

Motorsteuergerät aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Kühlmittelschläuche (2) von Ausgleichsbehälter-Kühlmittel abbauen.

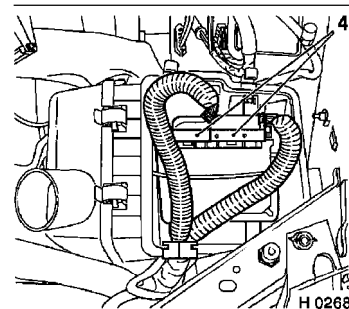
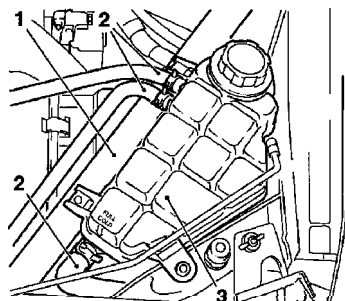
Domstrebe links (1) ausbauen.

Ausgleichsbehälter-Kühlmittel (3) von Frontblech abbauen.

Kabelsatzstecker von Sensor-Kühlmittelstand abziehen.

Luftfiltergehäuse-Oberteil von Luftfiltergehäuse-Unterteil clipsen.

Kabelsatzstecker (4) von Motorsteuergerät abbauen und Kabelstrang aus Luftfiltergehäuse-Unterteil entnehmen und nach vorne ablegen.



Aus-, Abbauen

Bügel aus Halterung clipsen und Motorsteuergerät (1) entnehmen.



Ein-, Anbauen

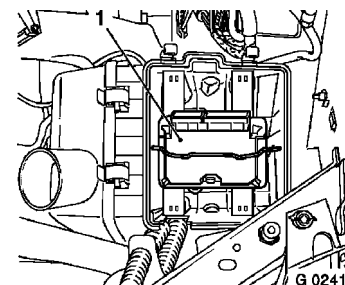
Motorsteuergerät in Halter einsetzen und mit Bügel befestigen.

Kabelsatzstecker an Motorsteuergerät anbauen - auf Kabelverlegung achten.

Kabelsatzstecker an Sensor-Kühlmittelstand stecken.

Domstrebe links an Karosserie anbauen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Ausgleichsbehälter-Kühlmittel an Frontblech anbauen und Kühlmittelschläuche an Ausgleichsbehälter-Kühlmittel anbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".



Achtung

Nach Austausch des Motorsteuergerätes müssen die Fahrzeugdaten mittels TECH2 in das neue Motorsteuergerät einprogrammiert werden - siehe entsprechende Arbeitsschritte in der Prüfanleitung.

00019546 - KTA-1865

Magnetventil-Ladedruckregelung aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

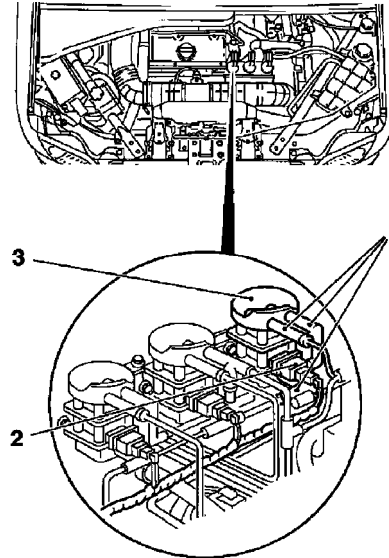
Kabelsatzstecker (schwarz) (2) und Unterdruckschläuche (1) abziehen.

Magnetventil-Ladedruckregelung (3) von Halter abbauen.

Ein-, Anbauen

Magnetventil-Ladedruckregelung an Halter anbauen - Anzugsdrehmoment 4 Nm.

Kabelsatzstecker und Unterdruckschläuche anbauen - auf Unterdruckverlegung achten - siehe Bildtafel "Unterdruckverlegung Motorraum".



H 0292

00019547 - KTA-1865

Magnetventil-Abgasrückführung aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

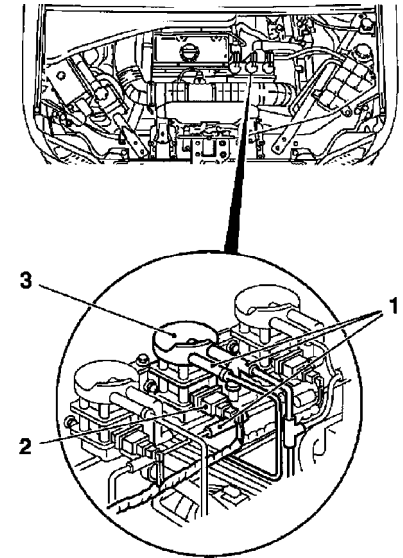
Kabelsatzstecker (grau) (2) und Unterdruckschläuche (1) abziehen.

Magnetventil-Abgasrückführung (3) von Halter abbauen.

Ein-, Anbauen

Magnetventil-Abgasrückführung an Halter anbauen - Anzugsdrehmoment 4 Nm.

Kabelsatzstecker und Unterdruckschläuche anbauen - auf Unterdruckverlegung achten - siehe Bildtafel "Unterdruckverlegung Motorraum".



H 0294

00019548 - KTA-1865

Magnetventil-Umschaltklappe aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

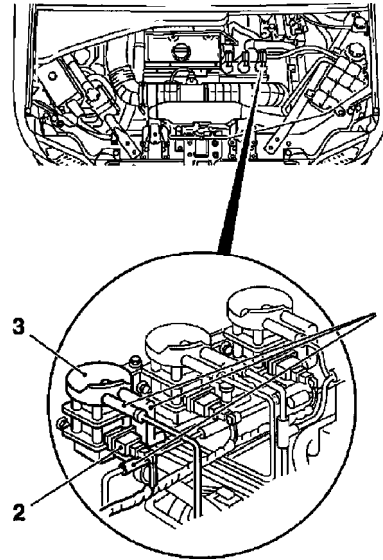
Kabelsatzstecker (weiß) (2) und Unterdruckschläuche (1) abziehen.

Magnetventil-Umschaltklappen (3) von Halter abbauen.

Ein-, Anbauen

Magnetventil-Umschaltklappen an Halter anbauen - Anzugsdrehmoment 4 Nm.

Kabelsatzstecker und Unterdruckschläuche anbauen - auf Unterdruckverlegung achten - siehe Bildtafel "Unterdruckverlegung Motorraum".



H 0293

00019549 - KTA-1865

Unterdruckdose-Umschaltklappe aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Einlaßkrümmer-Oberteil ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen".

Einlaßkrümmer-Unterteil ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Unterteil aus- und einbauen".

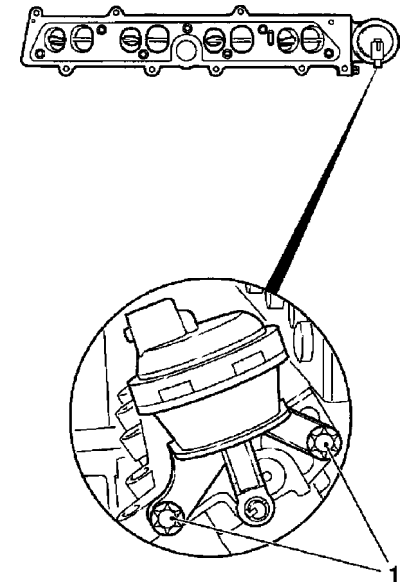
Befestigungsschrauben (1) ausbauen und Unterdruckdose-Umschaltklappen entnehmen.

Ein-, Anbauen

Unterdruckdose-Umschaltklappen einsetzen und an Einlaßkrümmer-Unterteil anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Einlaßkrümmer-Unterteil einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Unterteil aus- und einbauen".

Einlaßkrümmer-Oberteil einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen".



H 0295

00019550 - KTA-1865

Vorglühanlage

Glühstifte aus- und einbauen

↔ Aus-, Abbauen

Ladeluftschlauch (1) von Turbolader und Ladeluftrohr abbauen.

Kabelsatzstecker (2) mit KM-717 von Glühstiften abbauen.

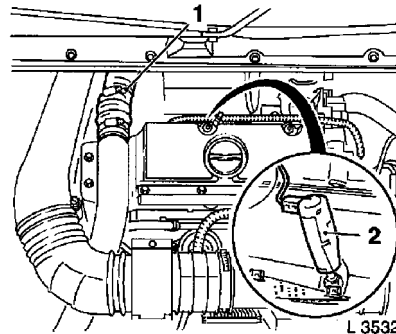
Glühstifte mit KM-980 ausbauen.

↔ Ein-, Anbauen

Glühstifte mit KM-980 einbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Kabelsatzstecker auf Glühstifte stecken.

Ladeluftschlauch an Turbolader und Ladeluftrohr anbauen.



00019551 - KTA-1865

Steuergerät-Vorglühanlage aus- und einbauen

↔ Aus-, Abbauen

Halter Steuergerät-Vorglühanlage (1) ausbauen und nach vorne ablegen.

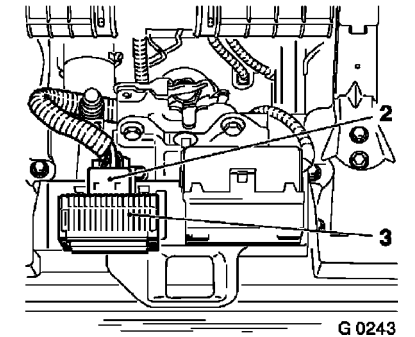
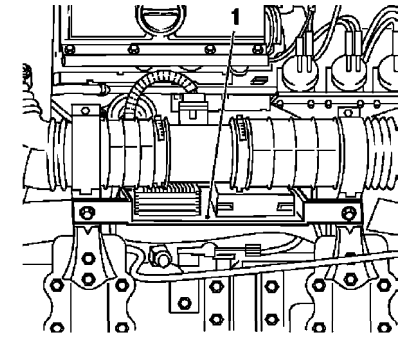
Kabelsatzstecker (2) von Steuergerät-Vorglühanlage abbauen.

Steuergerät-Vorglühanlage (3) von Halter abziehen.

↔ Ein-, Anbauen

Steuergerät-Vorglühanlage in Halter einsetzen und Kabelsatzstecker anbauen.

Halter Steuergerät-Vorglühanlage anbauen.



Turbo–Aufladungssystem

Umlenkrümmer aus– und einbauen



Aus–, Abbauen

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

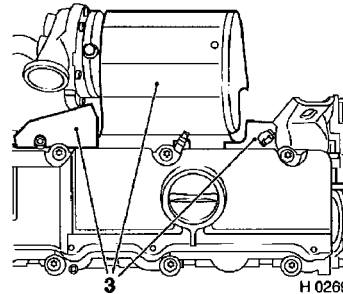
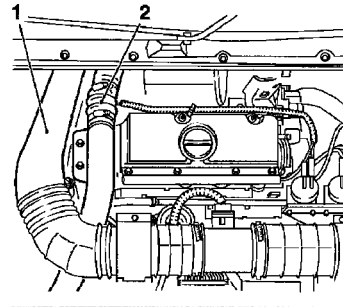
Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.

Luftansaugrohr (1) mit Luftansaugschlauch von Turbolader und Zylinderkopfhaube abbauen.

Ladeluftrohr (2) von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler abbauen.

Kabelsatzstecker mit KM–717 von Glühstifte abziehen.

Hitzeschutzbleche links, rechts und mitte (3) von Auslaßkrümmer von Umlenkrümmer abbauen.



Aus–, Abbauen

Umlenkrümmer (1) von Turbolader abbauen.



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



Ein–, Anbauen

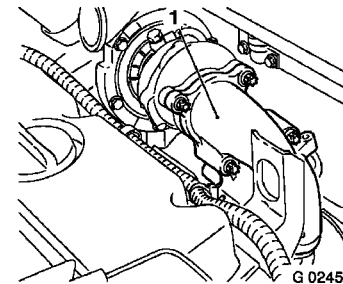
Umlenkrümmer an Turbolader anbauen -
Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Hitzeschutzblech an Umlenkrümmer bzw.
Auslaßkrümmer anbauen.

Kabelsatzstecker auf Glühstifte aufstecken.

Ladeluftrohr mit neuem Dichtring an Turbolader,
Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader und mit Motorentlüftungsschlauch an
Zylinderkopfhaube anbauen.



00019553 - KTA-1865

Turbolader aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Auslaßkrümmer ausbauen - siehe Arbeitsvorgang
"Auslaßkrümmer mit Turbolader aus- und einbauen".

Auslaßkrümmer (2) von Turbolader abbauen - 3
Befestigungsschrauben.

Umlenkrümmer (1) von Turbolader abbauen - 3
Befestigungsschrauben.

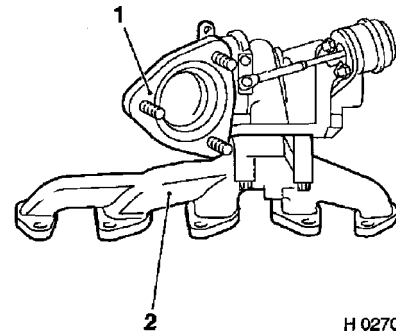


Ein-, Anbauen

Umlenkrümmer an Turbolader anbauen -
Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Auslaßkrümmer mit neuer Dichtung an Turbolader
anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Auslaßkrümmer einbauen - siehe Arbeitsvorgang
"Auslaßkrümmer mit Turbolader aus- und einbauen".



00019554 - KTA-1865

Ölvorlaufleitung-Turbolader aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Ölvorlaufleitung-Turbolader (1) von Turbolader abbauen.

Untere Motorraumabdeckung ausbauen. Hitzeschutzblech
Anlasser ausbauen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader (2) von Zylinderblock
abbauen und entnehmen.



Ein-, Anbauen

Ölvorlaufleitung-Turbolader einsetzen und handfest an
Zylinderblock anbauen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader mit neuen Dichtringen an
Turbolader anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

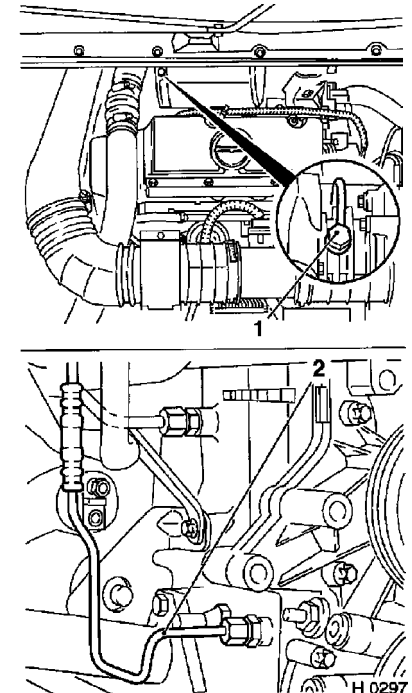
Ölvorlaufleitung-Turbolader an Zylinderblock festziehen
- Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Hitzeschutzblech Anlasser einbauen. Untere
Motorraumabdeckung einbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.



Ölrücklaufleitung-Turbolader aus- und einbauen**Aus-, Abbauen**

Luftansaugrohr (1) mit Luftansaugschlauch von Turbolader und Zylinderkopfhaube abbauen.

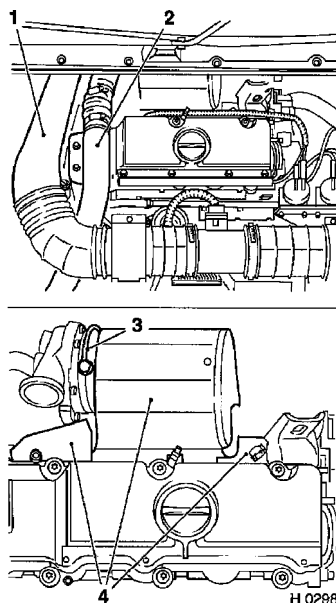
Ladeluftrohr (2) von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler abbauen.

