare i tubi flessibili dell'acqua (3) e (4).

Fissare il radiatore acqua con il dado (5).

Non dimenticare la boccia distanziatrice (6).

Immettere il liquido refrigerante e spurgare l'impianto di raffreddamento.

Controllare il contenuto di antigelo.

28 63 110

Levare la mascherina destra (1).

28 64 741

Togliere i coperchi di chiusura (2).

Allacciare la tubazione rigida (3) "condensatore — bottiglia di essiccazione" al condensatore con l'anello di tenuta (1).

Avvertenza:

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Togliere i coperchi di chiusura (1).

Allacciare la tubazione flessibile (3) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al condensatore con l'anello di tenuta (2).

Avvertenza:

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Togliere il coperchio di chiusura.

Cospargere il filetto del commutatore di sicurezza (1) con sigillante per viti HWB (articoli per il commercio e l'officina) 81 22 407 144.

Avvitare il commutatore di sicurezza (1) nella bottiglia di essiccazione (2).

Osservare la coppia di serraggio di 15 ... 25 Nm.

Trattenere all'esagono (3).

28 64 737

Introdurre la bottiglia di essiccazione nella carrozzeria.

Fissare il ritegno (2) con la rondella (4) ed il dado (3).

Applicare il dado Parker (1) al ritegno.

Osservare la coppia di serraggio di 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fissare la tubazione flessibile (2) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al ritegno con la fascetta fermatubo (1).

28 64 785

Applicare il dado Parker (1) al biscottino di lamiera.

28 64 786

Montare la squadra di ritegno (1).

Applicare il dado Parker (2) alla squadra di ritegno.

28 64 787

Fissare la tubazione flessibile (1) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al ritegno (2) con la fascetta fermatubo.

Attenzione! Osservare che vi sia una distanza sufficiente dalla carrozzeria.

28 64 745

Togliere i coperchi di chiusura.

Allacciare la tubazione allo stabilizzatore del refrigerante con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Ritagliare il paracoppa lungo la costolatura di rinforzo (1) e montarlo.

28 64 693

Introdurre il ponticello d'unione (1) e fissarlo con le viti. Agganciare la guaina del cavo Bowden (2).

28 64 721

Applicare lo "scudetto" e fissarlo con le viti (1).

630 51 325

(BMW 525i ... 528i)

Montare il compressore, il condensatore e la bottiglia di essiccazione con le tubazioni rigide.

Adattare il radiatore acqua.

Scollegare la batteria al polo negativo.

Svitare le viti.

Togliere il paracoppa.

28 64 763

Fissare al monoblocco il perno di fissaggio (1) con la rondella (2) ed il dado (3).

Osservare la coppia di serraggio di 22 ... 24 Nm.

28 64 764

Fissare al supporto di cuscinetto (2) la staffa di fissaggio con le viti e le rondelle.

Osservare la coppia di serraggio di 22 ... 24 Nm.

28 64 765

Fissare il supporto di cuscinetto al monoblocco con le viti (1 ... 4).

Osservare le coppie di serraggio.

1 = M 10 = 43 ... 48 Nm

2 = M 8 = 22 ... 24 Nm

3 = M 8 = 22 ... 24 Nm

4 = M 8 = 22 ... 24 Nm

28 64 766

Fissare il compressore alla staffa di fissaggio con le viti (1) ed i blocchetti d'appoggio (2).

Le viti andranno serrate solo dopo che è stata tesa la cinghia trapezoidale.

28 64 767

Montare la lamiera di rinforzo (1) con le viti, le rondelle ed i dadi.

I dadi non vanno ancora serrati.

28 64 768

Applicare la cinghia trapezoidale per il compressore.

Tendere la cinghia trapezoidale e serrare le viti (1).

Osservare la coppia di serraggio di 22 ... 24 Nm.

28 64 729

Controllare la tensione della cinghia trapezoidale con l'apposito apparecchio (1), all'occorrenza correggerla.

Avvertenza:

Il gancio di trazione va sempre appoggiato alla punta di un dente.

28 64 769

Serrare le viti (1 ... 3).

1 = M 8 = 22 ... 24 Nm

2 = M 10 = 43 ... 48 Nm

3 = M 10 = 43 ... 48 Nm

Osservare le coppie di serraggio.

28 64 711

Applicare i dadi Parker (1) ai biscottini di lamiera dello stabilizzatore del refrigerante.

28 64 770

Togliere i coperchi di chiusura.

Avvertenza:

Nel compressore vi è una leggera sovrappressione.

Collegare al compressore lo stabilizzatore del refrigerante con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fissare al compressore lo stabilizzatore del refrigerante con le viti (1).

28 64 771

Togliere i coperchi di chiusura.

Allacciare al compressore la tubazione con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 40 ... 48 Nm.

28 64 745

Togliere i coperchi di chiusura.

Allacciare allo stabilizzatore del refrigerante la tubazione con l'anello di tenuta (1).

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

Rimontare il paracoppa.

28 65 749

Svitare il tappo (1) dal serbatoio di compensazione.

Attenzione! Il circuito di raffreddamento è sotto pressione.

28 64 753

Staccare il tubo flessibile dell'acqua (1).

28 17 006

(Nelle vetture con cambio automatico)

Staccare le tubazioni dell'olio per il cambio dal radiatore acqua.

Attenzione! Trattenere l'esagono del radiatore.

28 71 005

Staccare i tubi flessibili (3) e (4).

Rimuovere le viti (5) a sinistra e a destra.

Togliere il radiatore acqua.

Avvertenza per il montaggio:

Non dimenticare la boccola distanziatrice (6).

28 64 760

Togliere il coperchio di chiusura dal nuovo radiatore acqua e montarvi i sensori temperatura (2) e (3) con anelli di tenuta in fibra vulcanizzata.

Trasferire la copertura dal radiatore vecchio a quello nuovo.

Osservare la coppia di serraggio di 13 ... 14 Nm.

28 17 004

Appoggiare il nuovo radiatore su entrambi i cuscinetti in gomma (2).

Allacciare il tubo flessibile dell'acqua (1) al radiatore.

28 17 006

(Nelle vetture con cambio automatico)

Allacciare le tubazioni dell'olio per il cambio.

Attenzione! Trattenere l'esagono del radiatore acqua.

Osservare la coppia di serraggio di 12 ... 15 Nm.

Controllare il livello dell'olio nel cambio, all'occorrenza correggerlo.

28 17 005

Montare i tubi flessibili (3) e (4).
 Fissare il radiatore acqua a sinistra e a destra con le viti (5).
 Non dimenticare la boccola distanziatrice (6).
 Riempire il liquido refrigerante e spurgare l'impianto di raffreddamento.
 Controllare il contenuto di antigelo.

28 64 701

Applicare i cuscinetti in gomma (1) ai biscottini.

28 64 702

Fissare l'elettroventola addizionale con la vite (1), la rondella (2), l'anello elastico (3) ed il dado (4).

28 64 704

Montare le squadre di ritegno.
 Applicare i dadi Parker ai biscottini o alle squadre di ritegno.
 Montare il condensatore con l'elettroventola addizionale nella vettura.
 Fissare il condensatore con 4 viti Parker.

28 63 110

Levare la mascherina destra (1).

28 64 741

Togliere i coperchi di chiusura (2).
 Allacciare la tubazione rigida (3) "condensatore — bottiglia di essiccazione" al condensatore con l'anello di tenuta (1).

Avvertenza:

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
 Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Togliere i coperchi di chiusura (1).
 Allacciare la tubazione flessibile (3) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al condensatore con l'anello di tenuta (2).

Avvertenza:

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
 Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Togliere i coperchi di chiusura.
 Cospargere il filetto del commutatore di sicurezza (1) con sigillante per viti, HWB (articoli per il commercio e l'officina) n. 81 229 407 144.
 Avvitare il commutatore di sicurezza (1) nella bottiglia di essiccazione (2).
 Osservare la coppia di serraggio di 15 ... 25 Nm.
 Trattenere all'esagono (3).

28 64 737

Collocare la bottiglia di essiccazione nella carrozzeria.
 Fissare il ritegno (2) con la rondella (4) ed il dado (3).
 Applicare il dado Parker (1) al ritegno.
 Osservare la coppia di serraggio di 15 ... 25 Nm.

28 64 740

Togliere i coperchi di chiusura.
 Allacciare la tubazione rigida "condensatore — bottiglia di essiccazione" alla bottiglia di essiccazione con l'anello di tenuta (1).
Avvertenza:
 Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
 Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.
 Trattenere all'esagono (2).

28 64 775

Togliere i coperchi di chiusura.
 Allacciare la tubazione flessibile "bottiglia di essiccazione — evaporatore" alla bottiglia di essiccazione con l'anello di tenuta (2).
Avvertenza:
 Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
 Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.
 Trattenere all'esagono (3).

28 64 739

Fissare la tubazione flessibile (2) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al ritegno con la fascetta fermatubo (1).

28 64 785

Applicare il dado Parker (1) al biscottino di lamiera.

28 64 786

Montare la squadra di ritegno (1).
 Applicare il dado Parker (2) alla squadra di ritegno.

28 64 787

Fissare la tubazione flessibile (1) "condensatore — stabilizzatore del refrigerante" al ritegno (2) con la fascetta fermatubo.
Attenzione! Osservare che vi sia una distanza sufficiente dalla carrozzeria.

28 64 745

Togliere i coperchi di chiusura.
 Allacciare la tubazione allo stabilizzatore del refrigerante con l'anello di tenuta (1).

Avvertenza:

Cospargere il filetto con olio per impianti di refrigerazione.
 Osservare la coppia di serraggio di 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Ritagliare il paracoppa lungo la costolatura di rinforzo (1) e montarlo.

28 64 707

Montare il cavo addizionale.
 Smontare la calotta protettiva dal quadro apparecchiature elettriche.
 Sfilare il relè abbaglianti.
 Svitare le viti (1) e (2).
 Sollevare la parte superiore del quadro apparecchiature elettriche e girarla.

28 64 708

Tranciare il foro sbizzato a stampo nella parte inferiore del quadro apparecchiature elettriche e fissare nel foro il cablaggio addizionale con il passacavo.

28 64 709

Allacciare i cavi al quadro apparecchiature elettriche.
 1 = cavo verde/marrone al fusibile (14) comando elettroventola
 2 = cavo rosso al fusibile (17) elettroventola addizionale
 3 = cavo rosso/verde al fusibile (17) elettroventola addizionale
 4 = cavo rosso alla sbarra collettrice B +

28 64 710

Riassemblare il quadro apparecchiature elettriche.
 Agganciare lo zoccolo portarelè con i relè (1) e (2) nel quadro apparecchiature elettriche.
 Inserire il fusibile n. 17 (25 Ampere)
 Reinserire il relè abbaglianti.
 Riapplicare la calotta protettiva al quadro apparecchiature elettriche.

20 63 011

Smontare entrambe le coperture proiettori.

28 64 721

Posare il cablaggio addizionale seguendo quello esistente, dal punto di montaggio del quadro apparecchiature elettriche (1) sopra il punto di montaggio dei proiettori sinistri, dell'elettroventola addizionale (2), dei proiettori destri, della bottiglia di essiccazione (3) fino al punto di montaggio del compressore (4), e fissarlo.

5 = attacco interruttore termico radiatore acqua

6 = attacco di massa

7 = collegamento a spina cablaggio/parte per i comandi

28 64 712

Fissare il cavo di massa (1) del cablaggio addizionale al punto di massa centrale.

28 64 713

Allacciare la spina sagomata all'elettroventola addizionale.

Collegamenti della spina multipla.

La numerazione si trova sul lato posteriore della scatola spine di contatto.

1 = marrone

2 = rosso/bianco

3 = nero

28 64 715

Unire la spina (1) per il commutatore di sicurezza.

28 64 716

(BMW 518 ... 520i)

Posare la diramazione del cablaggio fino al punto di montaggio dell'interruttore termico e fissarla.

Allacciare le spine all'interruttore termico.

Avvertenza:

Spine non scambiabili, di dimensioni differenti.

28 64 752

(BMW 525i ... 528i)

Posare la diramazione del cablaggio fino al punto di montaggio dell'interruttore termico e fissarla.

Allacciare le spine all'interruttore termico.

Avvertenza:

Spine non scambiabili, di dimensioni differenti.

28 64 755

Unire la spina rotonda (1) per il compressore.

Rimontare le coperture dei proiettori.

28 64 714

Inserire i relè (1) e (2) nei relativi zoccoli.

Riapplicare la calotta protettiva al quadro apparecchiature elettriche.

28 64 700

Sostituire le molle elicoidali.

Smontare le ruote anteriori.

Avvertenza:

Le ruote sono equilibrate elettronicamente. Prima di smontarle, segnare la loro posizione di montaggio sul mozzo.

Coppia di serraggio 100 ... 110 Nm.

20 31 002

Svitare le viti.

Smontare la pinza flottante sinistra e destra e legarle in alto alla carrozzeria.

Le tubazioni del freno rimangono allacciate.

Avvertenza:

Coppia di serraggio max. 123 Nm.

20 31 003

Lato sinistro:

Estrarre la spina dai fermagli e il passante in gomma dalla staffa.

Staccare il cavo di massa.

Separare la spina.

28 34 063

(Per vetture equipaggiate con ABS)

Sfilare il rivelatore.

20 31 028

Staccare il puntone dello stabilizzatore, trattenendo con una chiave fissa sottile.

Avvertenza:

Coppia di serraggio 19 ... 23 Nm.

20 31 013

Svitare le viti (2) alla leva sterzo.

Avvertenza:

Pulire i filetti dei fori e delle viti.

Montare le viti (2) con Loctite 270.

Coppie di serraggio 55 ... 66 Nm.

28 32 557**Avvertenza:**

Osservare la corretta posizione di montaggio.

20 31 010

Sostenere l'ammortizzatore a gamba di molleggiamento.

Smontare il cuscinetto di spinta unidirezionale per la gamba di molleggiamento dal passaruota.

Togliere l'ammortizzatore a gamba di molleggiamento.

Avvertenza:

Sostituire i dadi autobloccanti.

Coppia di serraggio 22 ... 24 Nm.

28 31 002

1 = coperchio di chiusura

2 = cuscinetto di spinta unidirezionale

3 = dado autobloccante

4 = rondella

5 = rondella di tenuta

6 = rondella

7 = molla addizionale

8 = tubo protettivo

9 = fodero della gamba di molleggiamento

10 = piattello d'appoggio molla superiore

11 = scodellino molla superiore

12 = molla elicoidale

13 = stelo del pistone ammortizzatore

14 = piattello d'appoggio molla inferiore

15 = anello filettato

28 31 005

Fissare la gamba di molleggiamento con il dispositivo 31 3 000 nella morsa.

28 31 006

Appoggiare l'attrezzo 31 3 116 sul cuscinetto di spinta unidirezionale.

28 31 007

Comprimere la molla elicoidale con il tenditore per molla 31 3 111.

Attenzione! Le spine del cuscinetto di spinta unidirezionale e dell'attrezzo 31 3 116 devono entrare nelle cavità.

20 31 034

Sollevare il coperchio di chiusura.

Svitare il dado con l'attrezzo 31 3 170.

Trattenere lo stelo del pistone.

Avvertenza:

Sostituire i dadi autobloccanti.

Coppia di serraggio 60 ... 73 Nm.

28 31 020

Avvitare la boccola di guida 31 3 115 sullo stelo del pistone, fino a paro dello stesso.

Scaricare il tendimolla e toglierlo.

20 31 045

Togliere il cuscinetto di spinta unidirezionale.

Ordine di montaggio:

1 = dado autobloccante

2 = rondella con diametro piccolo

3 = cuscinetto di spinta unidirezionale

4 = rondella di tenuta

5 = rondella con diametro grande

6 = coperchio di chiusura

Il lato concavo della rondella di tenuta (4) è rivolto verso il cuscinetto di spinta.

730 31 057

Sollevare lo scodellino molla superiore con il piattello d'appoggio e la molla elicoidale.

Avvertenza per il montaggio:

Le estremità della molla elicoidale devono appoggiare contro lo spallamento dello scodellino inferiore e superiore.

Se nella serie di montaggio sono inclusi piattelli d'appoggio per la molla, questi andranno montati.

20 31 038**Avvertenza per il montaggio:**

Controllare il tubo protettivo e la molla addizionale, all'occorrenza sostituirli.

Montare le molle elicoidali contenute nella serie di montaggio, procedendo nell'ordine inverso.

20 62 010

Montare la scatola dell'evaporatore.

Svitare le viti.

Deporre il rivestimento nel vano gambe.

28 64 613

Staccare la spina dall'interruttore automatico per alzacristalli.

28 64 614

Staccare la tubazione di depressione (1) e la spina (2) dal sensore temperatura abitacolo (3).

Togliere il rivestimento.