Kabelsatzstecker mit KM-717 von Glühstiften abziehen.

Hitzeschutzblech links, rechts und mitte (4) von Auslaßkrümmer bzw. Umlenkrümmer abbauen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader (3) von Turbolader abbauen - auf Dichtringe achten.

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

**Aus-, Abbauen**

Hitzeschutzblech Anlasser ausbauen. Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader (3) von Zylinderblock abbauen und entnehmen - austretendes Motoröl auffangen.

Stütze Auslaßkrümmer (2) von Auslaßkrümmer lösen und von Zylinderblock abbauen - Stütze zur Seite schwenken.

Befestigungsschrauben (4) Zuheizer ausbauen.

Zuheizer vorsichtig nach oben drücken und Ölrücklaufleitung-Turbolader (1) von Zylinderblock abbauen - austretendes Motoröl auffangen.

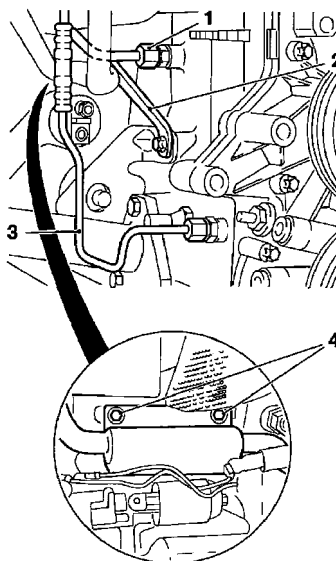
Ölrücklaufleitung-Turbolader von Turbolader abbauen und entnehmen.

**Ein-, Anbauen**

Ölrücklaufleitung-Turbolader mit neuer Dichtung an Turbolader und an Zylinderblock handfest anbauen.

Ölrücklaufleitung-Turbolader an Turbolader anziehen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Ölrücklaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anziehen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

**Ein-, Anbauen**

Befestigungsschrauben Zuheizer anbauen.

Stütze Auslaßkrümmer an Auslaßkrümmer und Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Ölvorlaufleitung-Turbolader einsetzen und handfest an Zylinderblock anbauen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader mit neuen Dichtringen an Turbolader anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Ölvorlaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anziehen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Vorderes Abgasrohr mit neuer Dichtung und neuen Befestigungsmuttern einbauen.

Hitzeschutzblech Anlasser einbauen. Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Hitzeschutzblech mitte, links und rechts an Umlenkrümmer bzw. Auslaßkrümmer anbauen. Kabelsatzstecker auf Glühstifte aufstecken.

Ladeluftrohr mit neuem Dichtring an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader und Zylinderkopfhaube anbauen.

**Prüfen/Sichtprüfen**

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.

00019556 - KTA-1865

Anlasser

Anlasser aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

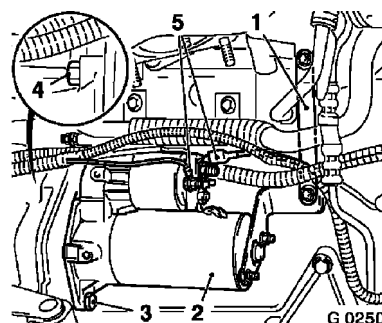
Hitzeschutzblech von Anlasser abbauen.

Stütze Auslaßkrümmer (1) von Zylinderblock abbauen und von Auslaßkrümmer lösen - Stütze zur Seite schwenken.

Kabelverbindungen (5) von Anlasser (2) trennen.

Untere Anlasserbefestigungsschraube (3) ausbauen.

Obere Anlasserbefestigungsschraube (4) ausbauen und Anlasser nach oben entnehmen.



Ein-, Anbauen

Anlasser von oben einsetzen und mit oberer Befestigungsschraube fixieren - nicht festziehen.

Untere Befestigungsschraube einbauen - Anzugsdrehmoment 45 Nm.

Kabelverbindungen an Anlasser anbauen.

Stütze Auslaßkrümmer an Zylinderblock und an Auslaßkrümmer anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Hitzeschutzblech an Anlasser befestigen.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Obere Anlasserbefestigungsschraube anziehen - Anzugsdrehmoment 45 Nm.

Massekabel an Batterie anklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

00019557 - KTA-1865

Generator

Generator aus- und einbauen (Linkslenkung)



Aus-, Abbauen

Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Luftansaugrohr von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftansaugschlauch abbauen.

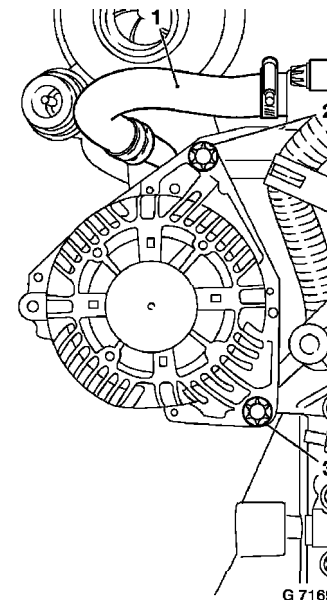
Keilrippenriemen ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".

Untere Motorraumabdeckung ausbauen. Generator elektrisch abklemmen.

Untere Generatorbefestigungsschraube (3) ausbauen.

Kühlmittelablaßschraube öffnen - Kühlmittel auffangen. Kühlmittelschlauch (1) von Kühlmittelflansch bzw. von Halter Generator abbauen.

Obere Generatorbefestigungsschraube (2) ausbauen - Generator nach oben entnehmen.



Ein-, Anbauen

Generator von oben einsetzen und an Halter anbauen - nicht festziehen.

Kühlmittelschlauch an Kühlmittelflansch bzw. an Halter-Generator anbauen.

Untere Generatorbefestigungsschraube einbauen - Anzugsdrehmoment 35 Nm.

Generator elektrisch anklemmen. Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Keilrippenriemen einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".

Obere Generatorbefestigungsschraube festziehen - Anzugsdrehmoment 35 Nm.

Behälter Scheibenwischanlage einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Luftansaugrohr an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftansaugschlauch anbauen.

Massekabel an Batterie anklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".



Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".

00019558 - KTA-1865

Fahrpedal

Fahrpedal aus- und einbauen

Fahrpedalwertgeber aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Fußraumabdeckung ausbauen.

Kabelsatzstecker Fahrpedalwertgeber (1) trennen.

Befestigungsschrauben (4) ausbauen und Zusammenbau-Fahrpedal entnehmen.

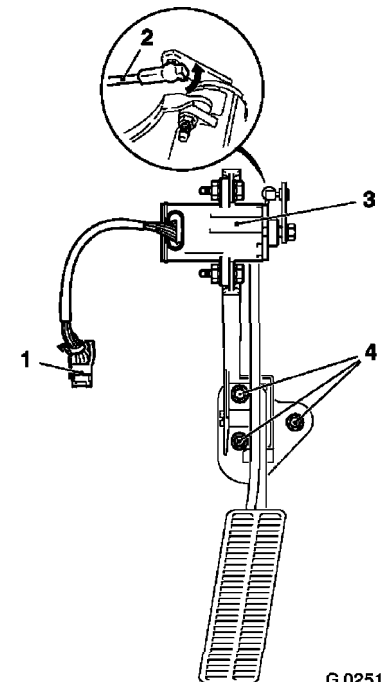
Betätigungsgestänge (2) von Fahrpedalwertgeber (3) clippen. Fahrpedalwertgeber ausbauen.



Ein-, Anbauen

Fahrpedalwertgeber einbauen. Betätigungsgestänge an Fahrpedalwertgeber clippen. Zusammenbau-Fahrpedal mit neuen Befestigungsmuttern an Stirnwand anbauen - Anzugsdrehmoment bei Linkslenkung 10 Nm und bei Rechtslenkung 10 Nm.

Kabelsatzstecker Fahrpedalwertgeber zusammenstecken. Fußraumabdeckung einbauen.



G 0251

Wegfahrsperre mit Transponder

Steuergerät-Wegfahrsperre aus- und einbauen



Achtung

Bei Ersatz des Steuergerätes muß dieses neu programmiert werden - siehe entsprechende Prüfanleitung.

Hinweis:

Aufgrund unterschiedlicher Ausführung des Zündschloßgehäuses, gibt es zwei verschiedene Montagefolgen.

Im Ersatzteillfall können Steuergeräte - Wegfahrsperre ohne Rastnasen gegen Steuergeräte mit Rastnasen ausgetauscht werden. Bei Steuergeräten mit Rastnasen sind neue Zündschloßblenden erforderlich. Diese können auch bei Steuergerät ohne Rastnasen verwendet werden.

Möglichkeit 1: Zündschloß ohne Rastnasen



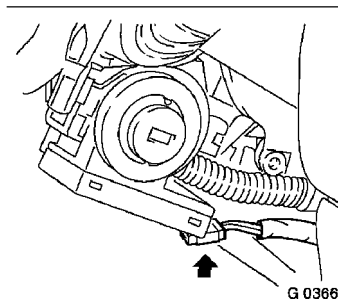
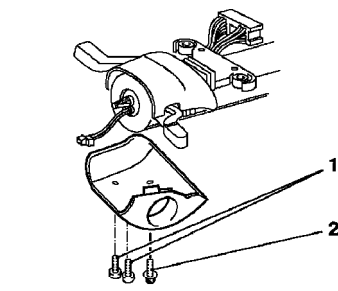
Aus-, Abbauen

Zündschlüssel und Zündschloßblende abziehen.

Befestigungsschrauben (1) und (2) ausbauen - auf unterschiedliche Schrauben achten.

Signalschalterverkleidung über Steuergerät-Wegfahrsperre ziehen und zur Seite schwenken.

Kabelsatzstecker (Pfeil) von Steuergerät-Wegfahrsperre abziehen.



G 0366



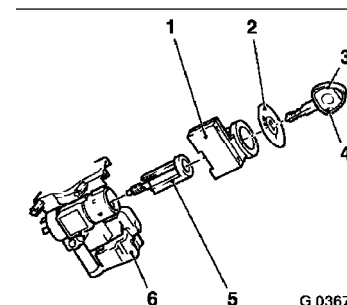
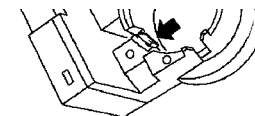
Achtung

Lasche (Pfeil) herunterdrücken und Steuergerät-Wegfahrsperre von Zündschloßgehäuse abziehen.

- 1 Steuergerät-Wegfahrsperre
- 2 Zündschloßblende



- 3 Transponderschlüssel
- 4 Transponder
- 5 Schließzylinder
- 6 Zündschloßgehäuse



G 0367



Ein-, Anbauen

Steuergerät-Wegfahrsperre auf Zündschloßgehäuse aufschieben und festclippen.

Kabelsatzstecker auf Steuergerät-Wegfahrsperre aufstecken.

Signalschalterverkleidung einbauen.

Zündschloßblende aufsetzen.

Möglichkeit 2: Zündschloß mit Rastnasen



Aus-, Abbauen

Signalschalterverkleidung ausbauen.

Zündschlüssel (3) und Zündschloßblende (2) abziehen.

Schließzylinder (4) ausbauen.

Steuergerät - Wegfahrsperre (1) von Zündschloßgehäuse (5) abziehen.

Kabelsatzstecker entriegeln und abziehen.



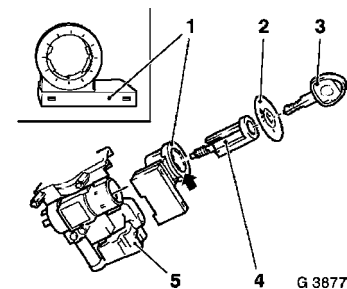
Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker aufstecken.

Steuergerät - Wegfahrsperre auf Zündschloß

Schließzylinder einbauen.

Zündschloßblende einsetzen und Signalschalterverkleidung einbauen.



G 3877

Spezial-Werkzeuge

KM-135 Adapter
Messen Motoröldruck in Verbindung
mit KM-498-B

KM-301 Meßbrücke
Kolbenüberstand prüfen

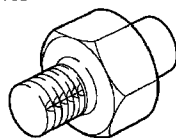
KM-328-B Auszieher
Einspritzdüsen aus Zylinderkopf
ziehen in Verbindung mit KM-931

KM-348 Federspanner
Zusammendrücken Ventilsfeder in
Verbindung mit KM-653-A

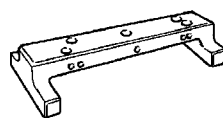
KM-412 Motormontagegeständ
er
Aufnahme ausgebauter Motor

KM-412-8-A Adapter
Motoraufnahme mit Adapter
KM-412-8-1, KM-412 und
KM-412-16

KM-135



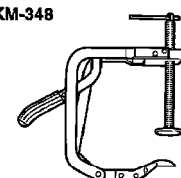
KM-301



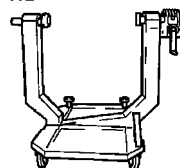
KM-328-B



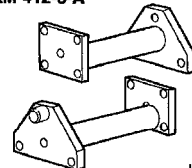
KM-348



KM-412



KM-412-8-A



L 3533

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-412-16 Adapter
Motoraufnahme in Verbindung mit
KM-412 und KM-412-8-1

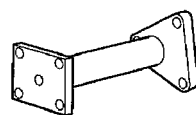
KM-427 Aus-,
Einpresswerkzeug
Einschlagen der Zentrierstifte in
Zylinderblock

KM-454-B Aus-,
Einbauwerkzeug
Einbau Kurbelwelle-Dichtring in
Verbindung mit KM-934

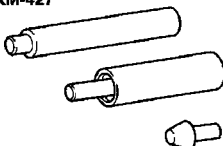
KM-460-B Ausdrückwerkzeug
Achswelle aus Getriebe drücken mit
KM-460-2-B und KM-937

KM-470-B Winkelanzugschlüs
sel

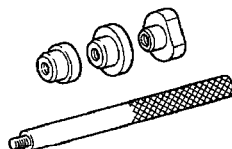
KM-412-16



KM-427



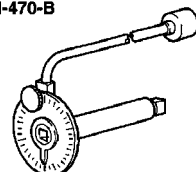
KM-454-B



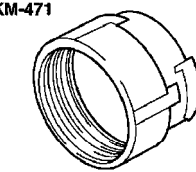
KM-460-B



KM-470-B



KM-471



L 3534

KM-471 Adapter

Prüfen Kühlsystem unter Druck in
Verbindung mit Kühlsystemtester

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-498-B Öldruckmanometer
Prüfen Öldruck in Verbindung mit
KM-135

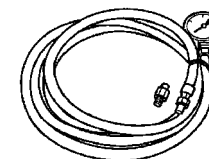
KM-503-A Ausdrückwerkzeug
Achswelle aus Getriebe drücken

KM-523 Aus-,
Einbauwerkzeug
Einbau Kurbelwellen-Dichtring
hinten in Verbindung mit KM-934

KM-533-B Adapter
Druckverlust prüfen in Verbindung
mit KM-928

KM-535 Montagewerkzeug
Einbau Kurbelwellen-Dichtring in
Verbindung mit KM-934

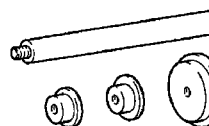
KM-498-B



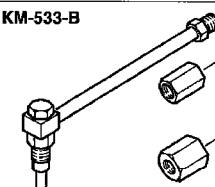
KM-503-A



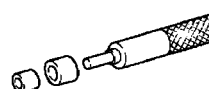
KM-523



KM-533-B



KM-535



L 3535

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

MKM-571-B Meßuhr
Prüfen verschiedener Bauteile

MKM-596-A Temperatur-Meßge
rät
Messen der Öltemperatur

MKM-604-D Torx Bit und
Socket Set
Aus- und Einbau Torx-Schrauben

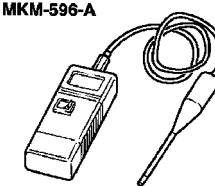
MKM-609 Electronic-Kit I
Diagnose elektronischer und
elektrischer Systeme

MKM-610 Drehmomentschlüs
sel 1/2"
Bereich 30-130 Nm

MKM-571-B



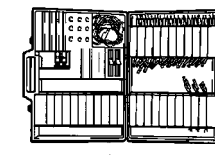
MKM-596-A



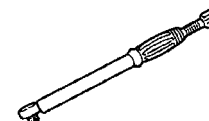
MKM-604-D



MKM-609



MKM-610



MKM-611



MKM-611 Drehmomentschlüssel 3/8"

Bereich 10–60 Nm

L 3536

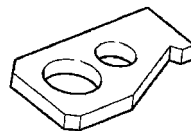
KM-927 Fixierbolzen
Arretierung VE-Pumpe in
OT-Stellung

L 1608

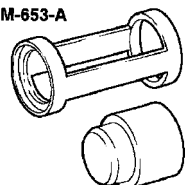
Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-652 Schwungradhalter
Blockieren Schwungrad bzw.
Antriebscheibe

KM-652

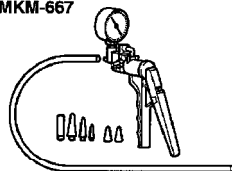


KM-653-A

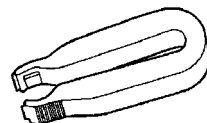


KM-653-A Adapter
Spannen Ventildfeder in Verbindung
mit KM-348

MKM-667



KM-796



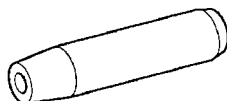
MKM-667 Druck- und
Vakuumpumpe
Prüfen Dichtheit Unterdruckdose

KM-796 Demontagewerkzeug

KM-805



KM-835-A



L 3537

Öffnen Schnellverschlüsse
Kraftstoffanlage

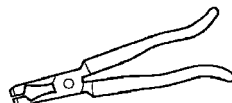
KM-805 Reibahle 6 mm
Aufreibung der Ventilführung
Übergröße 0,075

KM-835-A Einbauwerkzeug
Einbau der Ventilschaftabdichtungen

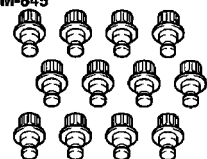
Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-840 Ausbauwerkzeug
Ausbau der Ventilschaftabdichtungen

KM-840



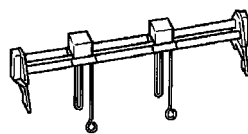
KM-845



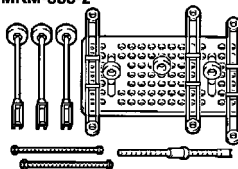
KM-845 Sauger
Ausbau der Hydrostößel

MKM-883-1 Motorbrücke
Halten/Anheben des Motors in
Verbindung mit KM-883-3

MKM-883-1



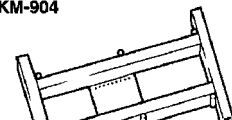
MKM-883-2



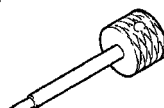
MKM-883-2 Halteplatte
Ausrichtung des Motors in
Verbindung mit MKM-883-1

KM-904 Grundrahmen
Aus- und Einbau verschiedener
Fahrzeugkomponenten mit
zusätzlichen Adaptern

KM-904



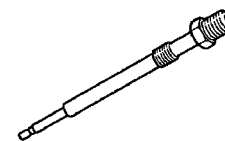
KM-927



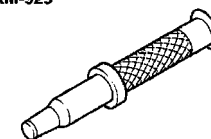
Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-928 Anschlußstück
Kompressionsdruckprüfung mit
Druckprüfgerät Moto Meter

KM-928



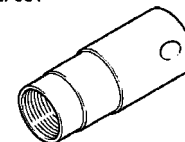
KM-929



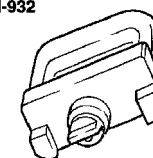
KM-929 Fixierbolzen
Arretierung der Pleuellwelle in
OT-Stellung Zylinder 1

KM-931 Ausbauwerkzeug
Ausbau der Einspritzdüse

KM-931



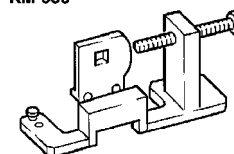
KM-932



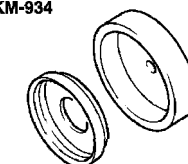
KM-932 Fixierwerkzeug
Arretierung der Pleuellwelle in
OT-Stellung Zylinder 1

KM-933 Einbauwerkzeug
Duplexkette/Montage Kettenrad

KM-933



KM-934



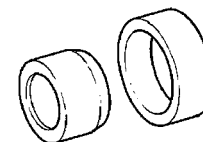
L 1609

KM-934 Einbauwerkzeug
Einbau Dichtungsring Pleuellwelle
hinten mit KM-454-4 oder
KM-535-2

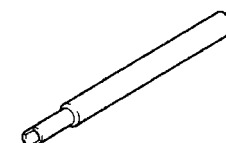
Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-935 Einbauwerkzeug
Einbau Dichtungsring Pleuellwelle
vorn

KM-935



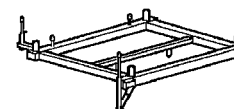
KM-937



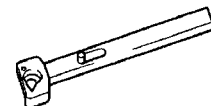
KM-937 Verlängerung
Ausdrücken der Pleuellwelle aus
Getriebe mit KM-460-B

KM-940 Zentriervorrichtung
Aus-, Einbau des Pleuellkörpers
in Verbindung mit KM-904

KM-940

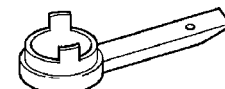


KM-956



KM-956 Halteschlüssel
Aus-, Einbau
Drehmomentdämpfer in
Verbindung mit KM-977-1

KM-977-1



KM-978



KM-977-1 Halter
Aus-, Einbau
Drehmomentdämpfer in

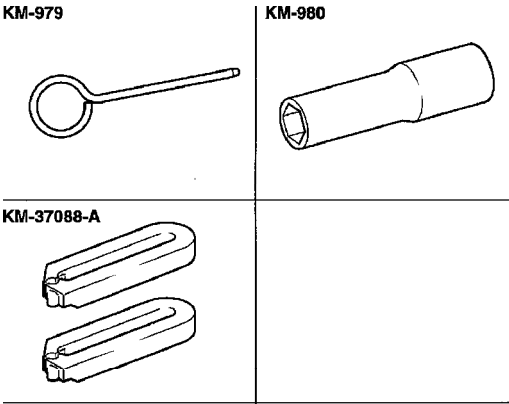
KM-978 Arretierstift
Arretierstift Kettenspanner bei Aus-,
Einbau Ausgleichswelleneinheit

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-979 Arretierstift
Arretierung OT-Stellung
Ausgleichswelleneinheit

KM-980 Aus-,
Einbauschlüssel
Aus-, Einbau Glühstifte

KM-J-37088-A Demontagewerkzeug
Trennen der Schnellverschlüsse,
Kraftstoffleitungen



Dicht-, Schmier- und Sicherungsmittel

Beschreibung	Verwendungszweck	Katalog-Nummer	Teile-Nummer
Klebedichtungsmasse (schwarz)	Einbau von Ölwanne, Zylinderkopfhaube, Hintere Nockenwelle-Lagerdeckel und 5. Kurbelwellen-Lagerdeckel	15 03 295	90 485 251
Schmierfett (braun)	Mehrzweckfett u. a. für Generator, Anlasser	19 48 606	90 510 336
Schraubensicherung (rot)	Sicherungsmittel zum Einkleben von Schraubverbindungen	15 10 181	90 542 117

Dicht-, Schmier- und Sicherungsmittel (Fortsetzung)

Beschreibung	Verwendungszweck	Katalog-Nummer	Teile-Nummer
Siliconfett (weiß)	Einbau von Dichtringen	19 70 206	90 167 353
Silicon-Dichtmasse (grau)	Abdichten des Deckel-Steuergehäuse	15 03 298	90 543 772
MoS ₂ -Gleitpaste (grau)	Gleitpaste für Ventilbrücken und Nockenwelle	15 48 565	90 18 024

00019562 - KTA-1865

Technische Daten

Hauptdaten

Motor		X 22 DTH
Zylinderzahl / Anordnung		4 / in Reihe
Anzahl der Ventile		16
Hubraum	cm ³	2171
Bohrungsdurchmesser	mm	84
Hub	mm	98
Leistung	kW / min -1	85 / 4300
Drehmoment	Nm / min -1	260 / 1900 - 2500
Verdichtung		18,5 : 1
Abgasnorm		94/12/EG bzw. 96/69 EG I

00019563 - KTA-1865

Prüf- und Einstellwerte

Motor		X 22 DTH
Leerlaufdrehzahl mit Schaltgetriebe	min ⁻¹	740 - 900 ¹⁾
Abregeldrehzahl	min ⁻¹	4950 - 5050 ¹⁾
CO-Gehalt	Vol. %	1)
Kompressionsdruck	kPa	2500 bis 2800 ²⁾
Druckverlust		nicht mehr als 25% pro Zylinder
Ventilspiel	mm	0

- 1) Korrektur und Einstellung gemäß Prüfanleitung mit TECH2
- 2) Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern sollte nicht mehr als 100 kPa betragen

00019566 - KTA-1865

Kühlkreislauf

Motor		X 22 DTH
Kühlmittel–Füllmenge ¹⁾ ohne Klimaanlage mit Klimaanlage	1 1	
Kühlmittelpumpe Bauart Fördermenge ²⁾	 l / min min ⁻¹	Kreiselpumpe 200 5250
Thermostat Bauart Öffnungsbeginn	 °C	Bypass 92

1) Nur Frostschutzmittel 90 297 545 / 19 40 656 verwenden und eine Konzentration von 50% sicherstellen.

2) Bei einer Kühlmitteltemperatur von 20 °C.

00019567 - KTA-1865

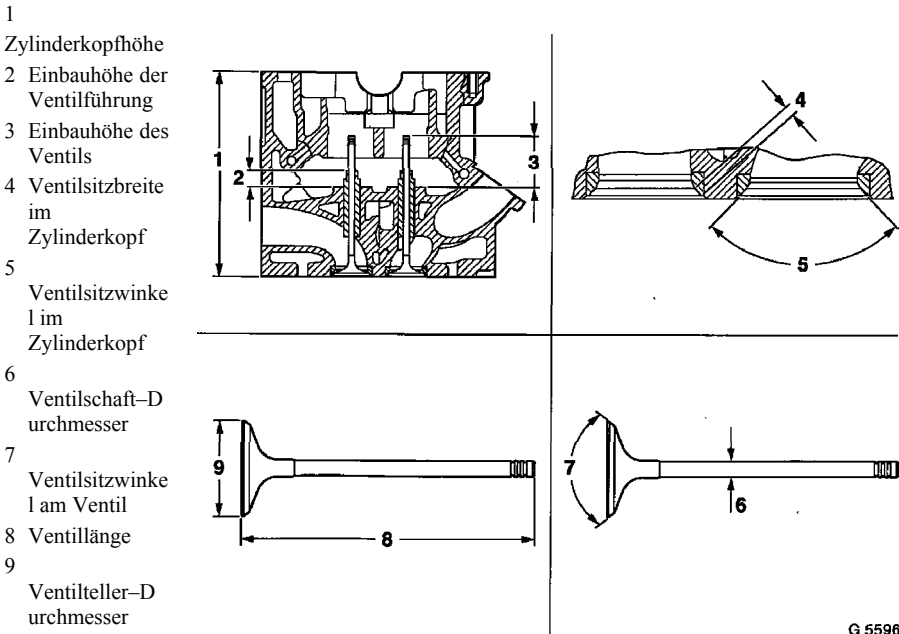
Ölkreislauf

Motor		X 22 DTH
Motoröl–Füllmenge mit Ölfilter zwischen "min" und "max"	1 1	5,5 1,0
Motoröl–Qualität		ACEA B3–96 A3/B3–96
Motoröl–Entsorgung		Bei der Motoröl–Entsorgung sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.
Ölpumpe ¹⁾ Bauart Öldruck	 kPa	Rotorpumpe 150
Motoröl–Verbrauch	l / 100 km	0,01 - 0,06

1) Bei Leerlaufdrehzahl und betriebswarmem Motor.

Zylinderkopf

Bildtafel



G 5596

Zylinderkopf (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Zylinderkopfhöhe ¹⁾	mm	140
Ventilsitzbreite im Zylinderkopf		
Einlaß-Ventil	mm	1,4 - 1,8
Auslaß-Ventil	mm	1,4 - 1,8
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf		90°
Ventilführungs-Innendurchmesser		
Normalgröße	mm	6,000 - 6,012
Übergröße (0,075)	mm	6,075 - 6,090
Übergröße (0,150)	mm	6,150 - 6,165
Länge der Ventilführung		
Einlaß-Ventil	mm	44,75 - 45,25
Auslaß-Ventil	mm	34,75 - 35,25
Einbauhöhe der Ventilführung		
Einlaß-Ventil	mm	11,2 - 11,5

Auslaß-Ventil	mm	11,2 - 11,5
Einbauhöhe der Ventile		
Normalgröße	mm	37,0 - 37,6
Übergröße (0,075)	mm	36,6 - 37,2
Übergröße (0,150)	mm	36,6 - 37,2

1) Ein Planen des Zylinderkopfes ist nicht erlaubt.