28 64 051

Aprire il cassetto ripostiglio.

Sganciare i perni dei due nastri di ritegno.

28 64 777

Svitare le viti.

Togliere il cassetto ripostiglio.

20 64 028

Svitare le viti.

Levare la copertura.

28 64 616

Levare la mascherina (1) o l'interruttore (2).

Staccare la spina sagomata dall'interruttore (2).

28 64 617

Svitare entrambe le viti e togliere la copertura, oppure spingerla indietro.

28 64 618

Sfilare l'impugnatura (1) dalla leva del cambio.

Togliere la copertura (2) dalla leva del cambio.

20 64 011

(Nelle vetture con cambio automatico)

Levare la copertura (1).

Smontare la mascherina (2).

28 64 619

Togliere il materiale insonorizzante.

28 64 620

(Nelle vetture con alzacristalli elettrici)

Levare dalla copertura gli interruttori (1 ... 5) e staccare le spine sagomate dagli interruttori.

1 = alzacristallo, porta lato conducente

2 = fermo di sicurezza per bambini

3 = finestrino laterale sinistro

4 = alzacristallo, porta lato passeggero

5 = finestrino laterale destro

20 64 012

Levare il posacenere.

Svitare le viti.

28 64 622

Staccare le spine (1 ... 4) e deporre la mascherina del posacenere.

1 = cavo di massa, accendisigari

2 = B+, accendisigari

3 e 4 = illuminazione posacenere

20 64 014

Svitare le viti.

20 64 015

Spingere indietro la console centrale.

Svitare le viti.

Togliere la console centrale.

Se è montata un'autoradio:

Staccare tutte le spine dall'autoradio e dal miscelatore.

28 65 067

Attacchi alla radio:

1 = alimentazione di corrente

2 = altoparlante sinistro (cavo blu/marrone)

3 = altoparlante destro (cavo giallo/marrone)

4 = antenna

5 = attacco per antenna automatica

20 64 016

(Solo per BMW 518)

Levare il fermaglio.

Sganciare il cavo Bowden e toglierlo.

20 64 018

Levare i fermagli.
Sganciare tutti e tre i cavi Bowden.

20 64 029

Togliere la stuoia isolante.
Staccare la spina.

20 64 030

Aprire il serraggio a sinistra e a destra.
Togliere il coperchio (1).

28 64 017

Levare i fermagli.
Sganciare il cavo Bowden e toglierlo.
Agganciare il nuovo cavo Bowden della serie di montaggio e fissarlo con il fermaglio.

28 64 788

(Solo per BMW 518)
Levare il tappo cieco (1).

28 64 781

(Solo per BMW 518)
Inserire nell'apparecchio di riscaldamento il sensore temperatura "apparecchio di riscaldamento".

28 64 778

(Montaggio del sensore temperatura solo per le BMW 518)
Ritagliare l'apertura sbazzata a stampo dal rivestimento per strumento combinato.

28 64 779

Inserire la mascherina per il sensore temperatura abitacolo, come illustrato a lato.

28 64 780

Premere il sensore temperatura nella mascherina finché s'innestano entrambi i ganci.

28 64 596

Sostituire il sensore temperatura (BMW 520i ... 528i).
Comprimere i fermagli ed estrarre dal lato posteriore il sensore dalla mascherina.
Premere il nuovo sensore nella mascherina finché s'innestano entrambi i ganci.

28 64 782

(Solo per BMW 518)
Posare la tubazione di depressione (1) dal punto di montaggio "sensore temperatura abitacolo" fino al raccordo nel vano motore (carburatore) e fissarla.

28 64 783

(Solo per BMW 518)
Tagliare la tubazione di depressione "carburatore — filtro aria" e frapporre un raccordo a T (1).
Allacciare la tubazione di depressione del sensore temperatura abitacolo con il pezzetto di tubo flessibile (1) della serie di montaggio, al raccordo a T (2).

28 64 784

(Solo per BMW 518)
Nel pezzetto di tubo flessibile (1) per il collegamento della tubazione flessibile è inserito uno strozzamento (2).
Usare solo questo pezzetto di tubo flessibile per collegare le tubazioni di depressione.

28 64 790

Espellere le aperture sbazzate a stampo.

28 64 791

Tracciare i fori (1) e (2) come mostrato nello schizzo e forarli.

1 = Ø 3,5 mm

2 = Ø 20 mm

Rimuovere i trucioli e cospargere i fori con vernice a polvere di zinco.

28 64 792

Agganciare la copertura (1) della serie di montaggio e fissarla a sinistra e a destra con i chavistelli a scatto.

28 64 793

Inserire il passante in gomma (1) nella piastra di ritegno (2).
Infilare il manicotto in gomma espansa (3) sul passante.

28 64 794

Fissare la piastra di ritegno con le viti (1 ... 4) al tunnel del cambio.
Osservare la corretta posizione del manicotto in gomma espansa fra la piastra di ritegno ed il tunnel del cambio.

28 64 039

Applicare i dadi Parker alla scatola dell'evaporatore.
Introdurre la scatola dell'evaporatore e fissarla a sinistra e a destra con la vite (1).

28 64 038

Montare la squadra (3) con le viti (1) e (2).

28 64 795

Levare internamente ed esternamente il materiale insonorizzante (1) nel punto sbazzato.

28 64 796

Espellere il ritaglio per montaggio, sbazzato a stampo.
Cospargere i bordi dell'apertura con vernice a polvere di zinco.

28 64 797

Calzare il passante in gomma su entrambe le tubazioni, fino al punto indicato nella figura.

28 64 798

Far passare le tubazioni attraverso l'apertura per montaggio e fissare il passante in gomma nell'apertura.

28 64 799

Togliere i coperchi di chiusura.
Allacciare alla scatola dell'evaporatore le tubazioni (1) e (2) con l'anello di tenuta (3).
Cospargere i filetti con olio per impianti di refrigerazione.
Coppia di serraggio per tubazione (1) = 14 ... 20 Nm
Coppia di serraggio per tubazione (2) = 36 ... 42 Nm
Avvolgere il raccordo a vite della tubazione (2) con nastro "No Tape Drip".

28 64 800

Agganciare il dado Parker (1) alla carrozzeria.
Applicare le fascette fermatubo (2) alle tubazioni rigide.

28 64 801

Fissare le tubazioni alla carrozzeria con la vite.

28 64 802

Togliere i coperchi di chiusura e allacciare le tubazioni flessibili (1) e (2) alle tubazioni rigide con gli anelli di tenuta (3).

Cospargere i filetti con olio per impianti di refrigerazione.

Osservare le coppie di serraggio.

Tubazione (2) = 36 ... 42 Nm

Tubazione (1) = 14 ... 20 Nm

28 64 815

Posare il cavo (2) della "parte dei comandi" lungo la tubazione del refrigerante, fissarlo e collegarlo alla spina (1) del cablaggio "motore".

28 64 803

Scomporre completamente la parte dei comandi smontata.

Inserire nella mascherina (1) le scritte (2 ... 5) nei punti previsti.

28 64 804

Introdurre le piastrine conduttrici di luce (1).

Collocare le coperture (2) sopra le piastrine conduttrici di luce.

28 64 805

Fissare l'apparecchio di comando per la regolazione della temperatura alla mascherina con le viti.

28 64 806

Fissare il selettore per ventilatore della serie di montaggio alla mascherina con il dado.

28 64 807

Fissare i cursori di regolazione (1 ... 3) alla mascherina con le viti.

Infilare nella mascherina l'interruttore per l'impianto aria condizionata.

1 cursore con punto rosso

2 cursore con punto blu

3 cursore con punto verde

28 64 809

Infilare nella mascherina l'interruttore per l'impianto aria condizionata.

Fissare il cablaggio della serie di montaggio alla mascherina e allacciare le spine ai rispettivi componenti.

28 64 736

Assemblare la console centrale con le viti.

28 64 811

Fissare la squadra (1) al rivestimento.

Avvertenza:

Nelle vetture equipaggiate con alzacristalli elettrici, ritagliare le aperture sbazzate a stampo per gli interruttori degli alzacristallo.

28 64 746

Agganciare la griglia di copertura (2) con il nasello (3) nel rivestimento.

Agganciare la griglia di copertura (2) con le spine (1) a sinistra e a destra nel rivestimento.

28 64 747

Montare l'accendisigari nella griglia di copertura.

Avvitare la parte superiore del rivestimento sulla console centrale.

28 64 694

Allacciare tutti i cavi Bowden alla parte dei comandi rispettando i colori.

28 64 672**Avvertenza per la registrazione:**

Premere il cursore (3) contro il riscontro.

Girare l'anello (1) in modo che possa venir introdotto nell'apertura.

Assicurare il cavo Bowden con il fermaglio (2).

28 64 047

Allacciare le spine (1 ... 3).

28 64 037

Allacciare la spina (1) al sensore temperatura evaporatore (2).

28 64 816

Unire i collegamenti a spina.

28 64 034

Montare il rivestimento (3) con le viti (1) e (2).

28 64 015

Montare la console centrale.

Inserire la parte dei comandi nella console centrale e fissarla.

28 64 014

Avvitare la vite sinistra e destra.

28 64 013

Avvitare le viti.

Completare il montaggio della console centrale e montare la copertura della leva del freno a mano.

28 64 614

Allacciare la tubazione di depressione (1) e la spina (2) al sensore temperatura abitacolo (3).

Montare il rivestimento per plancia portastrumenti.

Riallacciare la batteria.

28 64 817

Applicare la targhetta (17 in un punto ben visibile nel vano motore).

Regolazione della temperatura di riscaldamento e dell'evaporatore**20 64 044**

Schema di principio:

- 1 Regolatore del riscaldamento (apparecchio di comando)
- 2 Sensore temperatura abitacolo
- 3 Valvola acqua
- 4 Sensore temperatura apparecchio di riscaldamento
- 5 Ventilatore per apparecchio di riscaldamento
- 6 Ventilatore per evaporatore
- 7 Giunto per compressore impianto aria condizionata
- 8 Sensore temperatura evaporatore
- 9 Interruttore impianto aria condizionata
- 10 Regolatore temperatura evaporatore

+ 15 E = tensione relè di sicurezza

+ 15 S = tensione fusibile

31 = massa

Funzionamento del circuito refrigerante

Inserendo l'impianto aria condizionata si mette in funzione il circuito refrigerante; vale a dire, la bobina del giunto elettromagnetico viene alimentata dalla corrente generando un campo magnetico che attira la piastra del giunto ad ancora unita solidalmente all'albero del compressore, accanto al disco interno libero, anch'esso disposto sull'albero. Il compressore viene quindi azionato dall'accoppiamento ad attrito.

Il compressore, elemento principale dell'impianto, aumenta la pressione del vapore del refrigerante, che viene aspirato dal lato aspirazione del compressore. Il refrigerante viene compresso: ciò fa aumentare la temperatura del vapore. Il vapore compresso giunge, attraverso una conduttura ad alta pressione, al condensatore situato sul lato anteriore del radiatore del motore. Il refrigerante fortemente compresso e caldo viene raffreddato dal flusso dinamico dell'aria esterna e dall'elettroventola addizionale. Quando viene raggiunto il punto di rugiada, il vapore del refrigerante si condensa e si liquefa. Il refrigerante fortemente compresso viene convogliato verso la bottiglia di essiccazione, che sottrae al prodotto umidità ed eventualmente anche acido — questo però soltanto in quantità dell'ordine dei 6-10 grammi circa.

Dalla bottiglia di essiccazione il refrigerante viene convogliato alla valvola ad espansione, che costituisce un punto di separazione del sistema. Essa ha la funzione di dosare il refrigerante: la quantità alimentata viene determinata dalla temperatura e dalla pressione all'uscita dell'evaporatore. Nell'evaporatore il refrigerante si espande, evapora e si raffredda fortemente. L'aria fresca che passa attorno all'evaporatore, coadiuvata dal ventilatore, viene raffreddata adeguatamente e convogliata attraverso getti nell'abitacolo.

Il refrigerante, sotto forma di vapore, viene nuovamente aspirato dal compressore, e il circuito si chiude.

L'umidità dell'aria fresca esterna o dell'aria di ricircolo che passa attorno all'evaporatore, si condensa sulle lamelle fredde. La condensa scorre dall'evaporatore, attraverso tubi flessibili di gomma sul tunnel del cambio, all'esterno, e può — a seconda dell'umidità dell'aria — formare durante il posteggio una pozza fino a due litri sotto la vettura: ciò è del tutto normale e non è assolutamente un segno di guasti nell'impianto.

Può succedere che l'acqua di condensazione si congeli formando uno strato di ghiaccio sulle lamelle dell'evaporatore. Un interruttore termico con sensore capillare svolge una funzione protettiva anticongelante per l'evaporatore e, in caso di formazione di ghiaccio, disinserisce l'impianto aria condizionata. In tal caso, il circuito refrigerante si ferma e l'evaporatore si scongela. A questo punto l'interruttore termico dà nuovamente via libera alla corrente, per cui il giunto elettromagnetico attrae ed il circuito refrigerante viene rimesso in funzione. Il pressostato di sicurezza (pressostato di alta pressione), disinserisce l'impianto aria condizionata se la pressione sale eccessivamente, evitando così danni all'impianto.

Premessa per la perfetta efficienza dell'impianto aria condizionata è, che in caso di interventi all'impianto venga osservata la massima pulizia, e inoltre che lo svuotamento venga effettuato a regola d'arte (sottrazione di umidità dal circuito del refrigerante).

320 64 118

- 1 = giunto elettromagnetico
- 2 = compressore
- 3 = condensatore
- 4 = bottiglia di essiccazione
- 6 = pressostato di sicurezza (per alta pressione)
- 7 = valvola ad espansione
- 8 = evaporatore
- 9 = interruttore termico
- 10 = alta pressione, gassoso
- 11 = alta pressione, liquido
- 12 = bassa pressione, liquido
- 13 = bassa pressione, gassoso

64 50 009 Svuotamento e riempimento dell'impianto aria condizionata

Norme di sicurezza per chi maneggia liquidi refrigeranti.

L'impianto di refrigerazione viene riempito con un propellente di sicurezza (Frigen 12).

Benché, a temperatura normale, questa sostanza non sia velenosa, né infiammabile, e non sia esplosiva in nessun rapporto di miscelazione con l'aria, vanno comunque osservare certe norme di sicurezza.

Evitare ogni contatto con refrigeranti liquidi o gassosi. Effettuando lavori al circuito di refrigerazione dell'impianto aria condizionata, proteggere le mani con i guanti e gli occhi con occhiali protettivi.

L'azione del refrigerante sulla pelle provoca fenomeni di congelamento.

Sciacquare accuratamente con acqua fredda le parti del corpo eventualmente interessate. Se del refrigerante finisce negli occhi, sciacquare anche questi con acqua e chiamare subito un medico.

Il frigén è più pesante dell'aria: non scaricare quindi il refrigerante negli ambienti chiusi. In particolare nella buca per le riparazioni il pericolo di soffocamento è grande, in quanto il gas è incolore ed inodore e non è quindi avvertibile.

Se nell'officina sono installati impianti d'aspirazione, questi andranno inseriti.

In nessun caso eseguire saldature su un impianto riempito di refrigerante o nelle immediate vicinanze: l'aumento di pressione eventualmente creatosi potrebbe provocare un'esplosione.

Inoltre, il frigén alle alte temperature e sotto l'azione della fiamma si decompone, e i prodotti che ne derivano sono nocivi.

Conservare le bombole contenenti refrigerante compresso in modo che non siano esposte né direttamente al sole né ad altre fonti di calore (max. 45°C).

730 64 315

Svuotamento e riempimento dell'impianto aria condizionata:

Attenersi alle istruzioni d'esercizio della rispettiva stazione di riempimento.

Operazioni essenziali:

- 1) Allacciare la stazione di riempimento
- 2) Svuotare l'impianto (durata dipendente dalle condizioni dell'impianto aria condizionata)
- 3) Sciacquare con refrigerante
- 4) Svuotare l'impianto
- 5) Riempire con refrigerante, quantità vedi libretto uso e manutenzione accluso alla vettura

Attenzione!

Durante il riempimento, non avviare il motore

- 6) Verificare il funzionamento dell'impianto.

730 64 326

Prima dell'uso, controllare l'efficienza delle stazioni di svuotamento e riempimento.

Controllare il livello e la qualità dell'olio nel compressore, vedi anche istruzioni d'esercizio della stazione di riempimento.

Attenzione!

Durante il lavoro non deve formarsi pressione eccessiva al manometro (2) — pericolo di distruzione —

Avvertenza: L'impianto aria condizionata può anche venir svuotato e riempito con un unico tubo flessibile di riempimento (sul lato alta o bassa pressione).