Zylinderkopf (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Ventillänge		
Normalgröße		
Einlaß-Ventil (GM)	mm	96,90 - 97,30
Auslaß-Ventil (GM)	mm	96,80 - 97,30
Übergröße (0,075)		
Einlaß-Ventil (GM K1)	mm	96,50 - 96,90
Auslaß-Ventil (GM K1)	mm	96,50 - 96,90
Übergröße (0,150)		
Einlaß-Ventil (GM K2)	mm	96,50 - 96,90
Auslaß-Ventil (GM K2)	mm	96,50 - 96,90
Ø Ventilschaft		
Normalgröße		
Einlaß-Ventil (GM)	mm	5,955 - 5,970
Auslaß-Ventil (GM)	mm	5,945 - 5,960
Übergröße (0,075)		
Einlaß-Ventil (GM K1)	mm	6,030 - 6,045
Auslaß-Ventil (GM K1)	mm	6,020 - 6,035
Übergröße (0,150)		
Einlaß-Ventil (GM K2)	mm	6,105 - 6,120
Auslaß-Ventil (GM K2)	mm	6,095 - 6,110

Zylinderkopf (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Ventilspiel		
Einlaß-Ventil	mm	0,030 - 0,057
Auslaß-Ventil	mm	0,040 - 0,067
zul. Schlag des Ventilschaftes	mm	0,03
Ø Ventilteller		
Einlaß-Ventil	mm	29,0

Auslaß-Ventil	mm	26,0
Ventilsitzwinkel am Ventilteller		90° 40'
Ventildrehvorrichtung		
Einlaß-Ventil		ohne
Auslaß-Ventil		ohne

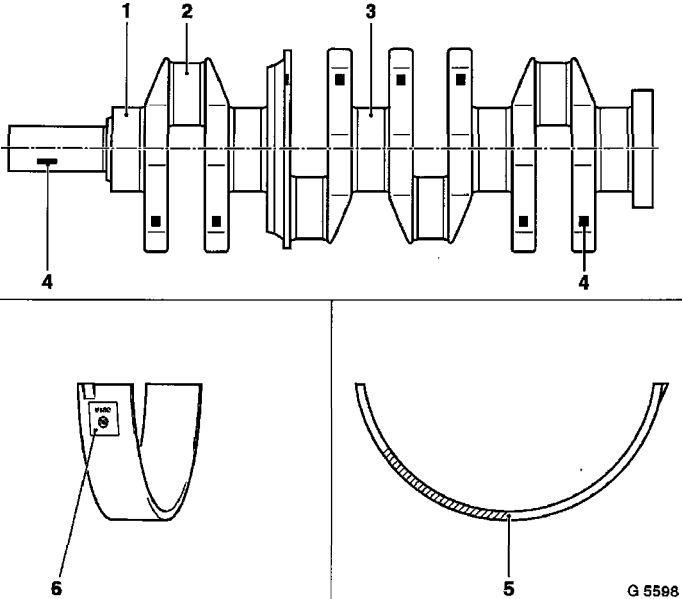
		X 22 DTH
Nockenwelle		
Nockenhub		
Einlaß	mm	8,5
Auslaß	mm	8,5

00019569 - KTA-1865

Kurbeltrieb, Zylinderblock

Bildtafel

- 1
- Hauptlagerzapfen
- 2
- Pleuellagerzapfen
- 3
- Führungslagerzapfen 3 (Führungslager)
- 4
- Farbkennzeichnung der Kurbelwelle
- 5
- Farbkennzeichnung der Lagerschalen
- 6
- Kennzeichnung der Lagerschalen



Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH	
Kurbelwellenmaße		Ø Hauptlagerzapfen 1 - 5	Farbkennzeichnung
Normalgröße	mm	67,966 - 67,974	grün
	mm	67,974 - 67,982	braun
Untergröße (0,25)	mm	67,716 - 67,724	grün / blau
	mm	67,724 - 67,732	braun / blau
Untergröße (0,50)	mm	67,466 - 67,474	grün / violett
	mm	67,474 - 67,482	braun / violett
		Ø Pleuellagerzapfen 1 - 4	
Normalgröße	mm	48,971 - 48,990	-
Untergröße (0,25)	mm	48,721 - 48,740	blau
Untergröße (0,50)	mm	48,471 - 48,490	violett
		Breite	

		Hauptlagerzapfen 3 (Führungslager)	
Normalgröße	mm	25,950 - 26,002	-
Untergröße (0,20)	mm	26,150 - 26,202	-
Untergröße (0,40)	mm	26,350 - 26,402	-

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH		
Kurbelwellenlage r 1, 2, 4, 5		untere Kurbelwellen–Lagerschale		
		Farbkennzeich nung	Dicke	Kennzeichn ung GM 174
Normalgröße	mm	braun	1,989 - 1,995	919 N
	mm	grün	1,995 - 2,001	920 N
Untergröße (0,25)	mm	braun / blau	2,114 - 2,120	921 A
	mm	grün / blau	2,120 - 2,126	922 A
Untergröße (0,50)	mm	braun / violett	2,239 - 2,245	923 B
	mm	grün / violett	2,245 - 2,251	924 B
		obere Kurbelwelle–Lagerschale		
Normalgröße	mm	braun	1,989 - 1,995	926 N
	mm	grün	1,995 - 2,001	927 N
Untergröße (0,25)	mm	braun / blau	2,114 - 2,120	928 A
	mm	grün / blau	2,120 - 2,126	929 A
Untergröße (0,50)	mm	braun / violett	2,239 - 2,245	930 B
	mm	grün / violett	2,245 - 2,251	931 B
Zul. Kurbelwellenlage rspiel	mm	0,028 - 0,057		

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH		
Kurbelwellenlage r 3 (Führungslager)		untere Kurbelwellen–Lagerschale		
		Farbkennzeich nung	Dicke	Kennzeichn ung GM 174
Normalgröße	mm	braun	1,989 - 1,995	933 N
	mm	grün	1,995 - 2,001	934 N
Untergröße (0,25)	mm	braun / blau	2,114 - 2,120	935 A
	mm	grün / blau	2,120 - 2,126	936 A
Untergröße (0,50)	mm	braun / violett	2,239 - 2,245	937 B

	mm	grün / violett	2,245 - 2,251	938 B
		obere Kurbelwellen–Lagerschale		
Normalgröße	mm	braun	1,989 - 1,995	947 N
	mm	grün	1,995 - 2,001	948 N
Untergröße (0,25)	mm	braun / blau	2,114 - 2,120	949 A
	mm	grün / blau	2,120 - 2,126	950 A
Untergröße (0,50)	mm	braun / violett	2,239 - 2,245	951 B
	mm	grün / violett	2,245 - 2,251	952 B

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH		
Kurbelwellenlager 3 (Führungslager)		Farbkennzei chnung	Dicke	Kennzeichnu ng
Normalgröße	mm	braun - grün	25,850 - 25,900	-
Untergröße (0,25)	mm	braun / blau grün / blau	26,050 - 26,100	-
Untergröße (0,50)	mm	braun / violett grün / violett	26,250 - 26,300	-

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

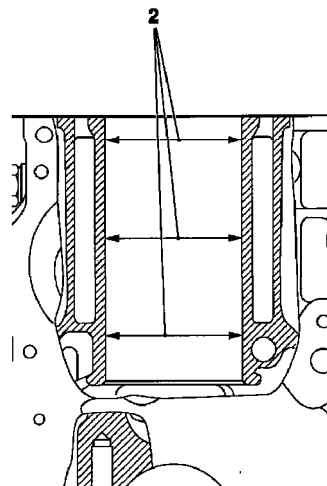
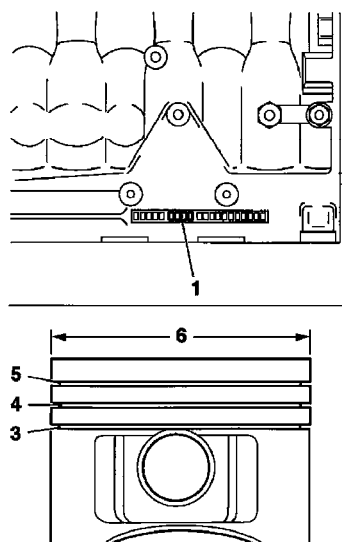
Motor		X 22 DTH		
Pleuellager		untere Pleuellagerschale		
		Farbkennzeich nung	Dicke	Kennzeich nung GM 272
Normalgröße	mm	-	1,490 - 1,500	954 N
Untergröße (0,25)	mm	blau	1,615 - 1,625	955 A
Untergröße (0,50)	mm	violett	1,740 - 1,750	115 B
		obere Pleuellagerschale		
		Farbkennzeich nung	Dicke	Kennzeich nung GM 42
Normalgröße	mm	-	1,490 - 1,500	957 N
Untergröße (0,25)	mm	blau	1,615 - 1,625	958 A
Untergröße	mm	violett	1,740 -	116 B

(0,50)		1,750
Zul. Pleuellagerspiel	mm	0,010 - 0,061

Kurbeltrieb, Zylinderblock

Bildtafel

- 1
Richtzahl-Kennzeichnung der
Zylinderbohrung
- 2
Zylinderbohrung
- 3
Dachfasenring mit
Schlauchfeder (Ölabstreifring)
- 4
Minutenring
- 5
Doppeltrapezring
- 6
Kolben-Durchmesser



G 5599

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Ø Zylinderbohrung		
Normalgröße		
Richtzahl 8	mm	83,975 - 83,985
Richtzahl 99	mm	83,985 - 83,995
Richtzahl 00	mm	83,995 - 84,005
Richtzahl 01	mm	84,005 - 84,015
Richtzahl 02	mm	84,015 - 84,025
Übergröße ¹⁾		
Richtzahl 8 + 0,5	mm	84,465 - 84,475

1) Nach dem Aufbohren ist die alte Richtzahl ungültig zu machen und die neue Übergrößen-Richtzahl einzuschlagen.

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Ø Kolben		
Normalgröße		
Richtzahl 8	mm	83,905 - 83,915
Richtzahl 99	mm	83,915 - 83,925
Richtzahl 00	mm	83,925 - 83,935
Richtzahl 01	mm	83,935 - 83,945
Richtzahl 02	mm	83,945 - 83,955
Übergröße ¹⁾		
Richtzahl 7 + 0,5	mm	84,395 - 84,405
Richtzahl 8 + 0,5	mm	84,405 - 84,415
Richtzahl 9 + 0,5	mm	84,415 - 84,425
Richtzahl 0 + 0,5	mm	84,425 - 84,435
Kolbenspiel	mm	0,08 - 0,10
Kolbenüberstand	mm	0,40 - 0,80

1) Nach dem Aufbohren ist die alte Richtzahl ungültig zu machen und die neue Übergrößen-Richtzahl einzuschlagen.

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Kolbenüberstand		
	Dicke der Zylinderkopfdichtung	Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung
Maß		
0,40 - 0,50 mm	mm	1,20
0,51 - 0,60 mm	mm	1,30
0,61 - 0,70 mm	mm	1,40
0,71 - 0,80 mm	mm	1,50
		-
		1 Kerbe
		2 Kerben
		3 Kerben

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Kolbenringe		
Doppeltrapezring		
Höhe	mm	2,50
Stoßspiel	mm	0,30 - 0,50
Höhenspiel	mm	0,02 - 0,04
Minutenring		
Höhe	mm	1,75
Stoßspiel	mm	0,30 - 0,50
Höhenspiel	mm	0,02 - 0,04
Dachfasenring mit Schlauchfeder		

Höhe	mm	3,00
Stoßspiel	mm	0,40 - 1,40
Höhenspiel	mm	0,01 - 0,03
Ringstoßverteilung ¹⁾	°	120

1) Stoß des oberen Ölabbstreifringes 25 bis 50 mm nach links und des unteren 25 bis 50 mm nach rechts gegenüber dem Stoß des unteren Zwischenringes versetzt anordnen.

Kurbeltrieb, Zylinderblock (Fortsetzung)

Motor		X 22 DTH
Kolbenbolzen		
Länge	mm	68
Durchmesser	mm	29
Lagerung		schwimmend
Spiel		
im Kolben	mm	0,008 - 0,013
in Pleuelstange	mm	0,022 - 0,033

00019571 - KTA-1865

Drehmoment–Richtwerte

	Nm
Abdeckung an Ausgleichswelleneinheit	8
Anlasser an Zylinderblock	45
Ausgleichswelleneinheit an Zylinderblock	1)
Auslaßkrümmer an Turbolader	30
Auslaßkrümmer an Zylinderkopf	22 ²⁾
Batterieträger an Karosserie	10
Dämpfer (Keilrippenriemen–Spannvorrichtung) an Haltebock–Zusatzaggregate	20
Dämpfer an Keilrippenriemen–Spannvorrichtung	23
Deckel an Ölfiltergehäuse	20 - 25
Deckel Ausgleichsgetriebe an Gehäuse–Ausgleichsgetriebe	20 + 30 ³⁾
Deckel Ölpumpe an Steuergehäuse	8

1) Siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus– und einbauen".

2) Neue Befestigungsmutter(n) verwenden.

3) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment–Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Deckel–Steuergehäuse an Steuergehäuse	6 ¹⁾
Domstrebe an Karosserie	47
Drehmomentstütze an Haltebock	53 ²⁾
Drehschwingungsdämpfer an Kurbelwelle	150 + 45° + 15° ³⁾
Druckleitung Pumpe Hilfskraftlenkung an Pumpe Hilfskraftlenkung	28
Duplex–Kettenspanner an Steuergehäuse	60
Dynamische Ölstandskontrolle an Ölwanne	8
Einlaßkrümmer–Oberteil an Einlaßkrümmer–Unterteil	8
Einlaßkrümmer–Unterteil an Zylinderkopf	22 ²⁾
Einspritzleitung an Einspritzpumpe	30
Einspritzleitung an Traverse–Einspritzdüse	30

Einspritzpumpe an Zylinderblock	25
---------------------------------	----

1) Das Auftragen der Silicon-Dichtmasse und die Montage des Deckel-Steuergehäuse müssen innerhalb von 10 Minuten erfolgen.

2) Neue Befestigungsmutter(n) verwenden.

3) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment-Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Führungsschiene an Ausgleichswelleneinheit	9
Führungsschiene Duplex-Steuerkette an Zylinderblock	8
Führungsschiene Simplex-Steuerkette an Zylinderkopf	8 ¹⁾
Geber-Kühlmitteltemperatur an Thermostatgehäuse	10
Generator an Halter-Generator (Kühlmittelflansch)	35
Generator an Zylinderblock/Steuergehäuse	35
Glühstift an Zylinderkopf	10
Haltebock-Drehmomentstütze an Getriebe	53
Haltebock-Drehmomentstütze an Zylinderblock	53
Halter Kühlmodul an Frontblech	10
Halter-Drehmomentstütze an Frontblech	26

1) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment-Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Halter-Generator (Kühlmittelflansch) an Zylinderkopf	20
Halter-Kraftstoffleitung an Haltebock-Drehmomentstütze	10
Haubenschloßträger an Frontblech	25
Impulsgeber Kurbelwelle an Zylinderblock	8
Kältemittelleitung (hinten) an Behälter-Trockner (Verschraubung)	47
Kältemittelleitung (seitlich) an Behälter-Trockner (Block-Fitting)	16
Kältemittelleitungen an Verdichter	30

Kältemittelleitung (obere) an Verflüssiger (Block-Fitting)	16
Kältemittelleitung (untere) an Verflüssiger (Verschraubung)	27
Keilrippenriemen-Spannvorrichtung an Haltebock-Zusatzaggregate	42
Kettenrad an Ausgleichswelleneinheit	90 + 30° ¹⁾

1) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment-Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Kettenspanner an Ausgleichswelleneinheit	9
Klemmschraube an Zwischenspindel-Lenksäule	45 ¹⁾
Kraftstoffleitungen an Einspritzpumpe	25
Kühlmittelpumpe an Steuergehäuse	20
Kühlmittelrohr an Haltebock-Drehmomentstütze und Getriebe	10
Kurbelwellen-Lagerdeckel an Zylinderblock	90 + 60° + 15° ²⁾
Luftfiltergehäuse-Unterteil an Karosserie	10
Magnetventil-Abgasrückführung an Halter	4
Magnetventil-Ladedruckregelung an Halter	4
Magnetventil-Umschaltklappen an Halter	4
Motordämpfungsblock (links) an Getriebe	53
Motordämpfungsblock (rechts) an Ölwanne	58

1) Klemmschraube mit Sicherungsmittel benetzen.

2) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment-Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Motordämpfungsblock an Vorderachskörper	53
Motorhaubenkontaktschalter an Frontblech	8
Motortransportlasche an Zylinderkopf	20
Nockenwellen-Lagerdeckel an Zylinderkopf	15
Nockenwellenrad an Nockenwelle	90 + 60° + 30° ¹⁾
Ölablaßschraube an Ölwanne	10
Öldruckregelventil an Steuergehäuse	60

Öldruckschalter an Zylinderblock	30
Ölfiltergehäuse an Zylinderblock	20
Ölrücklaufleitung–Turbolader an Turbolader	8
Ölrücklaufleitung–Turbolader an Zylinderblock	20
Ölsaugrohr an Ölwanne	8
Öl–Spritzdüse an Zylinderblock	22

1) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment–Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Ölvorlaufleitung an Turbolader	20
Ölvorlaufleitung–Turbolader an Zylinderblock	20
Ölwanne an Getriebegehäuse	43
Ölwanne an Steuergehäuse	20
Ölwanne an Zylinderblock	20
Pleuellagerdeckel an Pleuelstange	35 + 45° + 15°1)
Riemenscheibe an Kühlmittelpumpe	20
Schwungrad an Kurbelwelle	45 + 30° + 15°1) 2)
Sensor–Ladedruck an Einlaßkrümmer–Oberteil	8
Sensor–Kühlmitteltemperatur an Thermostatgehäuse oder Zylinderkopf	18
Simplex–Einspritzpumpenrad an Einspritzpumpe	28
Simplex–Kettenspanner an Zylinderkopf	60

1) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

2) Gewinde in Kurbelwelle nachschneiden.