Eseguendo i lavori con l'estrattore dell'anima della valvola e 2 tubi flessibili di riempimento, l'operazione di svuotamento e riempimento viene accelerata.

Eseguendo lavori all'impianto aria condizionata, andrà osservata la massima pulizia.

Usare vestiti protettivi.

730 64 327

Allacciare il tubo flessibile di riempimento (blu, 1) con l'estrattore dell'anima della valvola (2) sul lato bassa pressione dell'impianto aria condizionata.

730 64 328

Allacciare il tubo flessibile di riempimento (rosso, 1) con l'estrattore dell'anima della valvola (2) sul lato alta pressione dell'impianto aria condizionata.

320 64 113

Allacciare la valvola di riempimento (1), la bombola di refrigerante (2) ed il tubo flessibile di riempimento (bianco, 16). La valvola di riempimento (1) rimane chiusa fino a che si riempie il cilindro di riempimento.

320 64 114

Aprire le valvole (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25).

Inserire la pompa con l'interruttore (12) e svuotare l'impianto aria condizionata.

320 64 115

Dopo un tempo di svuotamento di ca. 5 minuti, chiudere la valvola del gas (22) e la valvola del liquido (24).

320 64 116

Mentre prosegue lo svuotamento dell'impianto aria condizionata, aprire la valvola di riempimento (1) e riempire il cilindro di riempimento con liquido refrigerante.

Tipo e quantità di liquido refrigerante, vedi libretto uso e manutenzione della vettura.

730 64 332

Per riempire il cilindro di riempimento, staccare il coperchio di chiusura e premendo sull'anima della valvola, scaricare la sovrappressione dal cilindro di riempimento. Questo è necessario, affinché il liquido refrigerante possa fluire nel cilindro di riempimento.

730 64 333

Terminata l'operazione di riempimento, chiudere la valvola di riempimento (25) e inserire il riscaldamento per mezzo dell'interruttore (13).

730 64 352

Rilevare dal manometro (2) la pressione esistente nel cilindro di riempimento ed impostare la medesima pressione (per es. 5,6 bar) alla scala della portata (18), alla quale si potrà ora rilevare la quantità di refrigerante contenuto nel cilindro di riempimento.

Quando è stata raggiunta la pressione di riempimento, si potrà disinserire il riscaldamento.

320 64 117

Eseguire un risciacquo intermedio:

Chiudere la valvola d'intercettazione (6).

Chiudere la valvola per vuoto (4). Disinserire la pompa per vuoto. Aprire la valvola di riempimento (22), lasciar fluire un poco di refrigerante gassoso nell'impianto aria condizionata e richiudere la valvola di riempimento (22).

730 64 336

Tarare il cercafughe (1) secondo le istruzioni per l'uso.

Controllare la tenuta dell'impianto aria condizionata con il cercafughe (1).

Eliminare le annerimenti.

Avvertenza:

Cercare sempre al di sotto dei punti in cui sono possibili perdite, dato che il refrigerante è più pesante dell'aria.

730 64 337

Svuotare nuovamente l'impianto aria condizionata.

Inserire la pompa per vuoto (12).

Aprire la valvola d'intercettazione (6).

Aprire cautamente la valvola per vuoto (4).

Al torometro (1) non deve formarsi sovrappressione.

730 64 338

Dopo lo svuotamento:

Chiudere la valvola d'intercettazione (6). Regolare la lancetta rossa (A) sul valore indicato.

Se la pressione non aumenta, l'impianto aria condizionata è privo di umidità ed ermetico.

733 64 339

Riempimento dell'impianto:

Chiudere la valvola per vuoto (4).

Aprire lentamente la valvola del liquido (24) e lasciar fluire nell'impianto aria condizionata il quantitativo di refrigerante prescritto.

730 64 340

Quando nell'impianto è entrata una sufficiente quantità di refrigerante, chiudere la valvola del liquido (24), aprire la valvola di riempimento (22) e svuotare i tubi flessibili di riempimento sotto la pressione di refrigerante gassoso.

730 64 327

Staccare il tubo flessibile di riempimento (blu, 1) con l'estrattore dell'anima della valvola (2) dal lato bassa pressione dell'impianto aria condizionata. Chiudere il raccordo sul lato bassa pressione con il coperchio di chiusura.

730 64 328

Staccare il tubo flessibile di riempimento (rosso, 1) con l'estrattore dell'anima della valvola (2) dal lato alta pressione dell'impianto aria condizionata.

Chiudere il raccordo sul lato alta pressione con il coperchio di chiusura.

Monteringssats: Luftkonditionering

BMW 5-serie E 28

Montering av luftkonditioneringen kan endast göras av en fackverkstad som har erforderliga specialverktyg och instrument för evakuering och fyllning.

Monteringen illustreras på en vänsterstyrd bil. Hos högerstyrda modeller sker arbetena spegelvänt.

Genom montering av luftkonditioneringen minskas bilens nyttolast med ca 30 kg.

630 51 325

BMW 518

Montera kompressorn, kondensorn och torkflaskan med rörledningar.

Byt vattenkylaren med värmeventilen.

Lossa minusledningen från batteriet.

Lossa bultarna.

Ta bort underskyddet.

28 64 718

Bestryk gummilagren (1...4) med Cresta-glidolja och pressa in dem i hålen i plan med godset.

1 och 2 = svarta gummilager

3 och 4 = gröna gummilager (större diameter)

28 64 719

Fäst spännbygel (1) med silentblock (2), bultar (3) (M 8 x 40) och mellanlägg på lagerbocken.

Beakta åtdragningsmoment 18 ... 22 Nm.

28 64 723

Fäst fästbocken med bultar (1 ... 3) på motorblocket.

Beakta åtdragningsmoment.

1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm

2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm

3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm

28 64 720

Fäst byglarna (1 och 2) med bultar (M 8 x 40), brickor och muttrar.

Beakta åtdragningsmoment 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fäst kompressorn med bultar (1) (M 8 x 20) och underläggsklotsar (2) på spännbygel.

Dra ännu inte åt bultarna.

28 64 725

Montera kompressorn med bult (1), mutter (2), underläggsbricka (3) och distansstycke (4).

Spänn kilremmen och dra sedan fast muttern.

28 64 722

(Endast bilar utan servostyrning)

Lossa bulten.

Ta bort kilremmen (1).

316 11 147

(Endast bilar utan servostyrning)

Demontera täckplåten.

Blockera kuggkransen med verktyg 11 2 100.

28 64 726

(Endast bilar utan servostyrning)

Lossa muttern (1).

Ta bort remskivan (2) med underläggsbrickan.

OBS: Kontrollera packboxen och byt den vid behov.

28 64 727

(Endast bilar utan servostyrning)

Montera den flerspåriga remskivan från monterings-satsen.

Åtdragningsmoment 180 ... 200 Nm.

Demontera verktyg 11 2 100.

Montera täckplåten.

20 12 015

(Endast bilar utan servostyrning)

Montera tillbaka kilremmen för växelströmssgeneratoren.

Lossa bulten (1) och tryck växelströmssgeneratoren uppåt.

Dra fast bulten (1).

28 64 735

(Endast bilar utan servostyrning)

Kontrollera kilremsspänningen med provaren (1).

Draghaken (2) måste alltid läggas an på en kuggspets.

28 64 768

Lägg på kilremmen för kompressorn.

Spänn kilremmen och dra fast bultarna (1).

Beakta åtdragningsmoment 18 ... 22 Nm.

28 64 696

Kontrollera kilremsspänningen med provaren och justera den vid behov.

Anvisning:

Draghaken måste alltid läggas an på en kuggspets.

28 64 730

Dra fast muttern.

Beakta åtdragningsmoment 43 ... 48 Nm.

28 64 711

Sätt fast plåtmutter (1) på stabilisatorns plåtbyglar.

28 64 743

Ta bort skyddskåporna.

Anvisning:

Kompressorn står under ringa övertryck.

Anslut stabilisatorn med tätningssring (1) på kompressorn.

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fixera stabilisatorn på kompressorn med bultar (1).

28 64 744

Ta bort skyddskåporna.

Anslut ledningen med tätningssring (1) på kompressorn.

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Åtdragningsmoment 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Lossa bultarna (1) och ta bort mitre frontgallret.

28 64 703

Lossa bultarna från förbindelsestaget (1).

Haka loss bowdenkabelhöljet (2).

Ta bort förbindelsestaget (1).

28 64 701

Sätt in gummilagret (1) i kondensorns byglar.

28 64 702

Fäst tillsatsfläkten med bult (1), bricka (2), fjäderring (3) och mutter (4).

28 64 704

Sätt fast plåttmuttrarna på byglarna.

Montera kondensorn med tillsatsfläkten i bilen.

Fäst kondensorn med 4 plåtskruvar.

28 64 699

Lossa kylarlocket.

OBS:Kylsystemet står under tryck.

Lossa slangkopplingen (2), ta bort vattenslangen (1) och tappa ur kylvätskan.

28 64 697

Lossa och ta bort slangen (3).

Lossa muttern (4) och ta bort kylaren.

28 64 698

Ta bort pluggen (1) från den nya vattenkylaren och montera temperaturkontaktarna (2 och 3) med vulkanfiber-tätningssringar.

Beakta åtdragningsmoment 13 ... 14 Nm.

20 17 004

Lyft ut askkoppen.

Lossa skruvarna.

20 17 005

Dra av anslutningarna (1—4) och ta bort panelen från askkoppen.

1 = jordledning, cigarettändare

2 = B + , cigarettändare

3 och 4 = askkoppsbelysning

20 64 017

Lossa skruvarna.

28 64 758

Skjut mittkonsolen bakåt. Lossa skruvarna. Ta ut mittkonsolen. Vid inbyggd radioapparat:

Dra av alla anslutningarna från radion och balansregulatorn.

28 64 759

Sätt plåttmuttrar (6) på hållaren (5).

Fäst den nya värmeventilen med gummilager (1), distansbussningar (2), bultar (3) och brickor på hållaren (5).

28 64 748

Fäst värmeventilen med hållaren med muttrarna (1 och 2).

Montera vattenslangen (4) mellan värmeventil och cylindertoppsanslutning.

Montera vattenslangen (3) mellan värmeventil och värmeelementanslutning.

Fyll och lufta kylsystemet.

Kontrollera frostskyddet.

28 63 110

Lyft ut högra panelen.

28 64 741

Ta bort skyddskåporna (1).

Anslut rörledningen (3) "kondensor-torkflaska" på kondensorn med tätningssring (1).

Anvisning:

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Ta bort skyddskåporna (1).

Anslut slangledningen (3) "kondensor-stabilisator" på kondensorn med tätningssring (2).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm

28 64 738

Ta bort skyddskåporna.

Bestryk säkerhetskontaktens (1) gängor med skruvsäkring HBW nr 81 229 407 144.

Skruva in säkerhetskontakten (1) i torkflaskan (2).

Beakta åtdragningsmoment 15 ... 25 Nm.

Håll emot på sexkanten (3).

28 64 737

Sätt in torkflaskan i karossen.

Fäst hållaren (2) med bricka (4) och mutter (4).

Sätt fast plåtmuttern (1) på hållaren.

Beakta åtdragningsmoment 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fäst slangledningen (2) "kondensor-stabilisator" med slangklämmor (1) på hållaren.

28 64 785

Sätt fast plåtmuttern (1) på plåtbygeln.

28 64 786

Montera fästvinkeln (1).

Sätt fast plåtmuttern (2) på fästvinkeln.

28 64 787

Fäst slangledningen (1) "kondensor-stabilisator" med en slangklämma på hållaren (2).

OBS: Kontrollera att avståndet till karossen är tillräckligt.

28 64 745

Ta bort skyddskåporna.

Anslut ledningen på stabilisatorn med tätningssring (1).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Klipp ut underskyddet längs förstärkningsribban (1) och montera det.

28 64 693

Sätt in förbindelsestaget (1) och fäst det med bultar.

Haka in bowdenkabelhöljet (2).

28 64 721

Sätt in mittre frontgallret och fäst det med bultar (1).

28 64 740

Ta bort skyddskåporna.

Anslut rörledningen "kondensor-torkflaska" på torkflaskan med tätningsring (1).

Anvisning: Håll emot på sexkanten (2).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 775

Ta bort skyddskåporna.

Anslut rörledningen (1) "torkflaska-förångare" på torkflaskan med tätningsring (2).

Anvisning:

Håll emot på sexkanten.

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 814

Sätt fast den tillbakabundna kabeln (1) på värmeventilen.

630 51 325

BMW 520i

Montera kompressorn, kondensorn och torkflaskan med rörledningen.

Flytta över vattenkylaren.

Lossa minusledningen från batteriet.

Lossa bultarna.

Ta bort underskyddet.

28 64 731

Fäst båda spännbyglarna (1) med bultar (M 8 x 20) och fjäderbrickor på lagerbocken (2).

Beakta åtdragningsmoment 18 ... 22 Nm.

28 64 732

Fäst lagerbocken med bultar (1 ... 4) och fjäderbrickor på motorblocket.

Beakta åtdragningsmoment 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Fäst kompressorn med bultar (1) (M 8 x 20) och underläggsklotsar (2) på spännbygeln.

Dra ännu inte åt bultarna.

28 64 734

Montera bulten (1) med muttern (2) och distansstycket (3).

Spänn kilremmen och dra sedan fast muttern.

28 32 024

Lossa bultarna.

28 32 569

Lossa kontramuttern (1).

Avlasta kilremmen genom att vrida kuggsegmentet (2).

Ta bort kilremmen.

28 64 728

Lägg på kilremmen för luftkonditioneringens kompressor och spänn den.

Spänn kilremmen och dra fast bultarna (1).

Beakta åtdragningsmoment 18 ... 22 Nm.

28 64 729

Kontrollera kilremsspänningen med provaren (1) och justera den vid behov.

Draghaken måste alltid läggas an på en kuggspets.

28 64 730

Dra fat bulten (1).

Beakta åtdragningsmoment 43 ... 48 Nm.

28 32 569

Spänn kilremmen för vingpumpen genom att vrida kuggsegmentet (2) och dra fast den med kontramuttern (1).

20 32 018

Kontrollera kilremsspänningen med provare 11 5 020 och justera den vid behov.

Anvisning:

Draghaken (4) måste alltid läggas an på en kuggspets.

28 32 024

Dra fast bultarna.

28 64 711

Sätt fast plåtmutterna (1) på stabilisatorns plåtbyglar.

28 64 733

Ta bort skyddskåporna.

Anvisning:

Kompressorn står under ringa övertryck.

Anslut stabilisatorn (1) på kompressorn med tätningsring (2).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fixera stabilisatorn på kompressorn med bultar (1).

28 64 744

Ta bort skyddskåporna.

Anslut ledningen på kompressorn med tätningsring (1).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Lossa bultarna (1) och ta bort mittre frontgallret.

28 64 703

Lossa bultarna för förbindelsestaget (1).

Haka loss bowdenkabelhöljet.

Ta bort förbindelsestaget (1).

28 64 701

Sätt in gummilagret (1) i kondensorns byglar.

28 64 702

Fäst tillsatsfläkten med bult (1), bricka (2), fjädderring (3) och mutter (4).

28 64 704

Sätt fast plåtmutterna på byglarna.

Montera kondensorn med tillsatsfläktfiltret i bilen.

Fäst kondensorn med 4 plåtskruvar.

28 64 749

Ta bort skruvlocket (1) från utjämningsbehållaren.

OBS: kylsystemet står under tryck.

323 17 020

(Bilar med automatväxellåda)

Lossa växellådsoljeledningarna (1 och 2) från vattenkylaren.

OBS: Håll emot på vattenkylarens sexkant.

28 64 750

Lossa vattenslangen (1).

28 64 751

Lossa slangarna (3 och 4).
Ta bort muttern (5) och lyft ut kylaren.

28 64 698

Ta bort proppen (1) från den nya vattenkylaren och montera temperaturkontakterna (2 och 3) med tätningsringar av vulkanfiber.

Beakta åtdragningsmoment 13 ... 14 Nm.

20 17 014

Sätt den nya kylaren på båda gummilagren (2).
Anslut vattenslangen (1) på kylaren.

323 17 020

(Bilar med automatväxellåda)

Anslut växellådsoljeledningarna (1 och 2).

OBS: Håll emot på vattenkylarens sexkant.

Beakta åtdragningsmoment 12 ... 15 Nm.

Kontrollera växellådsoljenivån och justera den vid behov.

20 17 015

Montera vattenslangarna (3 och 4).

Fäst vattenkylaren med muttern (5).

Glöm inte distansbussningen (6).

Fyll på kylvätska och lufta kylsystemet.

Kontrollera frostskyddet.

28 63 110

Lyft ut högra panelen (1).

28 64 741

Ta bort skyddskåporna.

Anslut rörledningen (3) "kondensor-torkflaska" på kondensorn med tätningsring (1).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Ta bort skyddskåporna (1).

Anslut slangledningen (3) "kondensor-stabilisator" på kondensorn med tätningsring (2).

Anvisning:

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Ta bort skyddskåpan.

Bestryk säkerhetskontaktens (1) gängor med skruvsäkring HWB nr 81 22 407 144.

Skruva in säkerhetskontakten (1) i torkflaskan (2).

Beakta åtdragningsmoment 15 ... 25 Nm.

Håll emot på sexkanten (3).

28 64 737

Sätt in torkflaskan i karossen.

Fäst hållaren (2) med bricka (4) och mutter (3).

Sätt fast plåtmuttern (1) på hållaren.

Beakta åtdragningsmoment 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Fäst slangledningen (2) "kondensor-stabilisator" med slangklämman (1) på hållaren.

28 64 785

Sätt fast plåtmuttern (1) på plåtbygeln.

28 64 786

Montera fästbygeln (1).

Sätt fast plåtmuttern (2) på fästvinkeln.

28 64 787

Fäst slangledningen (1) "kondensor-stabilisator" med en slangklämman på hållaren (2).

OBS: Kontrollera att avståndet till karossen är tillräckligt.

28 64 745

Ta bort skyddskåporna.

Anslut ledningen på stabilisatorn med tätningsring (1).

Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.

Åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Klipp ut underskyddet längs förstyrningsribban (1) och montera det.

28 64 693

Sätt in förbindelsestaget (1) och fäst det med bultar.

Haka in bowdenkabelhöljet (2).

28 64 721

Sätt in mittre frontgallret och fäst det med bultar (1).

630 51 325

(BMW 525i ... 528i)

Montera kompressorn, kondensorn och torkflaskan med rörledningarna.

Flytta över vattenkylaren.

Lossa minusledningen från batteriet.

Lossa bultarna.

Ta bort underskyddet.

28 64 763

Fäst fästbulten (1) med brickan (2) och muttern (3) på motorblocket.

Beakta åtdragningsmoment 22 ... 24 Nm.

28 64 764

Fäst spännbygeln med bultar och mellanlägg på lagerboken (2).

Beakta åtdragningsmoment 22 ... 24 Nm.

28 64 765

Fäst lagerboken med bultar (1 ... 4) på motorblocket.

Beakta åtdragningsmoment.

1 = M 10 = 43 ... 48 Nm

2 = M 8 = 22 ... 24 Nm

3 = M 8 = 22 ... 24 Nm

4 = M 8 = 22 ... 24 Nm

28 64 766

Fäst kompressorn med bultar (1) och underläggsklotsar (2) på spännbygeln.

Spänn kilremmen och dra sedan fast bultarna.

28 64 767

Montera förstyrningsplåten (1) med bultar, brickor och muttrar.

Dra ännu inte åt muttrarna.

28 64 768

Lägg på kilremmen för kompressorn.

Spänn kilremmen och dra fast bultarna (1).

Beakta åtdragningsmoment 22 ... 24 Nm.

29 64 729

Kontrollera kilremsspänningen med provaren (1) och justera den vid behov.

Anvisning:

Draghaken måste alltid läggas an på en kuggspets.

28 64 769

Dra fast bultarna (1 ... 3).
 1 = M 8 = 22 ... 24 Nm
 2 = M 10 = 43 ... 48 Nm
 3 = M 10 = 43 ... 48 Nm
 Beakta åtdragningsmoment.

28 64 711

Sätt fast plåtmutterar (1) på stabilisatorns plåtbyglar.

28 64 770

Ta bort skyddsskåporna.

Anvisning:

Kompressorn står under ringa övertryck.
 Anslut stabilisatorn med tättningsring (1) på kompressorn.
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Fixera stabilisatorn på kompressorn med bultar (1).

28 64 771

Ta bort skyddsskåporna.
 Anslut ledningen på kompressorn med tättningsring (1).
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 40 ... 48 Nm.

28 64 745

Ta bort skyddsskåporna.
 Anslut ledningen på stabilisatorn med tättningsring (1).
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.
 Montera underskyddet.

28 64 749

Ta bort skruvlocket (1) från utjämningsbehållaren.
OBS: Kylsystemet står under tryck.

28 64 753

Lossa vattenslangen (1).

28 17 006

(Bilar med automatväxellåda)

Lossa växellådsoljeledningarna från vattenkylaren.
OBS: Håll emot på vattenkylarens sexkant.

28 17 005

Lossa slangarna (3 och 4).
 Ta bort vänstra och högra bultarna (5).
 Ta bort vattenkylaren.
Monteringsanvisning:
 Glöm inte distansbussningen (6).

28 64 760

Ta bort proppen från den nya vattenkylaren och montera temperaturgivarna (2 och 3) med tättningsringar av vulkanfiber.
 Flytta över täckplåten från den gamla till den nya kylaren.
 Beakta åtdragningsmoment 13 ... 14 Nm.

28 17 004

Sätt den nya kylaren på båda gummilagren (2).
 Anslut vattenslangen (1) på kylaren.

28 17 006

(Bilar med automatväxellåda)
 Anslut växellådsoljeledningarna.
OBS: Håll emot på vattenkylarens sexkant.
 Beakta åtdragningsmoment 12 ... 15 Nm.
 Kontrollera växellådsoljenivån och justera den vid behov.

28 17 005

Montera slangarna (3 och 4).
 Fäst vattenkylaren på vänster och höger sida med bultar (5).
 Glöm inte distansbussningen (6).
 Fyll på kylvätska och lufta kylsystemet.
 Kontrollera frostskyddet.

28 64 701

Sätt gummilagret (1) i byglarna.

28 64 702

Fäst tillsatsfläkten med bult (1), bricka (2), fjäderring (3) och mutter (4).

28 64 704

Montera fästvinkeln.
 Sätt fast plåtmutterar på byglarna resp. fästvinklarna.
 Montera kondensorn med tillsatsfläkten i bilen.
 Fäst kondensorn med 4 plåtskravar.

28 63 110

Lyft ut högra panelen (1).

28 64 741

Ta bort skyddsskåporna (2).
 Anslut rörledningen (3) "kondensor-torkflaska" på kondensorn med tättningsring (1).
Anvisning:
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Ta bort skyddsskåporna (1).
 Anslut slangledningen (3) "kondensor-stabilisator" på kondensorn med tättningsring (2).
Anvisning:
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Ta bort skyddsskåporna.
 Bestryk säkerhetskontaktens (1) gängor med skruvsäkring HWB nr81 229 407 144.
 Skruva in säkerhetskontakten (1) i torkflaskan (2).
 Beakta åtdragningsmoment 15 ... 25 Nm.
 Håll emot på sexkanten (3).

28 64 737

Sätt in torkflaskan i karossen.
 Fäst hållaren (2) med brickan (4) och muttern (3).
 Sätt plåtmuttern (1) på hållaren.
 Beakta åtdragningsmoment 15 ... 25 Nm.

28 64 740

Ta bort skyddsskåporna.
 Anslut rörledningen "kondensor-torkflaska" på torkflaskan med tättningsring (1).
Anvisning:
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.
 Håll emot på sexkanten (2).

28 64 775

Ta bort skyddsskåporna.
 Anslut slangledningen "torkflaska-förångare" på torkflaskan med tättningsring (2).
Anvisning:
 Bestryk gängorna med kylmaskinsolja.
 Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.
 Håll emot på sexkanten (3).

28 64 739

Fäst slangledningen (2) "kondensor-stabilisator" med slangklämman (1) på hållaren.

28 64 785

Sätt fast plåtmuttern (1) på plåtbygeln.

28 64 786

Montera fästvinkeln.

Sätt fast plåtmuttern (2) på fästvinkeln.

28 64 787

Fäst slangledningen (1) "kondensor-stabilisator" med en slangklämma på hållaren (2).

OBS: Kontrollera att avståndet till karossen är tillräckligt.

28 64 745

Ta bort skyddskåporna.

Anslut ledningen på stabilisatorn med tätningsring (1).

Anvisning:

Bestryk gångorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Klipp ut underskyddet längs förstärkningsribban (1) och montera det.

28 64 707

Montera tillsatskabeln.

Demontera locket från säkringsboxen.

Dra av helljusreläet.

Lossa skruvarna (1 och 2).

Lyft upp säkringsboxens överdel och vrid den.

28 64 708

Tryk ut det förpräglade hålet i säkringsboxens underdel och fixera tillsatskabelstammen med kabelhylsan i hålet.

28 64 709

Anslut kabeln till säkringsboxen.

1 = grön/blå på säkring (14) fläktstyrning

2 = röd på säkring (1) tillsatsfläkt

3 = röd/grön på säkring (1) tillsatsfläkt

4 = röd på strömskena E +

28 64 710

Montera åter samman säkringsboxen.

Haka in reläsockeln med reläerna (1 och 2) i säkringsboxen.

Sätt in säkring nr 17 (25 amp).

Sätt åter fast helljusreläet.

Sätt tillbaka locket på säkringsboxen.

20 63 011

Demontera båda strålkastarkåporna.

28 64 721

Dra tillsatskabelstammen längs den befintliga kabelstammen från säkringsboxens (1) monteringsplats över monteringsplatsen för vänstra strålkastaren, tillsatsfläkten (2), högra strålkastaren, torkflaskan (3) till kompressorns (4) monteringsplats och fäst den.

5 = anslutning för temperaturkontakt — vattenkylare

6 = jordanslutning

7 = stickförbindelse kabelstam — manöverenhet

28 64 712

Fäst jordkabeln (1) från tillsatskabelstammen på centraljordpunkten.

28 64 713

Sätt fast anslutningen på tillsatsfläkten.

Anslutningar på flerpolskontakten.

Numreringen finns på kontakthusets baksida.

1 = brun

2 = röd/vit

3 = svart

28 64 715

Förbind anslutningen (1) för säkerhetskontakten.

28 64 716

(BMW 518 ... 520i)

Dra kabelstamsgrenen till temperaturkontaktens monteringsplats och fäst den.

Sätt fast anslutningen i temperaturkontakten.

Anvisning:

Olika, icke förväxlingsbara kontaktstorlekar.

28 64 752

(BMW 525i ... 528i)

Dra kabelstamsgrenen till temperaturkontakten monteringsplats och fäst den.

Sätt fast anslutningen i temperaturkontakten.

Anvisning:

Olika, icke förväxlingsbara kontaktstorlekar.

28 64 755

Förbind rundstiftskontakten (1) för kompressorn.

Sätt åter fast strålkastarkåporna.

28 64 714

Sätt fast reläerna (1 och 2) i reläsockeln.

Sätt locket på säkringsboxen.

28 64 700

Byt spiralfjädrarna.

Demontera framhjulen.

Anvisning:

Hjulen är elektroniskt balanserade. Märk upp hjulens läge i förhållande till hjulnavet före demonteringen.

Åtdragningsmoment 100 ... 110 Nm.

20 31 002

Lossa bultarna.

Demontera vänster och höger bromsok och bind upp det på karossen.

Bromsledningarna skall vara anslutna.

Anvisning:

Åtdragningsmoment max. 123 Nm.

20 31 003

Vänster sida:

Lyft ut anslutningen ur klammerna och gummihylsan ur bygeln.

Demontera jordkabeln.

Sära på anslutningen.

28 34 063

(Bilar med ABS)

Demontera impulsgivaren.

20 31 028

Lossa tryckstången för krängningshämmaren.

Håll emot med smal gaffelnyckel.

Anvisning:

Åtdragningsmoment 19 ... 23 Nm.

20 31 013

Lossa bultarna (2) på styrtagsarmen.

Anvisning:

Rengör gångorna i hålet och på bultarna.

Sätt in bultarna (2) med Loctite 270.

Åtdragningsmoment 55 ... 66 Nm.

28 32 557**Anvisning:**

Kontrollera att monteringsläget är korrekt.

20 31 010

Stötta upp fjäderbensstötdämparen.

Demontera fjäderbensstödlaget från hjulhuset.

Ta bort fjäderbensstötdämparen.

Anvisning:

Använd nya självlåsande muttrar.

Åtdragningsmoment 22 ... 24 Nm.

28 31 002

- 1 = täckåpa
- 2 = stödlager
- 3 = självlåsande mutter
- 4 = bricka
- 5 = tättningsbricka
- 6 = bricka
- 7 = tillsatsfjäder
- 8 = skyddsror
- 9 = fjäderbensrör
- 10 = övre fjäderunderlägg
- 11 = övre fjädertallrik
- 12 = spiralfjäder
- 13 = stötdämparkolvstång
- 14 = undre fjäderunderlägg
- 15 = skruvring

28 31 005

Spänn in fjäderbenet med verktyg 31 3 000 i skruvstycke.

28 31 006

Sätt verktyg 31 3 116 på stödlaget.

28 31 007

Tryck ihop spiralfjädern med fjäderspännare 31 3 111.

OBS: Bulten från stödlaget och verktyg 31 3 116 måste ligga i urtagen.

20 31 034

Ta bort kåpan.

Lossa muttern med verktyg 31 3 170.

Håll emot på kolvstången.

Anvisning:

Använd en ny självlåsande mutter.

Åtdragningsmoment 60 ... 73 Nm.

28 31 020

Skruva styrhylsa 31 3 115 på kolvstången så att den är i plan med godset.

Avlasta och ta bort fjäderspännaren.

20 31 045

Ta bort stödlaget.

Monteringsföljd:

- 1 = självlåsande mutter
 - 2 = bricka med liten diameter
 - 3 = stödlager
 - 4 = tättningsbricka
 - 5 = bricka med stor diameter
 - 6 = täckåpa
- Tättningsbrickans (4) inre välvning skall vändas mot stödlaget.

730 31 057

Ta bort övre fjädertallriken med underlägg och spiralfjäder.

Monteringsanvisning:

Spiralfjäderändarna måste ligga an på ansatserna för undre och övre fjädertallriken.

Om det finns fjäderunderlägg i monteringssatsen, skall desse monteras.

20 31 038**Monteringsanvisning:**

Kontrollera skyddsröret och tillsatsfjädern och byt dem vid behov.

Montera de i monteringssatsen befintliga spiralfjädrarna i omvänt ordningsföljd.

20 62 010

Montera förångarhuset.

Lossa skruvarna.

Lägg klädseln i fotutrymmet.

28 64 613

Dra av anslutningen från säkringen för fönsterhissen.

28 65 614

Dra av undertrycksledningen (1) och anslutningen (2) från temperaturgivaren för innerutrymmet (3).

Ta bort klädseln.

28 64 051

Öppna handskfacket.

Haka loss bulten för båda fästbanden.

28 64 777

Lossa skruvarna.

Ta bort handskfacket.

20 64 028

Lossa skruvarna.

Ta ut täckplattan.

28 64 616

Ta bort täckplattan (1) resp. kontakten.

Dra av anslutningen från kontakten (2).

28 64 617

Lossa båda skruvarna och ta bort täckplattan resp. skjut den bakåt.

28 64 618

Dra av växelspaksgreppet (1).

Ta bort skyddet (2) för växelspaken.

20 64 011

(Bilar med automatväxellåda)

Lyft ut täckplattan (1).

Demontera panelen (2).

28 64 619

Ta bort isoleringsmaterialet.

28 64 620

(Bilar med el-fönsterhiss)

Lyft ut kontaktorna (1 ... 5) från täckplattan och dra av anslutningarna från kontaktorna.

- 1 = fönsterhiss, förardörr
- 2 = barnsäkring
- 3 = vänster sidofönster
- 4 = fönsterhiss, passagerardörr
- 5 = höger sidofönster

20 64 012

Lyft ut askkoppen.
Lossa skruvarna.

28 64 622

Dra av anslutningarna (1 ... 4) och ta bort panelen från askkoppen.

1 = jordledning, cigarettändare

2 = B +, cigarettändare

3 och 4 = askkoppsbelysning

20 64 014

Lossa skruvarna.

20 64 015

Skjut mittkonsolen bakåt.

Lossa skruvarna.

Ta ut mittkonsolen.

Vid inbyggd radioapparat:

Dra av alla anslutningarna från radion och balansregulatorn.

28 65 067

Anslutningar på radion:

1 = strömförsörjning

2 = vänster högtalare (blå/brun kabel)

3 = höger högtalare (gul/brun kabel)

4 = antenn

5 = anslutning för automatantenn

20 64 016

(Endast BMW 518)

Lyft ut fästklammern.

Haka loss och ta bort bowdenkabeln.

20 64 018

Lyft ut fästklammerna.

Haka loss alla 3 bowdenkablar.

20 64 029

Ta bort isoleringsmattan.

Dra av anslutningen.

20 64 030

Öppna vänster och höger klämlås.

Ta bort locket (1).

28 64 017

Lyft ut fästklammerna.

Haka loss och ta bort bowdenkabeln.