Drehmoment–Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Steuergehäuse an Zylinderblock	20
Steuerkette–Spannschiene an Zylinderblock	20
Stütze–Auslaßkrümmer an Auslaßkrümmer und Zylinderblock	25
Thermostatgehäuse an Zylinderkopf	8
Traverse–Einspritzdüse an Zylinderkopf	1)

Überdruckregelventil an Steuergehäuse	45
Umlenkkrümmen an Turbolader	30
Unterdruckdose an Einlaßkrümmer–Unterteil	8
Vakuumpumpe an Zylinderkopf	8
Verdichter an Haltebock–Zusatzaggregate	20
Vorderachskörper an Chassis (hintere Befestigungsschrauben)	1802)3)
Vorderachskörper an Chassis (vordere Befestigungsschrauben)	1802)3)

1) Siehe Arbeitsvorgang "Traverse–Einspritzdüse aus– und einbauen".

2) Demontage und Montage mit Impuls– oder Schlagschrauber nicht zulässig.

3) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Drehmoment–Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Wärmetauscher an Ölfiltergehäuse	20
Zusammenbau–Fahrpedal an Stirnwand bei Fahrzeugen mit Linkslenkung	101)
Zusammenbau–Fahrpedal an Stirnwand bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung	101)
Zwischenspindel an Lenkgetriebespindel	452)
Zylinderkopf an Steuergehäuse	10 + 20 + 30° + 5°
Zylinderkopf an Zylinderblock	25 + 65° + 65° + 65° + 65° + 15°3)
Zylinderkopfhäube an Zylinderkopf	8

1) Neue Befestigungsmutter(n) verwenden.

2) Klemmschraube mit Sicherungsmittel benetzen.

3) Neue Befestigungsschraube(n) verwenden.

Vorderradaufhängung, Räder, Reifen

Instandsetzungshinweise

Bei der Demontage der Fahrzeugräder Abdeckkappen der Radmuttern entfernen und die Lage der Räder zur Radnabe markieren. Diese Markierung ist bei der Montage zu berücksichtigen. Bei der Montage darf sich kein Schmutz zwischen Bremsscheibe und Radnabe befinden. Die Anlageflächen müssen plan und gratfrei sein. Der Zentriersitz der Radmuttern und die Radbolzen dürfen nicht gefettet werden. Die Radmuttern stets mit einem Drehmoment von 140 Nm festziehen. Die Abdeckkappen der Radmuttern stets mit einem Drehmoment von 3 Nm festziehen.

Vor allen anstehenden Arbeiten ist das Massekabel von der Batterie abzuklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

An Schraubverbindungen, die mit Sicherungsmasse eingesetzt sind, muß das Gewinde nachgeschnitten werden. Die neuen Schrauben, falls nicht mikroverkapselt, mit Sicherungsmasse einsetzen.

Dämpfungsbuchsen, Dämpfungsringe, Stoßdämpfer und Federn immer paarweise ersetzen.

Bei Anbau der Radlagereinheit müssen Anlageflächen und Gewinde in Radlagereinheit und Achsschenkel frei von Fett, Lack und Verunreinigungen sein.

Bei der Entsorgung von Bremsflüssigkeit ist auf die jeweils gültigen Umweltschutzbestimmungen zu achten.

Vor der Verarbeitung von Klebern und Dichtmitteln etc. ist das Verfallsdatum zu prüfen. Überlagerte Produkte auf keinen Fall verarbeiten.

Instandsetzungshinweise (Fortsetzung)

Spezialwerkzeuge sind dem Katalog "Opel/Vauxhall-Spezialwerkzeuge", sonstige erforderliche Werkzeuge und Ausrüstungen sind dem Katalog "Opel/Vauxhall-Werkstattausstattung" zu entnehmen.

Kabelsätze und Kabelkanäle, die bei Instandsetzungsarbeiten gelöst oder abgebaut werden müssen, sind unter Verwendung von Originalteilen aus dem Bereich "Service" (Kabelbinder, Clipse, Kabelkanalhalterungen etc.) an den ursprünglichen Stellen wieder zu befestigen.



Achtung

Alle Arbeiten sind eigenverantwortlich nach Vorschriften der örtlich zuständigen Behörden, des Gesundheits-, des Unfall- und des Umweltschutzes durchzuführen.

Der Kontakt mit verschiedenen Betriebsmitteln kann gesundheitsschädlich sein.

Bildtafel Vorderradaufhängung

1

Vorderachskörper

2 Stabilisator

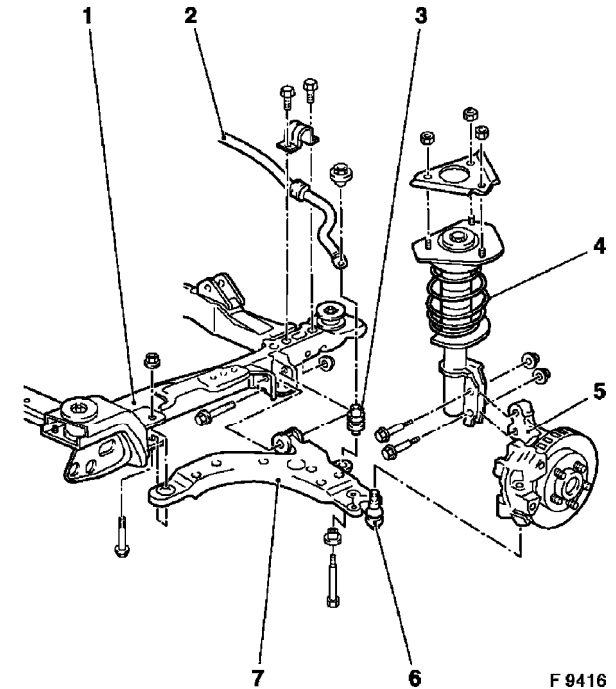
3 Zugstrebe-Stabilisator

4 Federbein

5 Achsschenkel

6 Führungsgelenk

7 Lenker



00014098 - KTA-1865

Prüf- und Einstellarbeiten

Fahrwerkvermessung

Vor einer Fahrwerkvermessung sind folgende Punkte zu beachten:

- Verwendung der vorgeschriebenen Scheibenräder sowie der Reifengröße.
- Einwandfreier Zustand der Scheibenräder und der Radlagereinheiten.
- Gleichmäßiges und einwandfreies Reifenprofil.
- Vorschriftsmäßiger Reifenluftdruck an den Achsen links wie rechts gleich - Werte siehe in der jeweils zum Fahrzeug gehörenden Betriebsanleitung, oder in der für das Modelljahr gültigen Broschüre "Inspektionssystem" bzw. "Inspektionssystem/Serviceplan".
- Keine sichtbaren Beschädigungen am Fahrwerk (kein Spiel in den Spurstangen- und Kugelgelenken, Fahrwerkaufhängung).
- Vorschriften und Anweisungen der Fahrwerkvermessungs-System Hersteller.

Folgende Punkte sind vor der Fahrwerkvermessung durchzuführen:

- Kraftstofftank ganz füllen.
- Fahrzeug in Vermessungsstellung bringen.
- Fahrzeug unbeladen und Vordersitze unbelastet.
- Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.
- Fahrzeug mehrmals durchfedern, damit das Fahrwerk die Ausgangsstellung einnimmt.



Messen

Mit computerunterstütztem Fahrwerkvermessungs-System "Istwerte" feststellen, "Sollwerte" - siehe "Technische Daten - Fahrwerkeinstellwerte bis MJ '99" bzw. für MJ '99 in der für das Modelljahr gültigen Broschüre "Fahrwerk-Einstellwerte". Die Benutzerhinweise und Vorschriften der Hersteller von computerunterstützten Fahrwerkvermessungs-Systemen sind zu beachten. Ausdruck der Fahrzeug- und Fahrwerkdaten.

00014099 - KTA-1865

Spur einstellen



Achtung

Einstellung stets an beiden Spurstangen vornehmen. Beide Spurstangen dürfen nach der Einstellung einen Längenunterschied von maximal 5 mm aufweisen.



Einstellen

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen. Kontermutter (1) an linker und rechter Spurstange lösen. Spur durch Drehen der Spurstange (2) einstellen. Sollwerte - siehe "Technische Daten - Fahrwerkeinstellwerte bis MJ '99" bzw. für MJ '99 in der für das Modelljahr gültigen Broschüre "Fahrwerk-Einstellwerte".

Hinweis:

Aufgrund der Sollwerte ist sowohl eine Vorspur (+ Spur) als auch eine Nachspur (- Spur) im Bereich der Toleranz. Die Spurstangen müssen so eingestellt werden, daß entweder beide Vorderräder um die Hälfte der Vorspur vorn nach innen zeigen, oder daß beide Vorderräder um die Hälfte der Nachspur vorn nach außen zeigen.



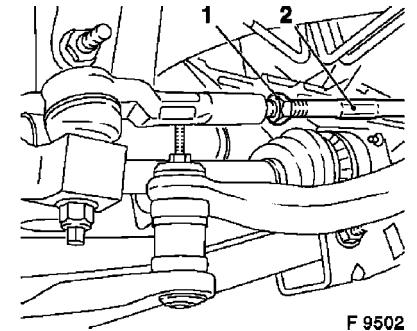
Einstellen

Kontermutter beider Spurstangen festziehen - Anzugsdrehmoment 68 Nm. Darauf achten, daß der Faltenbalg am Lenkgetriebe nicht verdreht ist.



Prüfen/Sichtprüfen

Spureinstellung prüfen. Das Lenkrad muß in Mittelstellung stehen - durch Probefahrt feststellbar.



F 9502

00014100 - KTA-1865

Planlaufabweichung der Radlagereinheit messen



Aus-, Abbauen

Bremsscheibe ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Vorderradbremse aus- und einbauen" in Baugruppe "H".



Prüfen/Sichtprüfen

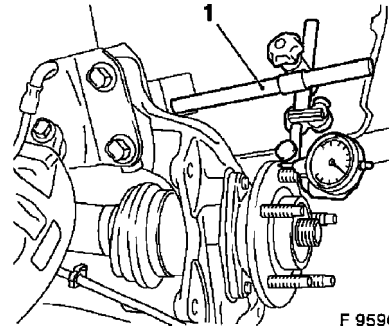
Meßuhr MKM-571-B (1) mit Meßuhrhalter und Magnetfuß an Federbein-Stützrohr anbringen. Taststift der Meßuhr am äußeren Rand der Radnabe ansetzen. Radlagereinheit langsam mindestens eine Umdrehung drehen.

Zulässige Planlaufabweichung max. 0,038 mm. Bei Abweichungen vom Sollwert: Radlagereinheit ersetzen - siehe Arbeitsvorgang "Radlagereinheit aus- und einbauen".



Ein-, Anbauen

Meßuhr MKM-571-B mit Meßuhrhalter und Magnetfuß abnehmen. Bremsscheibe einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Vorderradbremse aus- und einbauen" in Baugruppe "H".



F 9596

00014101 - KTA-1865

Kippspiel der Radlagereinheit messen



Prüfen/Sichtprüfen

Bei fühlbarem Spiel am montierten Rad ist die Messung folgendermaßen durchzuführen:

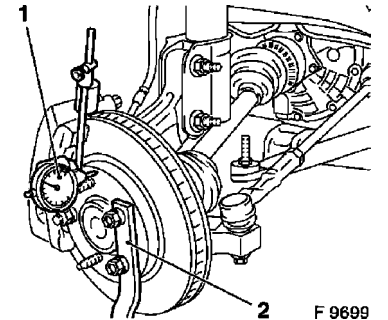
Vorderrad abbauen. KM-468-B (2) mit Radmutter an Radnabe anbauen.

Meßuhr MKM-571-B (1) mit Meßuhrhalter und Magnetfuß an Bremssattel anbringen. Taststift der Meßuhr am äußeren Rand der Bremsscheibennabe ansetzen. Spiel durch leichtes Hebeln mit KM-468-B prüfen.

Zulässiges Kippspiel max. 0,08 mm. Wird dieser Wert überschritten, muß die Radlagereinheit ersetzt werden - siehe Arbeitsvorgang "Radlagereinheit aus- und einbauen".

Meßuhr MKM-571-B mit Meßuhrhalter und Magnetfuß abnehmen. KM-468-B abbauen.

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.



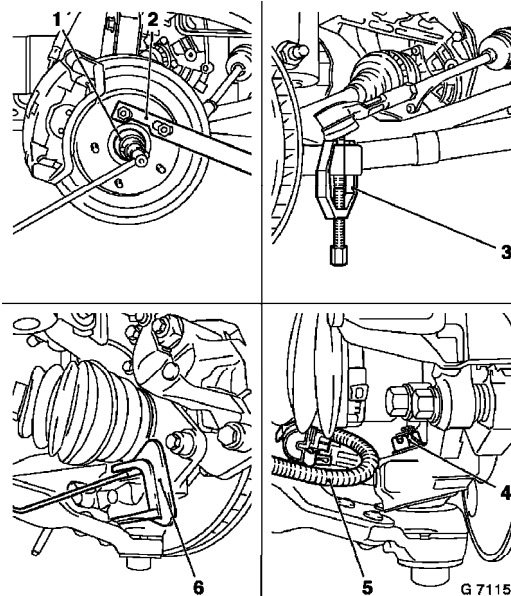
F 9699

Achswelle aus- und einbauen**Aus-, Abbauen**

Vorderrad abbauen.
Zugstrebe-Stabilisator ausbauen -
siehe Arbeitsvorgang
"Zugstrebe-Stabilisator aus- und
einbauen".

Befestigungsmutter für
Radlagerbefestigung mit KM-941 (1)
von Achswelle abschrauben - mit
KM-468-B (2) an Radnabe
gegenhalten. Befestigungsmutter für
Spurstange abbauen. Spurstange mit
KM-6019 (3) von Achsschenkel
abdrücken.

Kabelsatzstecker (5) für
Sensor-Raddrehzahl trennen.
Sicherungssplint ausbauen.
Kronenmutter (4) von Führungsgelenk
lösen. Führungsgelenk mit
KM-J-41820 (6) aus Achsschenkel
drücken. Achswelle aus Radnabe
drücken - falls erforderlich
Radnabenabzieher verwenden.

**Aus-, Abbauen**

Achswelle aus Getriebe ausbauen:

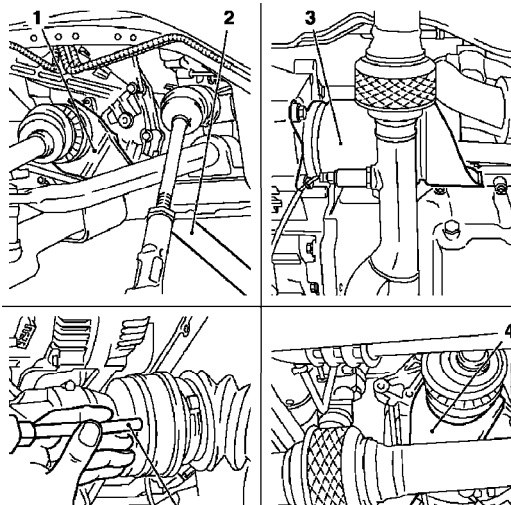
Achswelle links mit KM-503-A (1)
oder KM-460-2-B und KM-937 (2)
vorsichtig aus Getriebe drücken.