Haka in den nya bowdenkabeln från monteringssatsen och fäst den med en fästklammer.

28 64 788

(Endast BMW 518)

Lyft ut blindproppen (1).

28 64 781

(Endast BMW 518)

Sätt in temperaturgivaren "värmeaggregat" i värmeaggregatet.

28 64 778

(Montering av temperaturgivare — gäller endast BMW 518)

Klipp ut det förpräglade urtaget i kombinationsinstrumentets klädsel.

28 64 779

Sätt in panelen för temperaturgivaren för innerutrymmet enligt bilden.

28 64 780

Tryck in temperaturgivaren i panelen tills båda hakarna är i ingrepp.

28 64 596

(Byte av temperaturgivare — gäller endast BMW 520i - 518i)

Tryck ihop fästklammerna och dra ut temperaturgivaren för innerutrymmet bakåt från panelen.

Tryck in den nya temperaturgivaren i panelen och sätt in båda fästklammerna så att de är i ingrepp.

28 64 782

(Endast BMW 518)

Dra av undertrycksledningen (1) från monteringsplatsen för "temperaturgivare - innerutrymme" till anslutningsstället i motorrummet (förgasare) och fäst den.

28 64 783

(Endast BMW 518)

Lossa undertrycksslangen "förgasare-luftfilter" och anslut T-stycket (1).

Anslut undertrycksledningen från temperaturgivaren till T-stycket (2) med slangbiten från monteringssatsen.

28 64 784

(Endast BMW 518)

I den, för förbindning av undertrycksledningarna avsedda slangbiten (1), finns en strypning (2). Använd endast denna slangbit för att förbinda undertrycksledningarna.

28 64 790

Tryck ut de förpräglade urtagen.

28 64 791

Markera hålen (1 och 2) enligt skissen och borra dem.

1 = 3,5 mm diameter

2 = 20 mm diameter

Ta bort borrarspånen och måla hålen med zinkpulverfärg.

28 64 792

Haka in täckplattan (1) från monteringssatsen och fäst den på vänster och höger sida med snäpplås.

28 64 793

Sätt in gummihylsan (1) i fästplattan (2).

Sätt skumgummiringen (3) över gummihylsan.

28 64 794

Fäst fästplattan på växellådstunneln med bultar (1 ... 4). Kontrollera att skumgummiringen sitter korrekt mellan fästplatta och växellådstunnel.

28 64 039

Sätt fast plåtmutterar på förångarhuset.

Sätt in förångarhuset och fäst det på vänster och höger sida med bulten (1).

28 64 038

Montera vinkeln (3) med bultarna (1 och 2).

28 64 795

Lyft ut isoleringsmaterialet (1) på in- och utsidan på det markerade stället.

28 64 796

Slå ut den förpräglade monteringsgenomföringen.

Måla kanterna på monteringsgenomföringen med zinkpulverfärg.

28 64 797

Dra gummihylsan över båda ledningarna till det på bilden visade stället.

28 64 798

Stick ledningarna genom monteringsgenomföringen och fixera gummihylsan i monteringsgenomföringen.

28 64 799

Ta bort skyddskåporna.

Anslut ledningarna (1 och 2) på förångarhuset med tätningssring (3).

Bestryk gångorna med kylmaskinsolja.

Åtdragningsmoment ledning (1) = 14 ... 20 Nm.

Åtdragningsmoment ledning (2) = 36 ... 42 Nm.

Vira No-Tape-Drip-band runt ledningens (2) skruvförbindelse.

28 64 800

Sätt in plåtmuttern (1) i karossen.

Sätt fast fästklämmor (2) på rörledningarna.

28 64 801

Fäst rörledningarna med en bult på karossen.

28 64 802

Ta bort skyddskåporna och anslut slangledningarna (1 och 2) på rörledningarna med tätningssringar (3).

Bestryk gångorna med kylmaskinsolja.

Beakta åtdragningsmoment.

Ledning (2) = 36 ... 42 Nm.

Ledning (1) = 14 ... 20 Nm.

28 64 815

Dra kabeln (2) från "manöverenhet" längs kylmedelsledningen, fixera den och förbind den med kabelanslutningen (1) från kabelstammen "motor".

28 64 803

Ta fullständigt isär den demonterade manöverenheten.

Lägg in texterna (2 ... 5) i panelen (1) på avsedd plats.

28 64 804

Lägg in ljutskretskorten (1).

Lägg täckplattorna (2) över ljutskretskorten.

28 64 805

Fäst styrenheten för temperaturreglering med skruvar på panelen.

28 64 806

Fäst fläktkontakten från monteringsatsen med en mutter på panelen.

28 64 807

Fäst skjutreglagen (1 ... 3) med skruvar på panelen.

Sätt fast kontakten för luftkonditioneringen i panelen.

1 skjutreglage med röd färgpunkt

2 skjutreglage med blå färgpunkt

3 skjutreglage med grön färgpunkt

28 64 809

Sätt fast kontakten för luftkonditioneringen i panelen.

Fäst kabelstammen från monteringsatsen i panelen och sätt fast anslutningarna på respektive detalj.

28 64 736

Montera ihop mittkonsolen med skruvar.

28 64 811

Fäst vinkeln (1) på klädseln.

Anvisning:

Hos bilar med el-fönsterhiss, klipp ut de förpräglade urtagen för fönsterhisskontakterna.

28 64 746

Haka in täckgallret (2) med klacken (3) i klädseln.

Haka in täckgallret (2) med stift (1) på vänster och höger sida i klädseln.

28 64 747

Montera cigarettändaren i täckgallret.

Skruva fast klädselns överdel på mittkonsolen.

28 64 694

Anslut samtliga bowdenkablarna färgenligt på manöverenheten.

28 64 672**Inställningsanvisning:**

Tryck skjutreglaget (3) mot anslaget.

Vrid ringen (1) så, att den kan läggas in i urtaget.

Lås bowdenkabeln med fästklammern (2).

28 64 047

Sätt fast anslutningarna (1 ... 3).

28 64 037

Sätt fast anslutningen (1) på temperaturgivaren för förångaren (2).

28 64 816

Gör en stickförbindelse.

28 64 034

Montera klädseln (3) med skruvar (1 och 2).

28 64 015

Montera mittkonsolen.

Sätt manöverenheten i mittkonsolen och fäst den.

28 64 014

Montera vänster och höger skruv.

28 64 013

Montera skruvarna.

Montera mittkonsolen och skyddet för handbromsspaken komplett.

Montera handskfacket.

28 64 614

Sätt fast undertrycksledningen (1) och anslutningen (2) på temperaturgivaren för innerutrymmet (3).

Montera klädseln för instrumentpanelen.

Anslut åter batteriet.

28 64 817

Montera anvisningsskylten (1) på en väl synlig plats i motorrummet.

20 64 044**Värme- och förångartemperaturreglering**

Principkopplingsschema:

- 1 Värmeregulator (styrenhet)
- 2 Temperaturgivare för innerutrymmet
- 3 Vattenventil
- 4 Temperaturgivare för värmeelement
- 5 Fläkt för värmeaggregat
- 6 Fläkt för förångare
- 7 Koppling för luftkonditioneringens kompressor
- 8 Temperaturgivare för förångare
- 9 Kontakt för luftkonditionering
- 10 Förångartemperaturregulator
- + 15 E = spänning avlastningsrelä
- + 15 S = spänning säkring
- 31 = jord

Kylkretsloppets Funktion

När luftkonditioneringen kopplats in, sätts kylkretsloppet i funktion, d.v.s. magnetkopplingens spole får ström och det härigenom alstrade magnetfältet drar ankarkopplingsplattan — som är fast förbunden med kompressoraxeln — bredvid den på samma axel fritt löpande inner-skivan. Genom friktion drivs på så sätt kompressorn.

Kompressorn, en huvudkomponent i anläggningen, ökar kylmedelsångans tryck. På kompressorns sug sida, sug kylmedelsången in. Kylmedlet komprimeras varvid ångtemperaturen stiger. Högtrycksången leds via en högtrycksledning till den på framsidan av motorkylaren befintliga kondensorn. Genom fartvinden och tillsatsfläkten, kyls det under högt tryck stående heta kylmedlet. När daggpunkten uppnås kondenserar kylmedelsången — den blir vätskeformig. Det under högt tryck stående kylmedlet, leds till torkflaskan. Torkflaskan absorberar fukten i kylmedlet och eventuellt också syran; den senare dock endast i storleksordningen ca 6-10 g.

Från torkflaskan leds kylmedlet till expansionsventilen. Expansionsventilen utgör en skiljepunkt i systemet. Expansionsventilen doserar kylmedelsmängden. Mängdens storlek styrs av temperaturen och trycket på förångarens utgång. I förångaren expanderar kylmedlet, det förångas och kyls kraftigt. Den på den kalla förångaren med hjälp av fläktar förbiströmmade friskluften resp. omgivningsluften, kyls och leds via munstycken in i passagerarutrymmet.

Det förångade kylmedlet sugas åter in av kompressorn och härmed är kylkretsloppet avslutat.

Fukten i friskluften resp. omgivningsluften, som strömmar runt förångaren, kondenserar på de svala lamellerna. Kondensatet på förångaren rinner genom två gummislangar på växellådstunneln ut i det fria och kan, beroende på luftfuktigheten, vid parkering bilda en vattenpool på upp till två liter under bilen. Detta är helt normalt och på intet sätt ett tecken på att anläggningen är defekt.

Det kan hända att kondensvattnet på förångarens lameller fryser till is. En temperaturkontakt med kapillärgivare fungerar som nedisningskydd för förångaren och urkopplar luftkonditioneringen vid isbildning. Härvid avstannar kylkretsloppet och förångaren tinar upp. Temperaturkontakten frigör nu åter strömlödet, magnetkopplingen startar och kylkretsloppet sätts åter igång. Säkerhetstryckkontakten (högtryckspressostat) frångör luftkonditioneringen vid för högt tryck. Därigenom förhindras att luftkonditioneringen skadas.

Förutsättningen för en väl fungerande luftkonditionering är maximal renlighet vid arbeten på luftkonditioneringen samt en så effektiv evakuering (fuktabsorption i kylmedelskretsloppet) som möjligt.

320 64 118

- 1 = magnetkoppling
- 2 = kompressor
- 3 = kondensor
- 4 = torkflaska
- 6 = säkerhetstryckkontakt (högtryckspressostat)
- 7 = expansionsventil
- 8 = förångare
- 9 = temperaturkontakt
- 10 = högtryck, gasformigt
- 11 = högtryck, vätskeformigt
- 12 = lågtryck, vätskeformigt
- 13 = lågtryck, gasformigt

64 50 009 Luftkonditionering, evakuering och fyllning

Säkerhetsåtgärder vid hantering av kylmedel

Kylanläggningen fylls med ett säkerhetsdrivmedel (Frigen 12).

Fastän detta medel vid normal temperatur inte är giftigt, brandfarligt eller explosivt i något blandningsförhållande med luft, måste säkerhetsföreskrifterna följas.

Undvik varje beröring med flytande eller gasformigt kylmedel. Vid arbete på luftkonditioneringens kylmedelskretslopp, skall händerna skyddas med handskar och ögonen med skyddsglasögon.

Vid kontakt av kylmedel med huden uppstår frostsador. Skölj den utsatta kroppsdelen grundligt med kallt vatten. Om kylmedel kommit i ögonen, spola dessa med vatten och uppsök omedelbart läkare.

Frigen är tyngre än luft, varför kylmedel inte skall tömmas ut i slutna lokaler. Eftersom gasen är lukt- och färglös, föreligger särskilt i monteringsgropar en icke på förhand uppfattbar kvävningsrisk.

Koppla in befintliga utsagningsanordningar.

Svetsning får inte äga rum i närheten av en fylld anläggning. Till följd av ev. uppstående övertryck, föreligger explosionsrisk.

Dessutom sönderdelas Frigen vid höga temperaturer och inverkan från lågor.

Sönderdelningsprodukterna är hälsovådliga.

Förvara fyllda kylmedelsflaskor så att de inte utsätts för direkt solljus eller andra värmekällor (max. 45°C).

730 64 315

Evakuering och fyllning av luftkonditioneringen:

Följ bruksanvisningen för den använda fyllningsstationen.

Väsentliga arbetsförlöpp är:

- 1) Anslut fyllningsstationen
- 2) Evakuer (tiden är beroende av luftkonditionerings tillstånd)
- 3) Spola med kylmedel
- 4) Evakuer
- 5) Fyll med kylmedel. Fyllningsmängd*)

OBS!

Starta inte motorn under påfyllningen.

- 6) Gör en funktionskontroll av luftkonditioneringen.

*) Se instruktionsboken för bilen.

730 64 326

Kontrollera evakuerings- och fyllningsstationen för idrifttagning med avseende på funktion.

Kontrollera oljenivån och oljekvaliteten i kompressorn — se även bruksanvisningen för fyllningsstationen.

OBS!

Under arbetet får inget övertryck ligga på Torrmetern (2) — risk för att den förstörs.

Anvisning: Luftkonditioneringen kan även evakueras resp. fyllas med endast en fyllsling (på hög- och lågtryckssidan). Användning av en ventilavdragare och 2 fyllslingar påskyndar evakueringen och fyllningen. Vid arbeten på luftkonditioneringen måste maximal renlighet iakttagas. Använd skyddskläder!

730 64 327

Anslut fyllslangen (blå, 1) med ventilavdragare (2) på luftkonditionerings lågtryckssida.

730 64 328

Anslut fyllslangen (röd, 1) med ventilavdragare (2) på luftkonditionerings högtryckssida.

320 64 113

Förbind frigenflaskan (2) och fyllslangen (vit, 16) med fyllventilen (1).

Fyllventilen (1) skall vara stängd till dess fyllcylindern fylls.

320 64 114

Öppna ventilerna (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25).

Koppla in pumpen med kontakten (12) och evakuer luftkonditioneringen.

320 64 115

Efter ca 5 min evakuering, stäng gasventilen (22) och vätskeventilen (24).

320 64 116

Medan luftkonditioneringen evakueras vidare, öppna fyllventilen (1) och fyll kylmedel i fyllcylindern.

Kylmedel och kylmedelsmängd*).

*) Se instruktionsboken för bilen.

730 64 332

För att fylla fyllcylindern, lossa skyddskåpan (1) och släpp ut övertrycket från fyllcylindern genom att trycka på ventilkärnan.

Detta krävs för att kylmedel skall kunna strömma in i fyllcylindern.

730 64 333

När fyllningen är avslutad, stäng fyllventilen (25) och slå till värmen med kontakten (13).

730 64 352

Avläs det ökande trycket i fyllcylindern på manometern (2) och ställ in samma tryck (t.ex. 5,6 bar) på mängdskalan (18).

På mängdskalan (18) kan nu kylmedelsmängden i fyllcylindern avläsas.

När fylltrycket uppnåtts, kan värmen fränkopplas.

320 64 117

Utför en mellangspolning:

Stäng spärrventilen (6).

Stäng vakuumventilen (4).

Koppla ur vakuumpumpen, öppna fyllventilen (22), låt något gasformigt kylmedel strömma in i luftkonditioneringen och stäng åter fyllventilen (22).

730 64 336

Kalibrera läcksökaren (1) enligt bruksanvisningen.

Kontrollera luftkonditioneringen med läcksökaren (1) med avseende på läckage.

Åtgärda otätheterna.

Anvisning:

Sök alltid under ett ev. läckage eftersom kylmedlet är tyngre än luft.

733 64 337

Evakuer nu luftkonditioneringen igen.

Koppla in vakuumpumpen (12).

Öppna spärrventilen (6).

Öppna vakuumventilen (4) försiktigt.

Låt inte något övertryck ligga an på Torrmetern (1).

730 64 338

Efter evakueringen:

Stäng spärrventilen (6). Markera utslaget får den röda visaren (A).

Om inte trycket stiger, är luftkonditioneringen fuktfri och tät.

730 64 339

Fyll anläggningen.

Stäng vakuumventilen (4).

Öppna vätskeventilen (24) långsamt och låt kylmedelsmängden strömma in i anläggningen.

730 64 340

Stäng vätskeventilen (24) när det finns tillräckligt mycket kylmedel i anläggningen. Öppna fyllventilen (22) och töm fyllslangarna genom att pressa igenom gasformigt kylmedel.

730 64 327

Lossa fyllslangen (blå, 1) från luftkonditioneringens lågtryckssida med ventilavdragare (2).

Plugga anslutningen för lågtryckssidan med skyddskåpan.

730 64 328

Lossa fyllslangen (röd, 1) från luftkonditioneringens högtryckssida med ventilavdragare (2).

Plugga anslutningen för högtryckssidan med skyddskåpan.

BMW Montagehandleiding

Montageset airconditioning BMW 5-serie E 28

De inbouw van airconditioning kan alleen door een gespecialiseerde werkplaats worden uitgevoerd, die beschikt over de noodzakelijke speciale gereedschappen en over de apparatuur voor het ontluchten en vullen van de airconditioning.

De beschrijving geldt voor wagens met links stuur. Bij wagens met rechts stuur moeten de diverse werkzaamheden in spiegelbeeld worden uitgevoerd.

Door het inbouwen van airconditioning vermindert het nuttige laadvermogen van de wagen met ca. 30 kg.

630 51 325

BMW 518

Compressor, condensor en waterafscheider met leidingen aanbrengen.

Radiator met verwarmingsklep vervangen.

Maak de massakabel van de accu los.

Draai de schroeven los en verwijder de beschermplaat.

28 64 718

Smeer de rubber steunen (1 ... 4) in met Cresta glijmiddel en pers de steunen in de boringen tot ze gelijk liggen.

1 en 2 = zwarte rubber steun

3 en 4 = groene rubber steun (grotere diameter).

28 64 719

Bevestig de spanstang (1) met de silentblocs (2) m.b.v. M 8 x 40 bouten (3) op de lagersteun. Gebruik onderlegringen.

Let op het aantrekkoppel van 18 ... 22 Nm.

28 64 723

Bevestig de steun met de bouten (1 ... 3) op het motorblok.

Let op het aantrekkoppel.

1 = M 8 x 40 = 18 ... 22 Nm.

2 = M 8 x 30 = 18 ... 22 Nm.

3 = M 10 x 30 = 43 ... 48 Nm.

28 64 720

Bevestig de beugels (1) en (2) met M 8 x 40 bouten.

Breng ringen aan en zet de moeren vast.

Let op het aantrekkoppel 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Bevestig de compressor met de M 8 x 20 bouten (1) en de onderlegblokjes (2) op de spanstang.

Zet de bouten nog niet vast.

28 64 725

Bevestig de compressor met de bout (1), de moer (2), de onderlegring (3) en de vulbus (4).

Zet de moeren pas na het afstellen van de V-riem vast.

28 64 722

(Alleen bij wagens zonder stuurbekrachtiging)

Draai de bout los.

Verwijder de V-riem (1).

316 11 147

(Alleen bij wagens zonder stuurbekrachtiging)

Verwijder de afdekplaat.

Blockeer de starterkrans met gereedschap 11 2 100.

28 64 726

(Alleen bij wagens zonder stuurbekrachtiging)

Draai de moer (1) los.

Verwijder de poelie (2) met de onderlegring.

Attentie!

Controleer de oliekeerring en vervang deze zonodig.

28 64 727

(Alleen bij wagens zonder stuurbekrachtiging)

Breng de meervoudige poelie uit de montageset aan.

Aantrekkoppel 180 ... 200 Nm.

Verwijder het gereedschap 11 2 100.

Breng de beschermplaat aan.

20 12 015

(Alleen bij wagens zonder stuurbekrachtiging)

Breng de V-riem voor de wisselstroomdynamo aan.

Draai de bout (1) los en druk de dynamo omhoog.

Zet de bout (1) vast.

28 64 735

(Alleen bij wagens zonder stuurbekrachtiging)

Controleer de afstelling van de V-riem met de riemspanningmeter (1).

De trekhaak (2) moet altijd bovenop een tand worden aangebracht.

28 64 768

Breng de V-riem voor de compressor aan.

Span de V-riem en zet de bouten (1) vast.

Let op het aantrekkoppel van 18 ... 22 Nm.

28 64 696

Controleer de V-riemspanning met de riemspanningmeter en stel de riem zonodig af.

Opmerking:

De trekhaak moet altijd bovenop een tand worden aangebracht.

28 64 730

Zet de moer (1) vast.

Let op het aantrekkoppel van 43 ... 48 Nm.

28 64 711

Breng de plaatmoeren (1) op de lippen van de drukregulatieklep aan.

28 64 743

Verwijder de beschermkappen:

Opmerking:

In de compressor heerst een geringe overdruk.

Sluit de drukregulatieklep met een afdichtring (1) aan op de compressor.

Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.

Aantrekkoppel 33 ... 39 Nm.

28 54 717

Zet de bouten (1) van de drukregulatieklep op de compressor vast.

28 64 744

Verwijder de beschermkappen.

Sluit de leiding met afdichtring (1) op de compressor aan.

Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.

Aantrekkoppel 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Draai de schroeven (1) los en verwijder het middelste gedeelte van de grille.

28 64 703

Draai de schroeven van de verbindingstrip (1) los.
Haak de huls van de Bowdenkabel (2) los.
Verwijder de verbindingstrip (1).

28 64 701

Breng de rubber steun (1) aan in de lippen van de condensor.

28 64 702

Bevestig de extra-ventilateur op de bout (1), de ring (2), de veerring (3) en de moer (4).

28 64 704

Steek de plaatmoeren in de lippen.
Bevestig de condensor met de extra-ventilateur in de wegen.
Zet de condensor met 4 plaatschroeven vast.

28 64 699

Draai de radiateurkop los.

Attentie!

Het koelsysteem staat onder druk.
Draai de slangklep (2) los, trek de radiateurslang (1) los en tap de koelvloeistof af.

28 64 697

Maak de slang (3) los en verwijder hem.
Draai de moer (4) los en verwijder de radiateur.

28 64 698

Verwijder de dop (1) van de nieuwe radiator en sluit de temperatuurschakelaars (2) en (3) met de fiberringen aan.
Let op het aantrekkoppel van 13...14 Nm.

20 17 004

Breng de nieuwe radiator aan op de rubber steun (2).
Sluit de radiateurslang (1) op de radiator aan.

20 17 005

Breng de slang (3) aan.
Zet het bovenste bevestigingspunt met een moer (4) op de carrosserie vast.

Opmerking:

Vergeet de vulbus (5) niet.
(Vul het koelsysteem bij en ontlucht het systeem.)

20 64 017

Verwijder de klemmen en maak de Bowdenkabel los.

28 64 758

Verwijder de verwarmingsklep (1) met de slangen (2) en (3).

28 64 759

Breng de plaatmoeren (6) op de houder (5) aan.
Bevestig de nieuwe verwarmingsklep met de rubber steun (1), vulbussen (2), bouten (3) en ringen op de houder (5).

28 64 748

Zet de verwarmingsklep met de houder vast met de moeren (1) en (2).
Breng de slang (4) tussen de verwarmingsklep en de aansluiting op de cilinderkop aan.
Breng de slang (3) tussen de verwarmingsklep en de aansluiting op het verwarmingsaggregaat aan. Vul en ontlucht het koelsysteem. Controleer de anti-vriesconcentratie.

28 63 110

Verwijder de rechter afdekplaat (1).

28 64 741

Verwijder de beschermkappen (2).
Sluit de leiding (3) 'condensor-waterafscheider' aan op de condensor.
Gebruik hierbij de afdichtring (1).

Opmerking:

Smeer de schroefdraad in met koelmiddel. Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Verwijder de beschermkappen (1).
Sluit de slang (3) 'condensor-drukregulatieklep' aan op de condensor.
Gebruik hiervoor de afdichtring (2).
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel. Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Verwijder de beschermkap.
Smeer de schroefdraad van de veiligheidsschakelaar (1) in met het borgmiddel HWB nr. 81 229 407 144.
Draai de veiligheidsschakelaar (1) in de waterafscheider (2).
Let op het aantrekkoppel van 15 ... 25 Nm.
Houd het zeskant (3) met een sleutel tegen.

28 64 737

Breng de waterafscheider op de carrosserie aan.
Zet de steun (2) met de ring (4) en de moer (3) vast.
Steek de plaatmoer (1) op de steun.
Let op het aantrekkoppel van 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Bevestig de slang (2) 'condensor-drukregulatieklep' met slangklemmen (1) op de steun.

28 64 785

Breng de plaatmoer (1) op de lip aan.

28 64 786

Bevestig de hoeksteun (1).
Steek de plaatmoer (2) op de hoeksteun.

28 64 787

Bevestig de slang (1) 'condensor-drukregulatieklep' met een slangklep op de hoeksteun (2).

Attentie!

Let erop dat de slang voldoende afstand heeft ten opzichte van de carrosserie.

28 64 745

Verwijder de beschermkappen.
Zet de leiding met de afdichtring (1) vast op de drukregulatieklep.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Aantrekkoppel 33 ... 39 Nm.

28 54 695

Snijd de beschermplaat langs de versterkingsrib (1) uit en breng hem aan.

28 64 693

Breng de verbindingstrip (1) aan en zet hem met de schroeven vast.
Haak de Bowdenkabel (2) vast.

28 64 721

Breng het middelste gedeelte van de grille aan en zet het met de schroeven (1) vast.

28 64 740

Verwijder de beschermkappen.
Sluit de leiding "condensor-waterafscheider" aan op de waterafscheider. Gebruik hierbij de afdichtring (1).

Opmerking:

Houd de zeskant (2) met een sleutel tegen.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 775

Verwijder de beschermkappen.
Sluit de leiding (1) "waterafscheider-verdamper" aan op de waterafscheider.
Gebruik hierbij de afdichtring (2).

Opmerking:

Houd de zeskant (3) met een sleutel tegen.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 814

Sluit de teruggebonden draadbundel (1) aan op de verwarmingsklep.

630 51 325

BMW 520i
Compressor, condensor en waterafscheider met leidingen inbouwen.
Bouw de radiator om.
Maak de massakabel op de accu los.
Draai de schroeven los en verwijder de beschermkap.

28 64 731

Bevestig de beide spanstangen (1) met M 8 x 20 bouten en de veerringen op de lagersteun (2).
Let op het aantrekkoppel van 18 ... 22 Nm.

28 64 732

Bevestig de lagersteun met de bouten (1 ... 4) en veerringen op het motorblok.
Let op het aantrekkoppel 18 ... 22 Nm.

28 64 724

Bevestig de compressor met M 8 x 20 bouten (1) en onderlegblokjes (2) op de spanstangen.
Zet de bouten nog niet vast.

28 64 734

Breng de bout (1) met de moer (2) en de vulbus (3) aan.
Zet de moer pas vast, nadat de V-riem is gespannen.

28 32 024

Draai de bouten los.

28 32 569

Draai de borgmoer (1) los.
Ontspan de V-riem door het tandsegment (2) te draaien.
Verwijder de V-riem.

28 64 728

Breng de V-riem voor de compressor aan en stel hem af.
Zet de bouten (1) vast.
Let op het aantrekkoppel van 18 ... 22 Nm.

28 64 729

Controleer de afstelling van de V-riem met de riemspanningmeter (1).
Stel de riem zonodig af.

Opmerking:

De trekhaak moet altijd bovenop een tand worden aangebracht.

28 64 730

Zet de bout (1) vast.
Let op het aantrekkoppel van 43 ... 48 Nm.

28 32 569

Span de V-riem van de schottenpomp door het tandsegment (2) te draaien.
Zet de borgmoer (1) vast.

20 32 018

Controleer de afstelling van de V-riem met de riemspanningmeter 11 5 020 en stel de riem zonodig opnieuw af.
Opmerking:
De trekhaak (4) moet altijd bovenop een tand worden aangebracht.

28 32 024

Zet de bouten vast.

28 64 711

Breng de plaatmoeren (1) aan op de bevestigingslippen van de drukregulatieklep.

28 64 733

Verwijder de beschermkappen.
Opmerking:
De compressor staat onder geringe overdruk.
Sluit de drukregulatieklep (1) met een afdichtring (2) op de compressor aan.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Zet de bouten (1) van de drukregulatieklep vast op de compressor.

28 64 744

Verwijder de beschermkappen.
Sluit de leiding met een afdichtring (1) op de compressor aan.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 40 ... 48 Nm.

28 64 721

Draai de schroeven los en verwijder het middelste gedeelte van de grille.

28 64 703

Draai de schroeven van de verbindingsstrip (1) los.
Haak de Bowdenkabel los.
Verwijder de verbindingsstrip (1).

28 64 701

Breng de rubber steun (1) in de lippen van de condensor aan.

28 64 702

Zet de extra-ventilateur met de bout (1), de ring (2), de veerring (3) en de moer (4) vast.

28 64 704

Breng de plaatmoeren aan in de bevestigingslippen.
Bevestig de condensor met de extra-ventilateur in de wagen.
Zet de condensor met vier plaatschroeven vast.

28 64 749

Verwijder de dop (1) van de expansietank.
Attentie! Koelsysteem staat onder druk.

323 17 020

(Bij wagens met automatische transmissie)
 Maak de vloeistofleiding (1) en (2) los van de radiator.
Attentie! Houd het zeskant op de radiator met een sleutel tegen.

28 64 750

Maak de radiateurslang (1) los.

28 64 751

Maak de slangen (3) en (4) los.
 Verwijder de moer (5) en neem de radiator uit de wagen.

28 64 698

Verwijder de pluggen (1) van de nieuwe radiator en breng de temperatuurschakelaars (2) en (3) met fiberringen aan.
 Let op het aantrekkoppel van 13 ... 14 Nm.

20 17 014

Breng de nieuwe radiator aan op de beide rubber steunen (2).
 Sluit de slang (1) op de radiator aan.

323 17 020

(Bij wagens met automatische transmissie)
 Sluit de vloeistofleiding (1) en (2) aan.
Attentie! Houd het zeskant op de radiator met een sleutel tegen.
 Let op het aantrekkoppel van 12 ... 15 Nm.
 Controleer het vloeistofpeil in de transmissie en vul zodanig vloeistof bij.

20 17 015

Zet de slangen (3) en (4) vast.
 Zet de radiator met de moer (5) vast.
 Vergeet de vulbus (6) niet.
 Vul en ontlucht het koelsysteem.
 Controleer de anti-vriesconcentratie.

28 63 110

Verwijder het rechter afdekplaatje (1).

28 64 741

Verwijder de beschermkappen (2).
 Sluit de leiding (3) "condensor-waterafscheider" met een afdichtring (1) op de condensor aan.
Opmerking:
 Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
 Aantrekkoppel 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Verwijder de beschermkappen (1).
 Sluit de slang (3) "condensor-drukregulatieklep" aan met een afdichtring (2) op de condensor.
Opmerking:
 Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
 Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Verwijder de beschermkap.
 Smeer de schroefdraad van de veiligheidsschakelaar (1) met het borgmiddel HWB nr. 81 22 407 144.
 Draai de veiligheidsschakelaar (1) in de waterafscheider (2).
 Let op het aantrekkoppel van 15 ... 25 Nm.
 Houd het zeskant (3) met een sleutel tegen.

28 64 737

Breng de waterafscheider in de wagen aan.
 Zet de steun (2) met de ring (4) en de moer (3) vast.
 Breng de plaatmoer (1) aan op de steun.
 Let op het aantrekkoppel van 15 ... 25 Nm.

28 64 739

Bevestig de slang (2) "condensor-drukregulatieklep" met een slangklep (1) op de steun.

28 64 785

Steek de plaatmoer (1) op de lip.

28 64 786

Breng de hoeksteun (1) aan.
 Steek een plaatmoer (2) op de hoeksteun.

28 64 787

Zet de slang (1) "condensor-drukregulatieklep" met een slangklep op de steun (2) vast.
Attentie! Houd voldoende afstand ten opzichte van de carrosserie aan.

28 64 745

Verwijder de beschermkappen.
 Sluit de leiding met de afdichtring (1) op de drukregulatieklep aan.
 Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
 Aantrekkoppel 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Snij de beschermplaat langs de versterkingsrib (1) uit en breng hem aan.

28 64 693

Breng de verbindingsstrip (1) aan en zet hem met de schroeven vast.
 Haak de Bowdenkabel (2) vast.

28 64 721

Breng het middelste gedeelte van de grille aan en zet hem met de schroeven (1) vast.

630 51 325

(BMW 525i ... 528i)
 Compressor, condensor en waterafscheider met leidingen inbouwen.
 Bouw de radiator om.
 Maak de massakabel van de accu los.
 Draai de schroeven los en verwijder de beschermplaat.

28 64 763

Bevestig de bevestigingsbouten (1) met ring (2) en moer (3) op het motorblok.
 Let op het aantrekkoppel van 22 ... 24 Nm.

28 64 764

Bevestig de spanstang met bouten en ringen op de lagersteun (2).
 Let op het aantrekkoppel van 22 ... 24 Nm.

28 64 765

Bevestig de lagersteun met de bouten (1 ... 4) op het motorblok.
 Let op het aantrekkoppel.
 1 = M 10 = 43 ... 48 Nm
 2 = M 8 = 22 ... 24 Nm
 3 = M 8 = 22 ... 24 Nm
 4 = M 8 = 22 ... 24 Nm

28 64 766

Bevestig de compressor met bouten (1) en onderlegblokken (2) op de spanstang.
Zet de bouten pas vast na het afstellen van de V-riem.