Bei X 22 XE: Hitzeschutzblech (3) von
Zylinderblock und Getriebe abbauen.
Achswelle rechts mit KM-460-2-B
(4) und KM-937 (5) vorsichtig aus
Getriebe drücken.

Bei X 30 XE und X 22 DTH: Zum
Abbauen der Achswelle rechts von der
Zwischenwelle Weichmetallhorn (6)
verwenden.

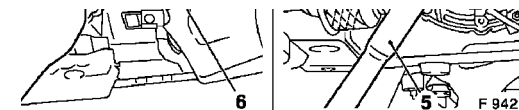
**Achtung**

Öl läuft aus - Auffangwanne
unterstellen und Öffnungen mit



Stopfen verschließen.

Achswelle vorsichtig behandeln.
Achswelle nicht auf die Faltenbälge
legen.

**Ein-, Anbauen**

Neuen Sicherungsring (1) an Achswelle anbauen.
Verzahnungen und Lagerstellen mit Getriebeöl einölen.

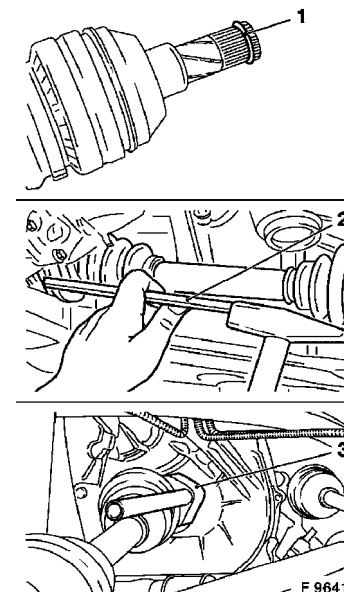
Bei X 22 XE und X 30 XE bis MJ '98: Achswelle links in
Getriebe stecken und mit Kunststoffhammer bzw. mit
geeignetem Weichmetallhorn (2) eintreiben, bis der
Sicherungsring einrastet.

Bei X 30 XE ab MJ '98 und X 22 DTH: Achswelle links in
Getriebe stecken und mit KM-984 und KM-902-2 (3) in
Getriebe treiben, bis der Sicherungsring einrastet.

Bei X 22 XE: Achswelle rechts in Getriebe stecken und
mit Kunststoffhammer bzw. mit geeignetem
Weichmetallhorn eintreiben, bis der Sicherungsring
einrastet. Hitzeschutzblech Achswelle an Zylinderblock
und Getriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Bei X 30 XE bis MJ '98: Achswelle rechts mit
Kunststoffhammer bzw. mit geeignetem Weichmetallhorn
auf Zwischenwelle treiben, bis der Sicherungsring
einrastet.

Bei X 30 XE ab MJ '98 und X 22 DTH: Achswelle rechts
mit KM-984 und KM-902-2 auf Zwischenwelle treiben,
bis der Sicherungsring einrastet.

**Ein-, Anbauen**

Achswelle in Radnabe einsetzen. Führungsgelenk an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment
20 Nm + 120°. Anschließend Anzugsdrehmoment prüfen: Anzugsdrehmoment muß mindestens 55
Nm betragen - falls erforderlich, Kronenmutter auf 55 Nm nachziehen. Kronenmutter mit neuem
Sicherungssplint sichern.

Spurstange mit neuer Befestigungsmutter an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm +
120°.

Achswelle mit KM-941 und neuer Befestigungsmutter an Radnabe anbauen - Anzugsdrehmoment
160 Nm. Mit KM-468-B an Radnabe gegenhalten.

Zugstrebe-Stabilisator einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Kabelsatzstecker für Sensor-Raddrehzahl zusammenstecken und an Halter clipsen.

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

**Prüfen/Sichtprüfen**

Getriebeölstand prüfen, falls erforderlich korrigieren - siehe Arbeitsvorgang "Getriebeölstand prüfen
und korrigieren" in Baugruppe "K".

00014105 - KTA-1865

Gelenk einer Achswelle ersetzen

Hinweis:

Der Arbeitsvorgang zum Ersetzen der Gelenke ist identisch mit dem Arbeitsvorgang "Faltenbalg einer Achswelle ersetzen" - siehe Arbeitsvorgang "Faltenbalg einer Achswelle ersetzen (X 30 XE bis MJ '98, X 22 XE)" oder "Faltenbalg einer Achswelle ersetzen (X 30 XE ab MJ '98, X 22 DTH)".



Achtung

Gelenk wird nur im Zusammenbau ersetzt.

Zwischenwelle aus- und einbauen (X 30 XE und X 22 DTH)

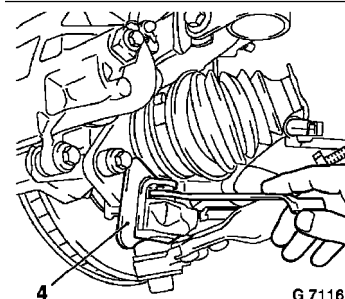
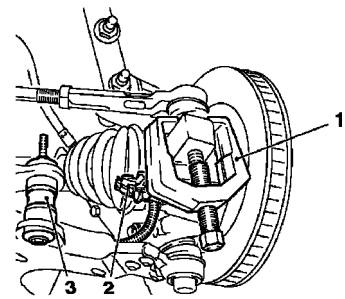
Aus-, Abbauen

Rechtes Vorderrad abbauen. Kabelsatzstecker (2) für Sensor-Raddrehzahl trennen.

Zugstrebe-Stabilisator (3) ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Befestigungsmutter für Spurstange abbauen. Spurstange mit KM-6019 (1) von Achsschenkel abdrücken.

Sicherungssplint ausbauen und Kronenmutter von Führungsgelenk lösen. Führungsgelenk mit KM-J-41820 (4) aus Achsschenkel drücken.



G 7116

Aus-, Abbauen

Achswelle unter Verwendung eines Weichmetallorns (1) von Zwischenwelle abbauen. Achswelle hochbinden.

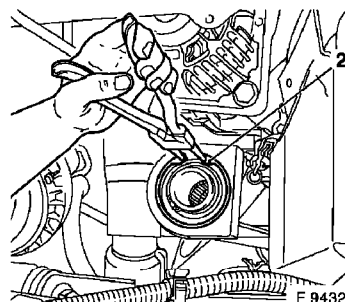
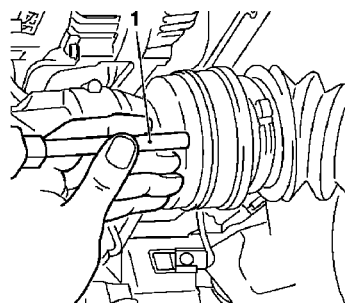
Sicherungsring (2) mit Sicherungsringzange ausbauen. Zwischenwelle aus Getriebe und Halter Zwischenwelle ziehen - Auffangwanne unterstellen und Öffnung verschließen.

Ein-, Anbauen

Zwischenwelle in Halter Zwischenwelle und Getriebe einsetzen. Zwischenwelle mit neuem Sicherungsring sichern.

Bei X 30 XE bis MJ '98: Neuen Sicherungsring an Achswelle anbauen. Achswelle mit Weichmetallorn auf Zwischenwelle aufschlagen.

Bei X 30 XE ab MJ '98 und X 22 DTH: Neuen Sicherungsring an Achswelle anbauen. Achswelle mit KM-984 und KM-902-2 auf Zwischenwelle aufschlagen.



F 9432

Ein-, Anbauen

Führungsgelenk an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm + 120°. Anschließend Anzugsdrehmoment prüfen: Anzugsdrehmoment muß mindestens 55 Nm betragen - falls erforderlich, Kronenmutter auf 55 Nm nachziehen. Kronenmutter mit neuem Sicherungssplint sichern.

Spurstange mit neuer Befestigungsmutter an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm + 120°.

Zugstrebe-Stabilisator einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Kabelsatzstecker für Sensor-Raddrehzahl zusammenstecken.

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

Prüfen/Sichtprüfen

Getriebeölstand prüfen, falls erforderlich korrigieren - siehe Arbeitsvorgang "Getriebeölstand prüfen und korrigieren" in Baugruppe "K".

00014107 - KTA-1865

Lager-Zwischenwelle ersetzen (X 30 XE und X 22 DTH)

Aus-, Abbauen

Zwischenwelle ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zwischenwelle aus- und einbauen (X 30 XE und X 22 DTH)".

Zerlegen

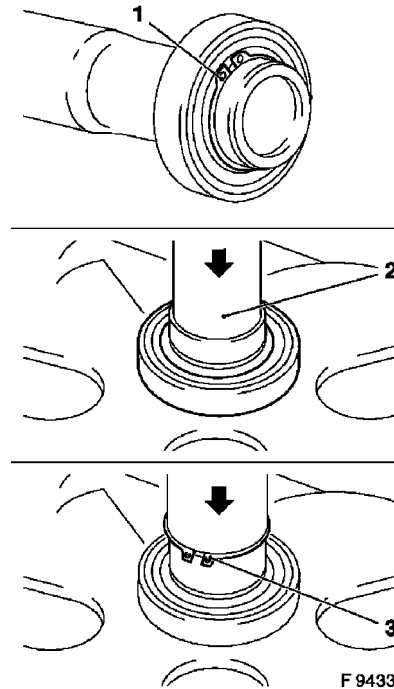
Zwischenwelle mit Schutzbacken in Schraubstock spannen. Sicherungsring (1) von Zwischenwelle abbauen. Zwischenwelle aus Lager (2) auspressen.

Zusammenbauen

Sicherungsring (3) erneuern. Neues Lager mit Industriefön erwärmen und auf Zwischenwelle aufpressen. Neuen Sicherungsring einsetzen.

Ein-, Anbauen

Zwischenwelle einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zwischenwelle aus- und einbauen (X 30 XE und X 22 DTH)".



00014108 - KTA-1865

Achsschenkel, Radlagereinheit

Achsschenkel aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Radlagereinheit ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Radlagereinheit aus- und einbauen".

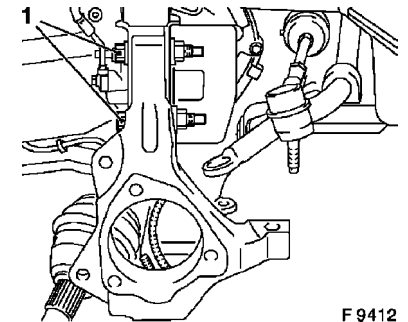
Befestigungsschrauben (1) ausbauen und Achsschenkel entnehmen.

Ein-, Anbauen

Achsschenkel mit neuen Befestigungsmuttern an Federbeinstützrohr anbauen - Anzugsdrehmoment 120 Nm.

Radlagereinheit einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Radlagereinheit aus- und einbauen".

Sturz, Nachlauf und Spur prüfen, falls erforderlich Spur und Sturz einstellen - siehe Arbeitsvorgang "Fahrwerkvermessung", "Spur einstellen" und "Sturz einstellen".



Radlagereinheit aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

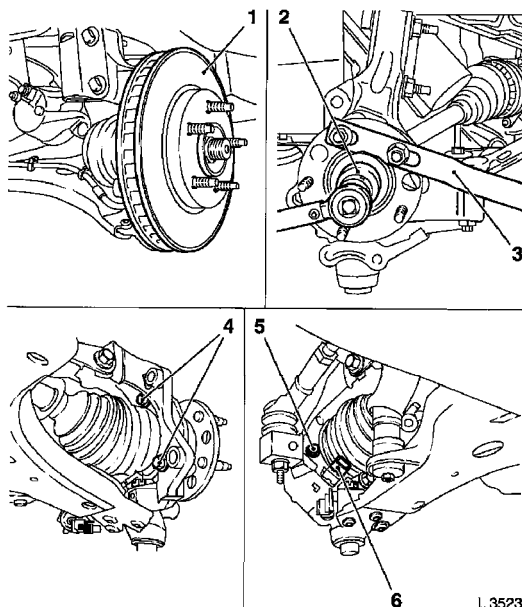
Entsprechendes Vorderrad abbauen.

Bremsscheibe (1) ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Vorderradbremse aus- und einbauen" in Baugruppe "H".

Befestigungsmutter für Radlagerbefestigung mit KM-941 (2) von Achswelle abschrauben - mit KM-468-B (3) an Radnabe gegenhalten.

Kabelsatzstecker für Radsensor (6) trennen.

Befestigungsschrauben (4 + 5) für Radlagereinheit ausbauen.
Radlagereinheit mit Abdeckblech von Achsschenkel abziehen - Einbaulage von Radlagereinheit und Abdeckblech beachten. Abdeckblech von Radlagereinheit abnehmen.



L 3523



Ein-, Anbauen

Abdeckblech (1) auf Radlagereinheit (2) setzen. Achswelle in Radnabe einsetzen und Radlagereinheit mit Abdeckblech in Achsschenkel einsetzen - Einbaulage beachten.

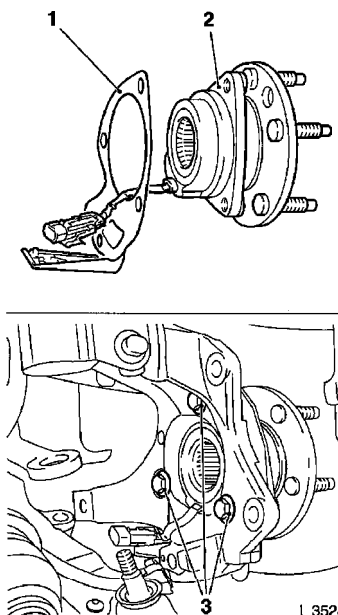
Radlagereinheit mit Abdeckblech an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 130 Nm. Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben (3) mit Sicherungsmasse einsetzen.

Achswelle mit KM-941 und neuer Befestigungsmutter an Radnabe anbauen - Anzugsdrehmoment 160 Nm. Mit KM-468-B an Radnabe gegenhalten.

Kabelsatzstecker für Radsensor zusammenstecken und an Halter clippen.

Bremsscheibe einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Vorderradbremse aus- und einbauen" in Baugruppe "H".

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.



L 3524

Vorderachskörper, Stabilisator

Vorderachskörper aus- und einbauen



Achtung

Lenkrad in Geradeausfahrtstellung drehen, Zündschlüssel abziehen und Lenkschloß einrasten lassen.



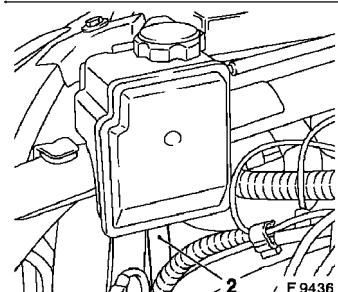
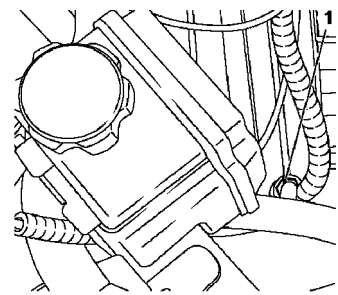
Aus-, Abbauen

Wischermotor mit Gestänge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Bei X 22 DTH: Batterie ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Öldruckleitung (1) von Pumpe-Hilfskraftlenkung abbauen - Auffangwanne unterstellen. Öldruckleitung (2) von Ölbehälter abbauen.

Bei X 22 XE und X 30 XE: Kabelsatzstecker für Lambda-Sonde(n) trennen.