28 64 767

Breng de versterkingsplaat (1) met bouten, ringen en moeren aan.
Zet de moeren nog niet vast.

28 64 768

Breng de V-riem voor de compressor aan.
Span de V-riem en zet de bouten (1) vast.
Let op het aantrekkoppel van 22 ... 24 Nm.

28 64 729

Controleer de afstelling van de riem met de riemspanningmeter (1) en stel de riem zonodig opnieuw af.

Opmerking:

De trekhaak moet altijd bovenop een tand worden aangebracht.

28 64 769

Zet de bouten (1 ... 3) vast.
1 = M 8 = 22 ... 24 Nm
2 = M 10 = 43 ... 48 Nm
3 = M 10 = 43 ... 48 Nm
Let op het aantrekkoppel.

28 64 711

Steek de plaatmoeren (1) op de lippen van de drukregulatieteklepp.

28 64 770

Verwijder de beschermkappen.

Opmerking:

De compressor staat onder geringe overdruk.
Zet de drukregulatieteklepp met een afdichtring (1) vast op de compressor.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 717

Zet de drukregulatieteklepp met de bouten (1) op de compressor vast.

28 64 771

Verwijder de beschermkappen.
Sluit de leiding met de afdichtring (1) op de compressor aan.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 40 ... 48 Nm.

28 64 745

Verwijder de beschermkappen.
Sluit de leiding met de afdichtring (1) op de drukregulatieteklepp aan.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.
Breng de beschermplaat aan.

28 64 749

Verwijder de dop (1) van de expansietank.
Attentie! Het koelsysteem staat onder druk.

28 64 753

Maak de radiateurslang (1) los.

28 17 006

(Bij wagens met automatische transmissie)
Maak de vloeistofleidingen los van de radiator.
Attentie! Houd het zeskant op de radiator met een sleutel tegen.

28 17 005

Maak de slangen (3) en (4) los.
Verwijder de bouten (5) aan de linker- en rechterzijde.
Verwijder de radiator.

Montagerichtlijn:

Vergeet de vulbus (6) niet.

28 64 760

Verwijder de pluggen van de nieuwe radiator en breng de temperatuursensors (2) en (3) met fiberringen aan.
Bouw de afdekking van de oude radiator over op de nieuwe.
Let op het aantrekkoppel van 13 ... 14 Nm.

28 17 004

Zet de nieuwe radiator op de beide rubber steunen (2).
Sluit de slang (1) op de radiator aan.

28 17 006

(Bij wagens met automatische transmissie)
Zet de vloeistofleidingen vast.
Attentie! Houd het zeskant op de radiator met een sleutel tegen.
Let op het aantrekkoppel van 12 ... 15 Nm.
Controleer het vloeistofpeil en vul zonodig vloeistof bij.

28 17 005

Breng de slangen (3) en (4) aan.
Zet de radiator met bouten (5) aan de linker- en rechterzijde vast.
Vergeet de vulbus (6) niet.
Vul en ontluicht het koelsysteem.
Controleer de anti-vriesconcentratie.

28 64 701

Breng de rubber steun (1) in de lippen aan.

28 64 702

Bevestig de extra-ventilateur met de bout (1), de ring (2), de veerring (3) en de moer (4).

28 64 704

Breng de steun aan.
Steek de plaatmoeren op de lippen resp. op de steun.
Breng de condensor met extra-ventilateur in de wagen aan.
Bevestig de condensor met 4 plaatschroeven.

28 63 110

Verwijder het rechter afdekplaatje (1).

28 64 741

Verwijder de beschermkappen (2).
Sluit de leiding (3) "condensor-waterafscheider" aan op de condensor.
Gebruik de afdichtring (1).
Opmerking:
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 742

Verwijder de beschermkappen (1).
Sluit de slang (3) "condensor-drukregulatieteklepp" aan op de condensor. Gebruik de afdichtring (2).
Opmerking:
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 738

Verwijder de beschermkappen.

Smeer de schroefdraad van de veiligheidsschakelaar (1) met het borgmiddel HWB nr. 81 229 407 144.

Draai de veiligheidsschakelaar (1) in de waterafscheider (2).

Let op het aantrekkoppel van 15 ... 25 Nm.

Houd het zeskant (3) met een sleutel tegen.

28 64 737

Breng de waterafscheider in de wagen aan.

Zet de steun (2) met ring (4) en de moer (3) vast.

Steek de plaatmoer (1) op de steun.

Let op het aantrekkoppel van 15 ... 25 Nm.

28 64 740

Verwijder de beschermkappen.

Sluit de leiding "condensor-waterafscheider" aan op de waterafscheider. Gebruik de afdichtring (1).

Opmerking:

Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.

Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

Houd het zeskant (2) met een sleutel tegen.

28 64 775

Verwijder de beschermkappen.

Bevestig de slang "waterafscheider-verdamper" op de waterafscheider. Gebruik de afdichtring (2).

Opmerking:

Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.

Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

Houd het zeskant (3) met een sleutel tegen.

28 64 739

Bevestig de slang (2) "condensor-drukregulatieklep" met een slangklem (1) op de steun.

28 64 785

Steek de plaatmoer (1) op de bevestigingslip.

28 64 786

Monteer de steun (1).

Steek de plaatmoer (2) op de haakse steun.

28 64 787

Bevestig de slang (1) "condensor-drukregulatieklep" met een slangklem op de steun (2).

Attentie! Let op er dat er voldoende afstand tussen de carrosserie blijft bestaan.

28 64 745

Verwijder de beschermkappen.

Sluit de leiding met de afdichtring (1) aan op de drukregulatieklep.

Opmerking:

Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.

Let op het aantrekkoppel van 33 ... 39 Nm.

28 64 695

Snijd de beschermplaat bij de versterkingsrib (1) uit en monteer de beschermplaat.

28 64 707

Monteer de extra kabel.

Verwijder de afdekkap van de zekeringenhouder-/relaiskast.

Trek het relais voor grootlicht los.

Verwijder de bouten (1) en (2).

Trek het bovenste gedeelte van de zekeringenhouder-/relaiskast naar boven en draai hem om.

28 64 708

Breek de voorgestante boring in het onderste gedeelte van de zekeringenhouder-/relaiskast door en zet de extra kabelbundel met een kabeltule in de boring vast.

28 64 709

Sluit de kabel aan op de zekeringenhouder-/relaiskast.

1 = Groen/bruin op zekering 14 — zekering voor ventilateur

2 = Rood op zekering 17 — extra-ventilateur

3 = Rood/groen op zekering 17 — extra-ventilateur

4 = Rood op spanningrail B +

28 64 710

Zet de zekeringenhouder-/relaiskast weer in elkaar.

Monteer de relaissokkels met de relais (1) en (2) in de zekeringenhouder-/relaiskast.

Monteer zekering nr. 17 (25 A).

Monteer het relais voor grootlicht.

Plaats de kap weer op de zekeringenhouder-/relaiskast.

20 63 011

Verwijder beide kappen van de koplampen.

28 64 721

Geleid de extra kabelbundel langs de bestaande kabelbundel vanaf de zekeringenhouder-/relaiskast (1) over de linker koplamp, de extra-ventilateur (2), de rechter koplamp, de waterafscheider (3) naar de montageplaats van de compressor (4) en bevestig de extra kabelbundel.

5 = Aansluiting temperatuurschakelaar op radiator

6 = Massa-aansluiting

7 = Stekkerverbinding kabelbundel — bedieningseenheid

28 64 712

Bevestig de massadraad (1) van de extra kabelbundel op het centrale massapunt.

28 64 713

Sluit de multistekker aan op de extra ventilateur.

Aansluitingen in de multistekker.

De nummering bevindt zich op de achterzijde van het stekkerhuis.

1 = Bruin

2 = Rood/wit

3 = Zwart

28 64 715

Sluit de stekker (1) van de veiligheidsschakelaar aan.

28 64 716

(BMW 518 ... 520i)

Geleid de kabelbundel naar de montageplaats van de temperatuurschakelaars en bevestig de kabelbundel.

Sluit de stekkers aan op de temperatuurschakelaars.

Opmerking:

Verschillende — niet-verwisselbare — stekkers.

28 64 752

(BMW 525i ... 528i)

Geleid de kabelbundel naar de montageplaats van de temperatuurschakelaars en bevestig de kabelbundel.

Sluit de stekkers aan op de temperatuurschakelaars.

Opmerking:

Verschillende — niet-verwisselbare — stekkers.

28 64 755

Sluit de ronde stekker (1) van de compressor aan.

Breng de kappen van de koplampen weer aan.

28 64 714

Steek de relais (1) en (2) in de relaissokkels.
Breng het deksel weer op de zekeringenhouder-/relaiskast aan.

28 64 700

Verwijder de schroefveren.

Verwijder de voorwielen.

Opmerking:

De wielen zijn elektronisch gebalanceerd.

Merk hun stand ten opzichte van de naven voordat zij worden verwijderd.

Let op het aantrekkoppel van 100 ... 110 Nm.

20 31 002

Draai de bouten los.

Maak de linker en rechter remklauw los en bind ze op aan de carrosserie.

De remleidingen blijven aangesloten.

Opmerking:

Aantrekkoppel max. 123 Nm.

20 31 003

Linkerzijde:

Trek de stekkers uit de klemmen en de rubbertule uit de beugel.

Maak de massakabel los.

Trek de stekkers los.

28 34 063

(Bij wagens met ABS).

Verwijder de impulsgever.

20 31 028

Maak de verbindingsstang van de stabilisatorstang los.

Met smalle steeksleutel tegenhouden.

Opmerking:

Aantrekkoppel 19 ... 23 Nm.

20 31 013

Maak de bouten (2) bij de fusee-arm los.

Opmerking:

Reinig de draadgaten en de schroefdraad van de bouten.

Monteer de bouten (2) met Loctite 270.

Aantrekkoppel 55 ... 66 Nm.

28 32 557**Opmerking:**

Let op de juiste montagestand.

20 31 010

Ondersteun het veerelement.

Maak het steunlager bij de wielkuip los.

Verwijder het veerelement.

Opmerking:

Vernieuw de zelfborgende moeren.

Aantrekkoppel 22 ... 24 Nm.

28 31 002

1 = Afdekkap

2 = Steunlager

3 = Zelfborgende moer

4 = Ring

5 = Afdichtring

6 = Ring

7 = Hulpveer

8 = Beschermkap

9 = Buis van veerelement

10 = Bovenste onderlegging

11 = Bovenste veerschotel

12 = Schroefveer

13 = Zuigerstang van schokdemper

14 = Onderste onderlegging

15 = Schroefring

28 31 005

Klem het veerelement m.b.v. gereedschap 31 3 000 in een bankschroef.

28 31 006

Breng gereedschap 31 3 116 op het steunlager aan.

28 31 007

Druk de schroefveer met veerspanner 31 3 111 samen.

Attentie! De tapeinden van het steunlager en gereedschap 31 3 116 moeten in de uitsparingen liggen.

20 31 034

Verwijder de kap.

Draai de moer m.b.v. gereedschap 31 3 170 los.

Houd de zuigerstang tegen.

Opmerking:

Vernieuw de zelfborgende moer.

Aantrekkoppel 60 ... 73 Nm.

28 31 020

Draai geleidehuls 31 3 115 geheel op de zuigerstang.

Ontspan de veerspanner en verwijder deze.

20 31 045

Verwijder het steunlager.

Montagevolgorde:

1 = Zelfborgende moer

2 = Ring met kleine diameter

3 = Steunlager

4 = Afdichtring

5 = Ring met grote diameter

6 = Kap

De welving aan de binnenzijde van de afdichtring (4) is naar het steunlager gekeerd.

730 31 057

Trek de bovenste veerschotel met de onderlegging in de schroefveer naar de boven.

Montagerichtlijn:

De schroefveeruiteinden moeten tegen de profileringen in de onderste en bovenste veerschotel aanliggen.

Bevinden zich in de montageset onderleggingen, dan moeten deze worden gemonteerd.

20 31 038**Montagerichtlijn:**

Controleer de beschermhuls en de hulpveer en vervang deze onderdelen zonodig.

De in de montageset aanwezige schroefveren moeten in omgekeerde volgorde worden gemonteerd.

20 62 010

Monteer het verdamperhuis.

Draai de bouten los.

Breng de bekleding in de beenruimte aan.

28 64 613

Trek de stekker van de beveiligingsautomaat voor de elektrisch bediende portierruiten los.

28 64 614

Trek de vacuümleiding (1) en de stekker (2) los van de temperatuursensor voor het interieur (3).

Verwijder de bekleding.

28 64 051

Open het handschoenenkastje.

Maak beide scharnierbouten van de strips los.

28 64 777

Draai de schroeven los.

Verwijder het handschoenenkastje.

20 64 028

Draai de schroeven los.
Verwijder de afdekking.

28 64 616

Verwijder de afsluitplaat (1) en resp. de schakelaar (2).
Trek de multistekker los van de schakelaar (2).

28 64 617

Draai beide bouten los en verwijder de afdekking resp. schuif de afdekking naar achteren.

28 64 618

Trek de knop (1) los van de versnellingspook.
Schuif de hoes (2) van de pook af.

20 64 011

(Bij wagens met automatische transmissie)
Verwijder de afdekking (1).
Verwijder de afdekplaat (2).

28 64 619

Verwijder het isolatiemateriaal.

28 64 620

(Bij wagens met elektrisch bediende portierruit)
Trek de schakelaars (1 ... 5) uit de afdekking en trek de multistekkers los van de schakelaars.
1 = Schakelaar portierruit, linksvoor
2 = Veiligheidsschakelaar
3 = Schakelaar portierruit, linksachter
4 = Schakelaar portierruit, rechtsvoor
5 = Schakelaar portierruit, rechtsachter

20 64 012

Verwijder de asbak.
Draai de bouten los.

28 64 622

Trek de stekkers (1 ... 4) los en verwijder de grondplaat van de asbak.
1 = Massadraad van sigaretteteaansteker
2 = B + sigaretteteaansteker
3 en 4 = Verlichting asbak

20 64 014

Draai de schroeven los.

20 64 015

Schuif de tunnelconsole naar achteren.
Draai de schroeven los.
Verwijder de tunnelconsole.
Bij gemonteerde autoradio:
Trek alle stekkers bij de radio evenals bij de balansregelaar los.

28 65 067

Aansluitingen op de radio:
1 = Voeding
2 = Luidspreker, links (blauw/bruine draad)
3 = Luidspreker, rechts (geel/bruine draad)
4 = Antenne
5 = Aansluiting voor elektrische antenne

20 64 016

(Alleen bij BMW 518)
Maak de klemmen los.
Maak de Bowdenkabel los en verwijder de kabel.

20 64 018

Verwijder de klemmen.
Maak alle 3 de Bowdenkabels los.

20 64 029

Verwijder het isolatiemateriaal.
Trek de stekkers los.

20 64 030

Maak de klemmen aan de linker- en rechterzijde los.
Verwijder het deksel (1).

28 64 017

Trek de klemmen los.
Maak de Bowdenkabel los en verwijder de kabel.
Bevestig de nieuwe Bowdenkabel uit de montageset en bevestig de kabel met de klemmen.

28 64 788

(Alleen bij BMW 518)
Verwijder de plug (1).

28 64 781

(Alleen bij BMW 518)
Monteer de temperatuursensor "Heizgerät" in het verwarmingsaggregaat.

28 64 778

(Temperatuursensor monteren — alleen BMW 518)
Snijd de voorgestante uitsparing in de bekleding van het instrumentenpaneel uit.

28 64 779

Monteer de plaat voor de temperatuursensor voor het interieur zoals hiernaast is weergegeven.

28 64 780

Druk de temperatuursensor in de plaat tot beide haken achter de plaat grijpen.

28 64 596

Temperatuursensor vervangen (520i ... 528i)
Druk de klemmen samen en trek de temperatuursensor voor het interieur naar achteren uit de plaat.
Druk de nieuwe temperatuursensor in de plaat tot beide klemmen achter de plaat grijpen.

28 64 782

(Alleen bij BMW 518)
Geleid de vacuümleiding (1) vanaf de montageplaats "temperatuursensor voor het interieur" tot de montageplaats in het motorcompartiment (carburateur) en bevestig de vacuümleiding.

28 64 783

(Alleen bij BMW 518)
Maak de vacuümleiding "carburateur — luchtfilter" los en klem er een T-stuk (1) tussen.
Sluit de vacuümleiding van de temperatuursensor voor het interieur met een slangklem (1) uit de montageset aan op het T-stuk (2).

(Alleen bij BMW 518)

In de slang (1) naar de verbinding van de vacuümleiding bevindt zich een gekalibreerde boring (2).
Alleen deze slang mag voor de verbinding van de vacuümleiding worden gebruikt.

28 64 790

Breek de voorgestante uitsparingen uit.

28 64 791

Teken de gaten (1) en (2) volgens de maatschets af.
Boor de gaten:
1 = Ø 3,5 mm
2 = Ø 20 mm
Verwijder de boorspaanders en breng zinkhoudende verf op de randen aan.

28 64 792

Breng de afdekking (1) uit de montageset aan en zet deze aan de linker- en rechterzijde met de klemmen vast.

28 64 793

Monteer de rubbertule (1) in de montageplaat (2).
Schuif de schuimrubber ring (3) over de rubbertule.

28 64 794

Bevestig de montageplaat met de schroeven (1 ... 4) op de transmissietunnel.

Let op de juiste stand van de schuimrubber ring tussen de montageplaat en de transmissietunnel.

28 64 039

Bevestig de plaatmoeren op het verdamperhuis.
Monteer het verdamperhuis en zet het aan de linker- en rechterzijde met schroeven (1) vast.

28 64 038

Monteer de steun (3) met de schroeven (1) en (2).

28 64 795

Trek het isolatiemateriaal (1) aan de binnen- en buitenzijde bij de afgetekende plaats los.

28 64 796

Tik de voorgestane plaats (1) door.
Breng op de randen zinkhoudende verf aan.

28 64 797

Schuif een rubbertule over beide draadbundels tot op de hiernaast weergegeven plaats.

28 64 798

Steek de draadbundels door de opening.
Zet de rubbertule in de opening vast.

28 64 799

Verwijder de beschermkappen.
Sluit de leidingen (1) en (2) op het verdamperhuis met de afdichtringen (3) aan.
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Aantrekoppeling (1) = 14 ... 20 Nm
Aantrekoppeling (2) = 36 ... 42 Nm
Omwikkel de slangverbinding van leiding (2) met No-tape-dripband.

28 64 800

Haak de plaatmoer (1) in carrosserie.
Schuif de bevestigingsklemmen (2) op de leidingen.

28 64 801

Bevestig de leidingen op de carrosserie m.b.v. een bout.

28 64 802

Verwijder de beschermkappen en sluit de slangen (1) en (2) aan op de leidingen met de afdichtringen (3).
Smeer de schroefdraad in met koelmiddel.
Let op het aantrekoppeling:
Leiding (2) = 36 ... 42 Nm
Leiding (1) = 14 ... 20 Nm

28 64 815

Geleid de kabel (2) van de "bedieningseenheid" langs de koelmiddelleiding, zet de kabel vast en sluit de kabel met de multistekker (1) aan op de kabelbundel "motor".

28 64 803

Demonteer de uitgebouwde bedieningseenheid compleet.
Breng in de frontplaat (1) de opschriften (2 ... 5) op de hiervoor bestemde plaatsen aan.

28 64 804

Breng de lichtgeleider (1) aan.
Leg de afdekplaten (2) over de lichtgeleiders.

28 64 805

Bevestig de regeleenheid voor de temperatuurregeling met schroeven op de frontplaat.

28 64 806

Bevestig de ventilateurschakelaar uit de montageset met een moer op de frontplaat.

28 64 807

Bevestig de schuifregelaar (1 ... 3) met schroeven op de frontplaat.
Steek de schakelaar voor de airconditioning in de frontplaat.
1 Schuifregelaar met rode verfstip.
2 Schuifregelaar met blauwe verfstip.
3 Schuifregelaar met groene verfstip.

28 64 809

Steek de schakelaar voor de airconditioning in de frontplaat.
Bevestig de kabelbundel uit de montageset op de frontplaat en sluit de stekkers op de betreffende onderdelen aan.

28 64 736

Met schroeven op de tunnelconsole monteren.

28 64 811

Bevestig de steun (1) op de bekleding.

Opmerking:

Bij wagens met elektrisch bediende portierraaien moeten de voorgestane uitsparingen voor de portierraaischakelaar worden uitgesneden.

28 64 746

Haak het rooster (2) met de nok (3) in de bekleding.
Bevestig het rooster (2) met de pennen (1) aan de linker- en rechterzijde in de bekleding.

28 64 747

Monteer de sigaretteaansteker in het rooster.
Bevestig het bovenste gedeelte van de bekleding op de tunnelconsole.

28 64 694

Sluit alle Bowdenkabels overeenkomstig de kleurencode aan op de bedieningseenheid.

28 64 672**Montagerichtlijn:**

Druk de schuifregelaar (3) tegen de aanslag.
Draai de ring (1) zodanig, tot hij in de uitsparing kan worden gedrukt.
Zet de Bowdenkabel met de klem (2) vast.

28 64 047

Sluit de stekkers (1 ... 3) aan.

28 64 037

Sluit de stekker (1) aan op de temperatuursensor — verdamper (2).

28 64 816

Sluit de stekkerhelften aan.

28 64 034

Zet de kap (3) met de schroeven (1) en (2) vast.

28 64 015

Monteer de tunnelconsole.

Breng de bedieningseenheid in de tunnelconsole aan en zet de bedieningseenheid vast.

28 64 014

Breng de schroeven aan linker- en rechterzijde aan.

28 64 013

Breng de schroeven aan.

Monteer de tunnelconsole en de afdekking van de handremhefboom, compleet.

Monteer het handschoenenkastje.

28 64 614

Sluit de vacuümleiding (1) en de stekker (2) aan op de temperatuursensor — voor het interieur (3).

Monteer de bekleding van het dashboard.

Sluit de accu weer aan.

28 64 817

Breng de sticker (1) op een goed zichtbare plaats in het motorcompartiment aan.

Temperatuurregeling van het verwarmingsaggregaat en de verdamper

20 64 044

Principeschakeling:

- 1 Verwarmingsregelaar (regeleenheid)
- 2 Temperatuursensor voor het interieur
- 3 Waterklep
- 4 Temperatuursensor warmtewisselaar
- 5 Verwarmingsventilateur
- 6 Ventilateur van verdamper
- 7 Koppeling van compressor
- 8 Temperatuursensor verdamper
- 9 Schakelaar airconditioning
- 10 Temperatuurregelaar verdamper

+ 15 E = Spanningverbreekrelais

+ 15 S = Spanningzekering

31 = Massa

Werkingsprincipe van het koelmiddelcircuit

Nadat de airconditioning is ingeschakeld, wordt het koelmiddelcircuit in werking gesteld, d.w.z. de spoel van de magneetkoppeling komt aan spanning te liggen. Het hierdoor opgewekte magnetische veld trekt de koppelingsplaat van het anker, die vast verbonden is met de compressoras, naast de op dezelfde as vrijdraaiende binnenring. De compressor wordt door wrijving aangedreven.

De compressor, een hoofdonderdeel van het systeem, verhoogt de druk van de koelmiddeldamp. Aan de zuigzijde van de compressor wordt koelmiddeldamp aangezogen. Het koelmiddel wordt verdicht, waarbij de temperatuur van de damp stijgt. De hoog gecomprimeerde damp stroomt via een hogedrukleiding naar de zich aan de voorzijde van de koelradiator bevindende condensor. Door rijwind en een extra ventilateur wordt het onder hoge druk staande, hete koelmiddel afgekoeld. Bij het bereiken van het condensatiepunt condenseert de koelmiddeldamp, hij wordt vloeibaar. Het onder hoge druk staande koelmiddel wordt naar de waterafscheider geleid. De waterafscheider onttrekt vocht en eventuele zuren aan het koelmiddel, echter uitsluitend in grootten van 6 tot 10 gram.

Vanaf de waterafscheider wordt het koelmiddel naar het expansieventiel gevoerd. Het expansieventiel vormt een scheidingspunt in het systeem. Het expansieventiel dooist de hoeveelheid koelmiddel. De hoeveelheid koelmiddel wordt door de temperatuur en de druk bij de uitgang van de verdamper geregeld. In de verdamper gaat het koelmiddel in gas over waardoor het sterk afkoelt. De langs de koude verdamper stromende buitenlucht wordt afgekoeld en via roosters in het interieur geleid. De luchtstroom wordt versterkt door de werking van een ventilateur.

Het verdampte koelmiddel wordt opnieuw door de compressor aangezogen, waardoor het circuit is gesloten.

Vocht in de lucht die langs de verdamper stroomt, condenseert op de koude lamellen. Het condenswater op de verdamper stroomt via rubber slangen op de transmissietunnel naar buiten. Hierdoor kan afhankelijk van de luchtvochtigheidsgraad, tijdens het parkeren een plas water van 2 liter onder de wagen komen te staan. Dit is normaal en is geenszins een teken dat het systeem defect is.

Het kan voorkomen, dat het condenswater op de lamellen van de verdamper bevroert. Een temperatuurschakelaar met een capillaire sensor beschermt de verdamper tegen bevriezen en schakelt bij ijsvorming de airconditioning uit. Hierdoor komt de koelmiddelcirculatie tot stilstand, waardoor de verdamper ontdooit. De temperatuurschakelaar sluit nu het stroomcircuit weer, de magneetkoppeling schakelt weer in en de koelmiddelcirculatie wordt opnieuw op gang gebracht. De veiligheidsdruk-schakelaar (hogedrukpressostaat) schakelt de airconditioning bij een te hoge druk uit. Hierdoor wordt voorkomen dat de airconditioning wordt beschadigd.

Voorwaarden voor een goed functionerende airconditioning zijn de grootst mogelijke reinheid bij werkzaamheden aan de airconditioning evenals het zo goed mogelijk aftappen (condens in koelmiddelcircuit) van het systeem.

320 64 118

- 1 = Magneetkoppeling
- 2 = Compressor
- 3 = Condensor
- 4 = Waterafscheider
- 6 = Veiligheidsdrukschakelaar (hogedrukpressostaat)
- 7 = Expansieventiel
- 8 = Verdamper
- 9 = Temperatuurschakelaar
- 10 = Hogedruk gasvormig
- 11 = Hogedruk vloeibaar
- 12 = Lagedruk vloeibaar
- 13 = Lagedruk gasvormig

64 50 009 Airconditioning aftappen en vullen

Voorzorgsmaatregelen bij het werken met koelmiddel.

Het koelsysteem van de airconditioning is met een veiligheidskoelmiddel (Frigen 12) gevuld.

Hoewel dit middel bij normale temperatuur niet giftig, niet ontvlambaar en met lucht vermengd nooit explosief is, moeten toch de veiligheidsvoorschriften worden opgevolgd.

Vermijd contact met het koelmiddel, in vloeibare of gasvormige toestand. Bij werkzaamheden aan het systeem moeten de handen m.b.v. handschoenen en de ogen m.b.v. een veiligheidsbril worden beschermd. Als het koelmiddel in contact komt met de huid treden bevroeringsverschijnselen op.

Spoel de betreffende lichaamsdelen grondig met koud water af. Als koelmiddel in de ogen is geraakt, moeten ze eveneens met water worden uitgespoeld en moet vervolgens direct een arts worden geraadpleegd.

Frigen is zwaarder dan lucht. Tap daarom het koelmiddel niet in een gesloten ruimte af en in smeerkuilen bestaat het gevaar van verstikking, daar het gas kleur- en reukloos is.

Schakel aanwezige afzuiginstallaties in.

Aan een gevuld systeem of in de directe nabijheid mag niet worden gelast. Daar door verwarming overdruk ontstaat (zoals in elk reservoir) ontstaat het gevaar van explosie.

Bovendien ontleedt Frigen zich bij hoge temperaturen en door de inwerking van open vuur. De gassen, die hierbij ontstaan, zijn schadelijk voor de gezondheid.

Gevulde drukflessen met koelmiddel moeten zodanig worden bewaard, dat zij niet aan directe zonnestralen of andere warmtebronnen bloot staan (max. 45°C).

730 64 315

Airconditioning aftappen en vullen:

Neem de voorschriften die op het vulapparaat zijn vermeld, in acht.

Gebruikelijke arbeidsprocedures zijn:

- 1) Vulapparaat aansluiten
- 2) Aftappen (duur afhankelijk van de staat van de airconditioning)
- 3) Met koelmiddel spoelen
- 4) Aftappen
- 5) Met koelmiddel vullen, vulhoeveelheid*

Attentie!

Tijdens het vullen, motor niet starten

- 6) Werking van airconditioning controleren

* Zie de handleiding van de wagen.

730 64 326

Controleer de werking van de aftap- en vulcilinder voordat deze in gebruik wordt genomen.

Controleer het oliepeil en de oliesoort, die zich in de compressor bevindt.

Zie ook de gebruiksvoorschriften van het vulapparaat.

Attentie!

Tijdens de werkzaamheden, de Torrmeter (2) niet op overdruk laten staan.

— Kans op beschadiging —

Opmerking: De airconditioning kan ook met uitsluitend een vulslang (hoge- of lagedrukslang) worden afgetapt en gevuld. Als de werkzaamheden worden verricht met speciaal gereedschap en twee vulslangen wordt het aftappen en vullen bespoedigd.

Bij het verrichten van werkzaamheden aan de airconditioning moet de grootst mogelijke reinheid in acht worden genomen.

Draag beschermende kleding!

730 64 327

Sluit de vulslang (blauw, 1) met speciaal gereedschap (2) aan op de lagedrukzijde van de airconditioning.

730 64 328

Sluit de vulslang (rood, 1) met speciaal gereedschap (2) aan op de hogedrukzijde van de airconditioning.

320 64 113

Sluit het vulventiel (1), de Frigenfles (2) en de vulslang (wit, 16) aan.

Het vulventiel (1) blijft tot de vulcilinder wordt gevuld, gesloten.

320 64 114

Draai de ventielen (4, 5, 6, 22, 23, 24, 25) open.

Schakel m.b.v. de schakelaar (12) de pomp in en tap het koelmiddel af.

320 64 115

Na ca. 5 min. aftappen moet de gaskraan (22) en de vloeistofkraan (24) worden gesloten.

320 64 116

Tijdens het nog verder aftappen van de airconditioning moet het vulventiel (1) zijn geopend en moet de vulcilinder met koelmiddel worden gevuld.

Koelmiddel en hoeveelheid koelmiddel.*)

*) Zie handleiding van de betreffende wagen.

730 64 332

Maak de beschermkap (1) van de vulcilinder los om de vulcilinder te vullen en door druk op de ventielkern overdruk uit de vulcilinder te laten ontsnappen.

Dit is noodzakelijk, opdat het koelmiddel in de koelcilinder kan nastromen.

730 64 333

Nadat de vulprocedure is beëindigd moet het vulventiel (25) worden gesloten en de verwarming m.b.v. schakelaar (13) in werking worden gesteld.

730 64 352

Lees de stijgende druk in de vulcilinder af op de manometer (2) en stel de gelijke druk (bijv. 5,6 bar) op de hoeveelheidsschaal (18) af.

Op de hoeveelheidsschaal (18) kan nu de hoeveelheid koelmiddel in de vulcilinder worden afgelezen.

Bij het bereiken van de vuldruk kan de verwarming weer worden uitgeschakeld.

320 64 117

Tussenspoelen:

Sluit de kraan (6).

Sluit de vacuümklep (4).

Zet de vacuümpomp af. Open vulventiel (22), laat wat gasvormig koelmiddel in de airconditioning stromen en sluit vulventiel (22) weer.

730 64 336

Ijk de lektester (1) zoals in de handleiding is beschreven. Controleer de airconditioning met de lektester (1) op lekkage.

Hef eventuele lekkages op.

Opmerking:

Zoek altijd onder een eventuele lekkageplaats, daar het koelmiddel zwaarder is dan lucht.

733 64 337

Tap de airconditioning opnieuw af.

Schakel de vacuümpomp (12) in.

Draai de kraan (6) open.

Draai de vacuümkraan (4) voorzichtig open.

Laat de Torrmeter (1) niet onder druk staan.

730 64 338

Na het aftappen:

Sluit de kraan (6). De rode wijzer (A) moet de opgegeven waarde aanwijzen.

Vindt er geen drukstijging plaats, dan bevindt er zich geen vocht in de airconditioning en is het systeem dicht.

730 64 339

Systeem vullen:

Draai de vacuümkraan (4) dicht.

Draai de vloeistofkraan (24) langzaam open en laat koelmiddel in het systeem stromen.

730 64 340

Nadat voldoende koelmiddel in het systeem is gestroomd, moet vloeistofkraan (24) worden gesloten, vulventiel (22) worden geopend en met gasvormig koelmiddel de vulslangen worden leeggeperst.

730 64 327

Maak de vulslang (blauw, 1) met speciaal gereedschap (2) aan de lagedrukzijde van de airconditioning los. Sluit met een plug de aansluiting aan de lagedrukzijde af.

730 64 328

Maak de vulslang (rood, 1) met speciaal gereedschap (2) aan de hogedrukzijde van de airconditioning los. Sluit de aansluiting met een plug aan de hogedrukzijde af.