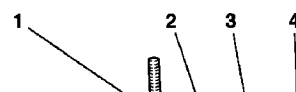


Hinweis:

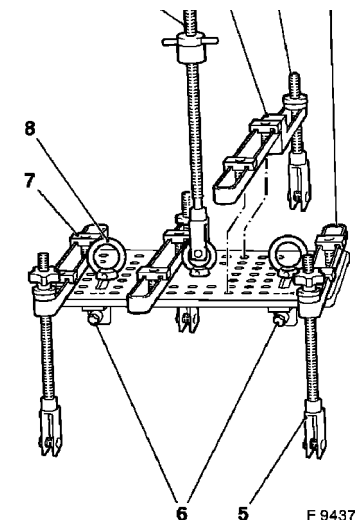
Um eine waagerechte Position des Motors nach Ausbau des Vorderachskörpers zu gewährleisten, kommt die Motorbrücke MKM-883-1 und die Adapterplatte MKM-883-2 mit Zubehörteilen MKM-883-3 zum Einsatz.

Zuordnungsliste Adapterplatte MKM-883-2 mit Zubehörteilen MKM-883-3:

- 1 Sicherungsspindel (lang) aus MKM-883-3
- 2 Ausleger (für X 30 XE) aus MKM-883-3
- 3 Befestigungsspindel (kurz) aus MKM-883-3



- 4 Ausleger (3 Stück - für X 30 XE und X 22 DTH: 2 Stück) aus MKM-883-2
- 5 Befestigungsspindel (lang - 2 Stück) aus MKM-883-2
- 6 Sechskantantriebe
- 7 Spannmutter (6 Stück) aus MKM-883-2
- 8 Ringmutter (3 Stück)



Nachfolgend wird der Einbau der Motorbrücke und Adapterplatte motorspezifisch beschrieben.

Motorbrücke und Adapterplatte einbauen bei X 22 XE:



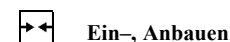
Aus-, Abbauen

Beide Drehmomentstützen (4) ausbauen.

Motorentlüftungsschlauch (2) ausbauen.

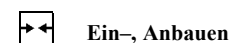
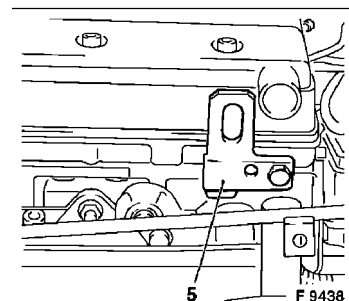
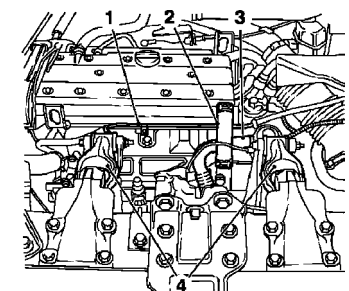
Kühlmittleitung (1) von Zylinderkopf abbauen und nach hinten weglegen.

Luftführungsschlauch (3) von Kombiventil-Sekundärluft abbauen.



Ein-, Anbauen

Dritte Motortransportlasche KM-897 (5) an Zylinderkopf anbauen.



Ein-, Anbauen

Vor Einbau der Motorbrücke und Adapterplatte mit Zubehörteilen sind die Herstelleranweisungen zu beachten!

Adapterplatte mit Befestigungsspindeln und Auslegern wie

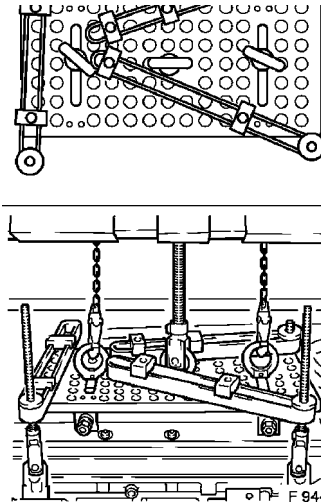


gezeigt vormontieren - darauf achten, daß Sechskantantriebe nach vorn zeigen. In hinteren Ausleger die kurze Befestigungsspindel aus MKM-883-3 einsetzen.

Adapterplatte mit Befestigungsspindeln an Motortransportlaschen anbauen.

Motorbrücke MKM-883-2 anbauen und mit Hakenschrauben aus MKM-883-3 gegen Kippen sichern - Herstelleranweisungen beachten.

Kettenhaken an den zwei äußeren Ringmuttern der Adapterplatte befestigen und leicht anheben bis Zugketten unter leichter Vorspannung stehen.



Einstellen

Adapterplatte ausrichten.



Achtung

Adapterplatte muß sich in waagerechter Position befinden.

Befestigungsspindeln müssen senkrecht an den Motortransportlaschen angebaut sein - falls erforderlich Ausleger verschieben und mit Spannmuttern befestigen.

Befestigungsspindeln müssen durch Drehen der Rändelmuttern gleichmäßig auf Zug belastet werden.

Zugketten müssen genau senkrecht über den beiden äußeren Ringmuttern stehen - falls erforderlich über Sechskantantriebe justieren.

Nach Ausrichten der Adapterplatte, lange Sicherungsspindel aus MKM-883-3 an mittlere Ringmutter anbauen und leicht auf Zug belasten.

Motorbrücke und Adapterplatte einbauen bei X 30 XE:



Aus-, Abbauen

Drehmomentstütze (1) ausbauen.

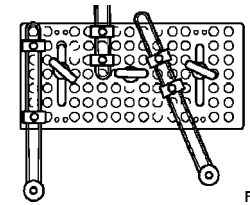
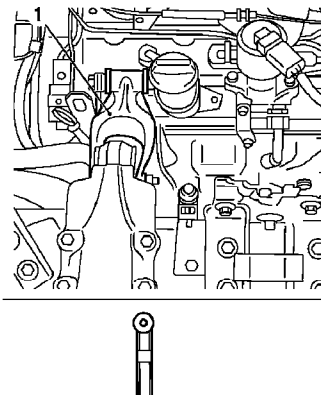


Ein-, Anbauen

Vor Einbau der Motorbrücke und Adapterplatte sind die Herstelleranweisungen zu beachten!

Adapterplatte mit Befestigungsspindeln und Auslegern wie gezeigt vormontieren - darauf achten, daß Sechskantantriebe nach vorn zeigen. Hinteren Ausleger aus MKM-883-3 verwenden. In hinteren Ausleger die kurze Befestigungsspindel aus MKM-883-3 einsetzen.

Schutzplatte aus MKM-883-3 auf Motor legen.



Ein-, Anbauen

Adapterplatte mit Befestigungsspindeln an Motortransportlaschen anbauen.

Motorbrücke anbauen und mit Hakenschrauben aus MKM-883-3 gegen Kippen sichern - Herstelleranweisung beachten.

Kettenhaken an den zwei äußeren Ringmuttern der Adapterplatte befestigen und leicht anheben bis Zugketten unter leichter Vorspannung stehen.

Adapterplatte ausrichten.



Achtung

Adapterplatte muß sich in waagerechter Position befinden. Befestigungsspindeln müssen senkrecht an den Motortransportlaschen angebaut sein - falls erforderlich Ausleger verschieben und mit Spannmuttern befestigen.

Befestigungsspindeln müssen durch Drehen der Rändelmuttern gleichmäßig auf Zug belastet werden. Zugketten müssen genau senkrecht über den beiden äußeren Ringmuttern stehen - falls erforderlich über Sechskantantriebe justieren.

Nach dem Ausrichten der Adapterplatte, lange Sicherungsspindel aus MKM-883-3 an mittlere Ringmutter anbauen und leicht auf Zug belasten.

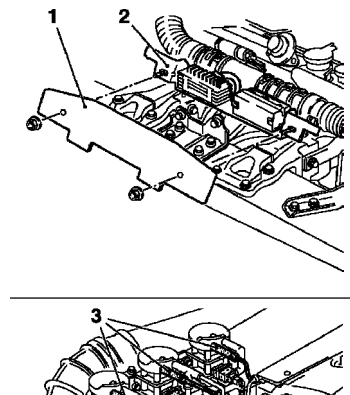
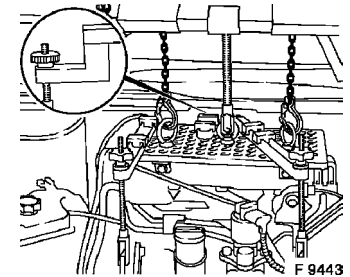
Motorbrücke und Adapterplatte einbauen bei X 22 DTH:



Aus-, Abbauen

Abdeckung (1) abbauen. Halter Relaissträger (2) mit Relais aushängen und nach vorne ablegen.

Unterdruckleitungen (3) und Kabelsatzstecker von Magnetventilen abziehen - Zuordnung kennzeichnen. Unterdruckleitung (4) von Luftfiltergehäuse abziehen.

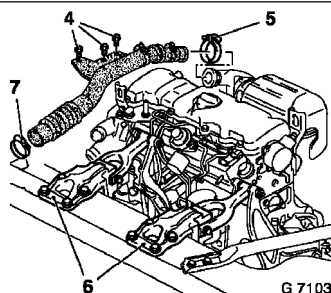
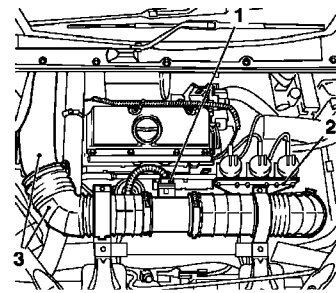
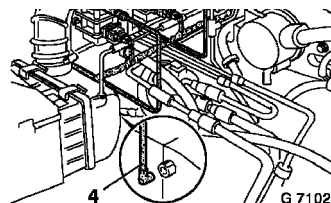


↔ Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen. Zusammenbau Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (3), Heißfilm-Luftmassenmesser und Magnetventilen (2) von Turbolader, Zylinderkopphaube und Luftfiltergehäuse abbauen und entnehmen.

Befestigungsschrauben (4) von Zylinderkopphaube abbauen. Schlauchschellen (5) und (7) lösen. Ladeluftschlauch mit Ladeluftrohr von Turbolader und Ladeluftkühler abziehen und entnehmen.

Drehmomentstützen mit Haltern (6) von Luftleitblech und Halteböcken abbauen.



↔ Ein-, Anbauen

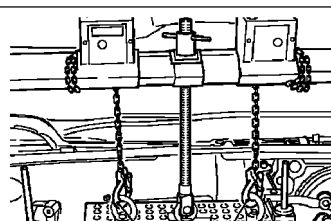
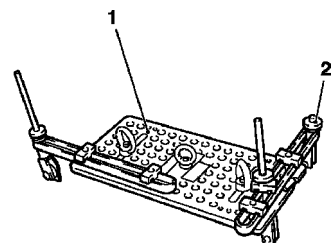
Adapterplatte (1) mit Befestigungsspindeln und Auslegern wie gezeigt vormontieren - darauf achten, daß Sechskantantriebe nach vorn zeigen. In hinteren Ausleger die kurze Befestigungsspindel (2) aus MKM-883-3 einsetzen.

Schutzplatte aus MKM-883-3 auf Motor legen.

Adapterplatte mit Befestigungsspindeln an Motortransportlaschen anbauen.

Motorbrücke MKM-883-2 anbauen und mit Hakenschrauben aus MKM-883-3 gegen Kippen sichern - Herstelleranweisung beachten.

Kettenhaken (3) an den zwei äußeren Ringmutter der Adapterplatte befestigen und leicht anheben bis Zugketten unter leichter Vorspannung stehen.



🔧 Einstellen

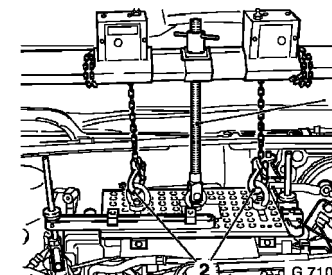
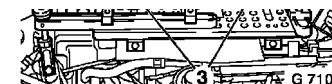
Adapterplatte ausrichten.

! Achtung

Adapterplatte muß sich in waagerechter Position befinden. Befestigungsspindeln müssen senkrecht an den Motorlaschen angebaut sein - falls erforderlich Ausleger verschieben und mit Spannmuttern befestigen.

Befestigungsspindeln müssen durch Drehen der Rändelmuttern gleichmäßig auf Zug belastet werden. Zugketten (2) müssen genau senkrecht über den beiden äußeren Ringmuttern stehen - falls erforderlich über Sechskantantriebe justieren.

Nach dem Ausrichten der Adapterplatte, lange Sicherungsspindel (1) aus MKM-883-3 an mittlere Ringmutter anbauen und leicht auf Zug belasten.



↔ Aus-, Abbauen

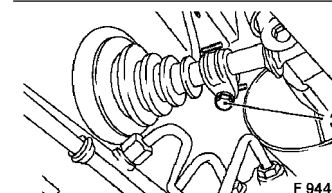
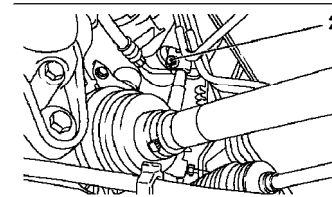
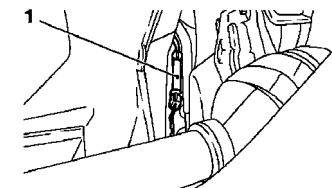
Beide Vorderräder abbauen.

Untere Radhausverkleidung rechts und links ausbauen. Kabelsatzstecker (1) für Sensor-Raddrehzahl rechts und links an Längsträger trennen.

Motorraumabdeckung unten ausbauen. Dichtmanschette für Zwischenspindel Lenksäule nach oben schieben und Klemmschraube (2) für Zwischenspindel von Lenkgetriebe abbauen. Zwischenspindel von Lenkgetriebe schieben.

Bei X 22 XE und X 22 DTH: Schraube (3) für Klemmschelle-Schaltstange lösen und Schaltumlenkung von Schaltstange trennen.

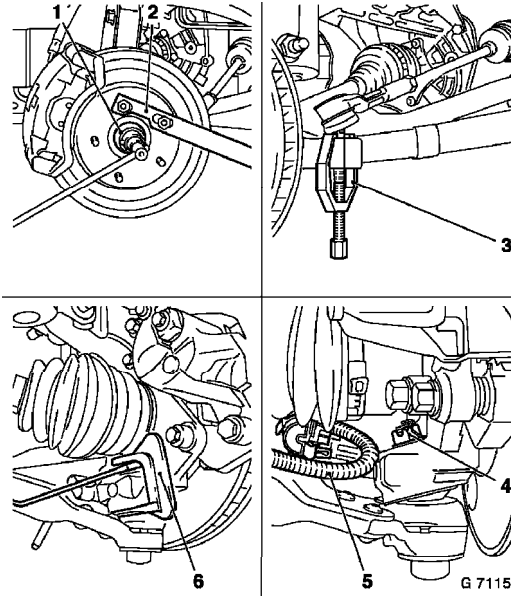
Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.



↔ Aus-, Abbauen

Zugstrebe-Stabilisator rechts und links ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Befestigungsmutter für Radlagerbefestigung auf beiden Seiten mit KM-941 (1) von Achswelle abschrauben - mit Halteschlüssel KM-468-B (2) an Radnabe gegenhalten. Befestigungsmuttern der beiden Spurstangen abbauen. Spurstangen mit KM-6019 (3) von Achsschenkel abdrücken.



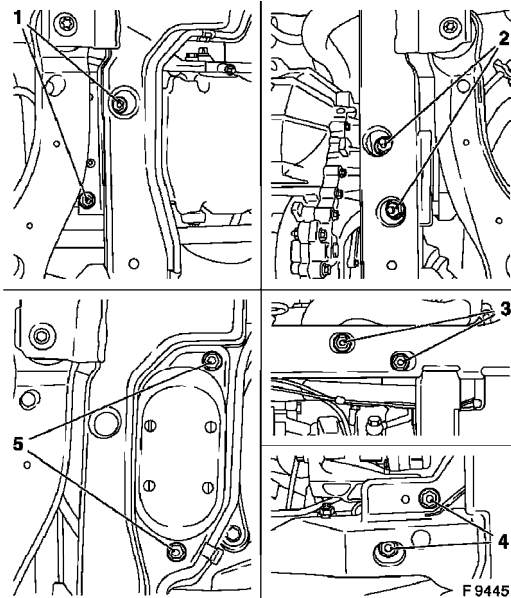
Kabelsatzstecker (5) für Sensor-Raddrehzahl rechts und links trennen. Sicherungssplint ausbauen. Kronenmutter (4) auf beiden Seiten von Führungsgelenk lösen. Führungsgelenk mit Abdruckwerkzeug KM-J-41820 (6) aus Achsschenkel drücken. Achswelle auf beiden Seiten aus Radnabe drücken - falls erforderlich Radnabenabzieher verwenden. Achswellen an geeigneter Stelle anhängen.

↔ Aus-, Abbauen

Bei X 22 XE und X 22 DTH: Befestigungsmuttern (1) und (2) für Motordämpfungsblöcke rechts und links von Vorderachskörper abbauen.

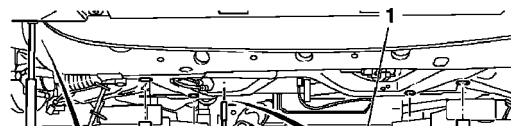
Bei X 30 XE: Befestigungsmuttern (5) für Motordämpfungsblock rechts von Vorderachskörper abbauen. Befestigungsmuttern (3) und (4) für Motordämpfungsblöcke links vorn und hinten von Vorderachskörper abbauen.

Schutzverkleidung Spurstange von Vorderachskörper abbauen.



↔ Aus-, Abbauen

KM-904 (2) mit KM-940 (1) auf Hydraulikheber aufbauen und spielfrei unter Vorderachskörper setzen - darauf achten, daß Führungsstifte in



Pilotlöchern sitzen.

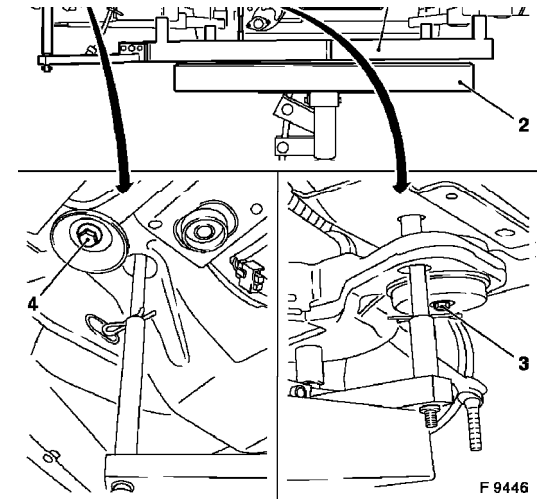
! Achtung

Demontage des Vorderachskörpers ist mit einem Impuls- oder Schlagschrauber nicht zulässig. Auf unterschiedliche Schraubenlängen und Unterlegscheiben achten.

↔ Aus-, Abbauen

Hintere Befestigungsschrauben (3 - 2 Stück) - rechts und links ausbauen. Vordere Befestigungsschrauben (4 - 2 Stück) - rechts und links ausbauen.

Vorderachskörper vorsichtig ablassen - darauf achten, daß keine Anbauteile beschädigt werden.



↔ Ein-, Anbauen

Neue Kunststoffhülsen zur Schraubenführung in Dämpfungsbuchsen einsetzen.

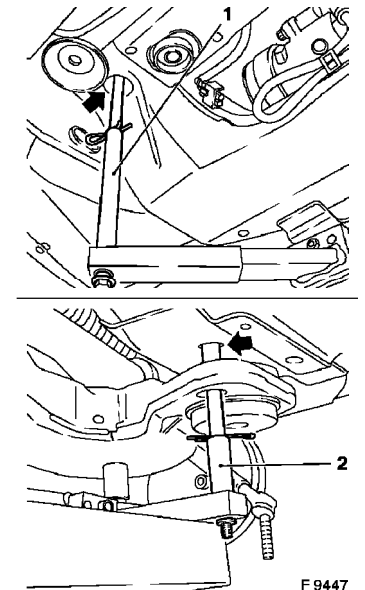
Vorderachskörper mit Hydraulikheber, KM-904 und KM-940 anheben. Vorderachskörper ausrichten und bündig an Chassis ansetzen - darauf achten, daß Gewindebolzen der Motordämpfungsblöcke in Bohrungen des Vorderachskörpers sitzen. Führungsstifte (1) und (2) müssen in Pilotlöchern (Pfeile) sitzen.

! Achtung

Montage des Vorderachskörpers mit einem Impuls- oder Schlagschrauber ist nicht zulässig. Auf Schraubenlängen und Unterlegscheiben achten. Befestigungsschrauben gleichmäßig an allen Befestigungspunkten locker beidrehen.

↔ Ein-, Anbauen

Vordere Befestigungsschrauben für Vorderachskörper an Chassis anbauen - Anzugsdrehmoment 180 Nm. Hintere Befestigungsschrauben für Vorderachskörper an Chassis anbauen - Anzugsdrehmoment 180 Nm. Befestigungsschrauben auf rechter Fahrzeugseite zuerst festziehen. Hydraulikheber, KM-904 und KM-940 entfernen.



↔ Ein-, Anbauen

Motordämpfungsblöcke mit neuen Befestigungsmuttern an Vorderachskörper anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Schutzverkleidung Spurstange an Vorderachskörper anbauen.

Achswellen auf beiden Seiten in Radnabe einsetzen.

Führungsgelenk rechts und links an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm + 120°. Anschließend Anzugsdrehmoment prüfen: Anzugsdrehmoment muß mindestens 55 Nm betragen - falls erforderlich, Kronenmutter auf 55 Nm nachziehen. Kronenmutter mit neuem Splint sichern.

Spurstangen rechts und links mit neuen Befestigungsmuttern an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm + 120°.

Achswelle mit KM-941 und neuer Befestigungsmutter an Radnabe anbauen - Anzugsdrehmoment 160 Nm. Mit Halteschlüssel KM-468-B an Radnabe gegenhalten.

Bei X 22 XE und X 22 DTH: Schaltumlenkung auf Schaltstange schieben und Klemmschraube locker beidrehen.

Räder in Geradeausfahrtstellung stellen. Zwischenspindel an Lenkgetriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 45 Nm. Gewinde nachschneiden und Klemmschraube mit Sicherungsmasse einsetzen. Dichtmanschette auf Lenkgetriebe schieben - auf einwandfreien Sitz achten.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator einbauen.

Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker für Sensor-Raddrehzahl rechts und links zusammenstecken. Untere Radhausverkleidung rechts und links einbauen. Vorderräder anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Aus-, Abbauen

Motorbrücke MKM-883-1 und Adapter MKM-883-2 mit Zubehörteilen MKM-883-3 von Motor abbauen.

Ein-, Anbauen

Bei X 22 XE: Dritte Motortransportlasche KM-897 von Zylinderkopf abbauen. Kühlmittelleitung an Zylinderkopf anbauen. Motorentlüftungsschlauch einbauen. Luftführungsschlauch an Kombiventil-Sekundärluft anbauen. Beide Drehmomentstützen mit neuen Befestigungsmuttern einbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Bei X 30 XE: Drehmomentstütze mit neuen Befestigungsmuttern einbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Ein-, Anbauen

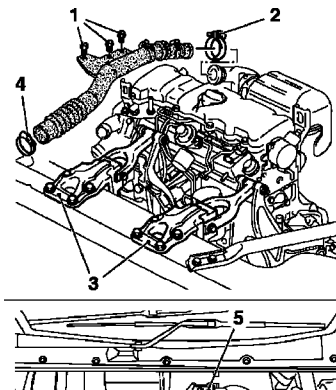
Bei X 22 DTH:

Drehmomentstützen mit Haltern (3) an Luftleitblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm. Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen. Drehmomentstützen mit neuen Befestigungsmuttern an Halteböcke anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

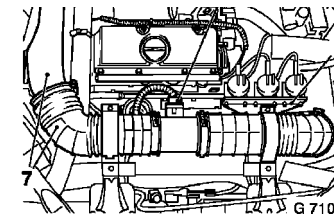
Zusammenbau Ladeluftschlauch mit Ladeluftrohr und Befestigungsschrauben (1) an Zylinderkopfhaube anbauen - Anzugsdrehmoment 5 Nm.

Ladeluftschläuche mit Schlauchschellen (2) und (4) an Turbolader und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (7), Heißfilm-Luftmassenmesser und Magnetventilen (6)



einbauen. Kabelsatzstecker (5) auf Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.



Ein-, Anbauen

Bei X 22 DTH: Unterdruckleitungen (1) und Kabelsatzstecker auf Magnetventile stecken - Zuordnung und vorher gesetzte Markierungen beachten. Unterdruckleitung (2) auf Luftfiltergehäuse stecken. Halter Relaisträger (4) mit Relais einsetzen. Abdeckung (3) anbauen.

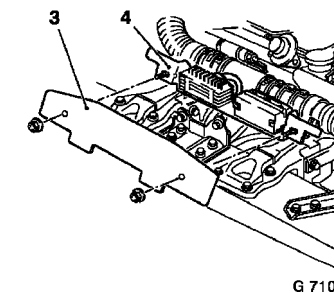
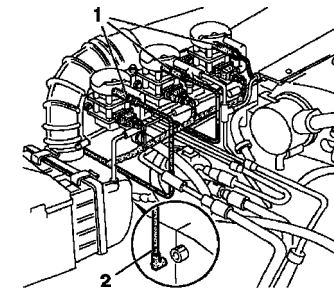
Öldruckleitung mit neuem Dichtring an Pumpe-Hilfskraftlenkung anbauen - Anzugsdrehmoment 28 Nm. Auf Leitungsverlegung achten - der Mindestabstand zwischen Öldruckleitung und Riemenscheibe Pumpe-Hilfskraftlenkung beträgt 12 mm.

Bei X 22 DTH: Batterie einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Ölrücklaufleitung an Ölbehälter anbauen.

Wischermotor mit Gestänge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Hydraulikanlage der Hilfskraftlenkung befüllen und entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Hydraulikanlage befüllen und entlüften" in Baugruppe "M". Abgelassenes Öl darf nicht wiederverwendet werden!



Einstellen

Bei X 22 XE und X 22 DTH: Schaltung einstellen und Klemmschraube festziehen - siehe Arbeitsvorgang "Getriebefernschaltung einstellen" in Baugruppe "K".

Prüfen/Sichtprüfen

Sturz, Nachlauf und Spur prüfen, falls erforderlich einstellen - siehe Arbeitsvorgang "Fahrwerkvermessung" und "Spur einstellen".

00014111 - KTA-1865

Vorderachskörper ersetzen

↔ Aus-, Abbauen

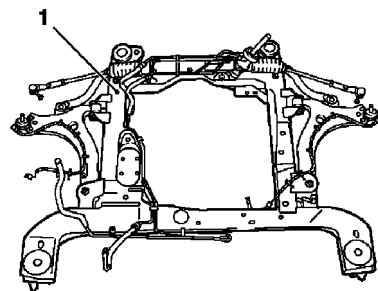
Vorderachskörper (1) ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen".

Hydraulikleitungen-Hilfskraftlenkung von Lenkgetriebe und Vorderachskörper abbauen.

Lenkgetriebe von Vorderachskörper abbauen.

Stabilisator von Vorderachskörper abbauen - Einbaulage beachten.

Lenker links und rechts von Vorderachskörper abbauen.



F 9448

↔ Ein-, Anbauen

Lenker links und rechts mit neuen Befestigungsmuttern an Vorderachskörper anbauen - Schraubverbindung nur locker beidrehen.

! Achtung

Das Anziehen der Schraubverbindung Lenker an Vorderachskörper erfolgt unter Fahrzeugbelastung.

↔ Ein-, Anbauen

Stabilisator an Vorderachskörper anbauen - Anzugsdrehmoment 52 Nm. Einbaulage beachten.
Lenkgetriebe mit neuen Befestigungsmuttern an Vorderachskörper anbauen - Anzugsdrehmoment 80 Nm. Hydraulikleitungen-Hilfskraftlenkung an Lenkgetriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 28 Nm. Hydraulikleitungen-Hilfskraftlenkung an Vorderachskörper anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen".

Fahrzeug ablassen und mehrmals durchfedern, damit das Fahrwerk Ausgangsstellung einnimmt. Schraubverbindung für Lenker an Vorderachskörper festziehen - Anzugsdrehmoment 104 Nm.

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Sturz, Nachlauf und Spur prüfen, falls erforderlich Spur und Sturz einstellen - siehe Arbeitsvorgang "Fahrwerkvermessung", "Spur einstellen" und "Sturz einstellen".

00014112 - KTA-1865

Dämpfungsbuchsen im Vorderachskörper ersetzen

↔ Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen".

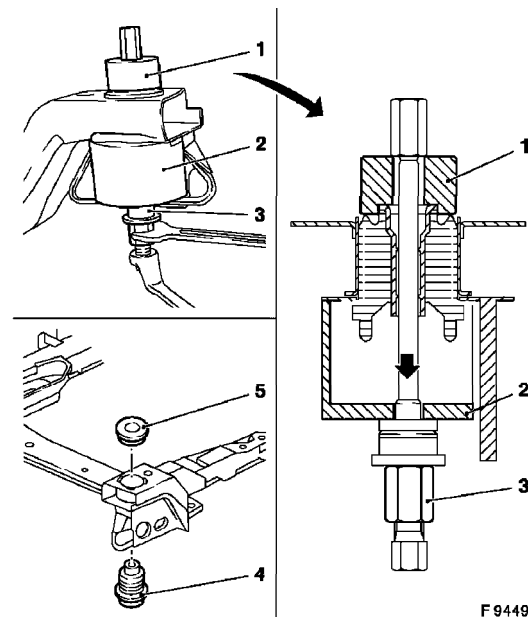
Vordere Dämpfungsbuchsen ersetzen:

! Achtung

Dämpfungsbuchsen dürfen nur paarweise ersetzt werden!

↔ Aus-, Abbauen

Oberes Dämpfungslager (5) entnehmen. Vordere Dämpfungsbuchse (4) mit KM-939-3 (1), KM-939-4 (2) und KM-671 (3) aus Vorderachskörper ausdrücken.



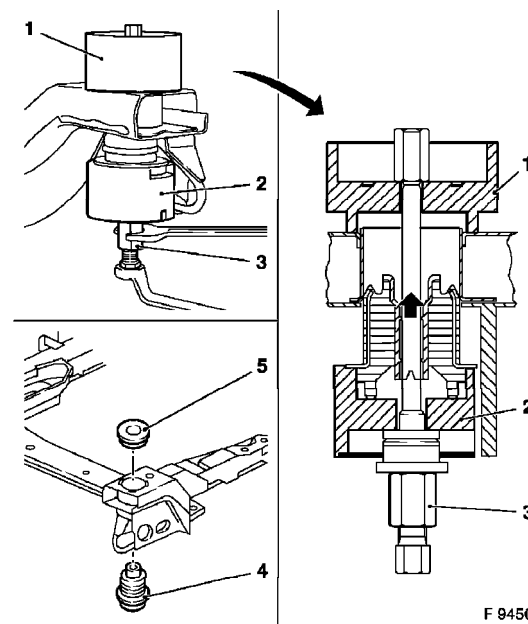
F 9449

↔ Ein-, Anbauen

Dämpfungsbuchse (4) dünn mit Silikonfett bestreichen.

Dämpfungsbuchse mit KM-939-1 (1), KM-939-2 (2) und KM-671 (3) in Vorderachskörper einziehen.

Oberes Dämpfungslager (5) einsetzen.



F 9450

Hintere Dämpfungsbuchsen ersetzen:

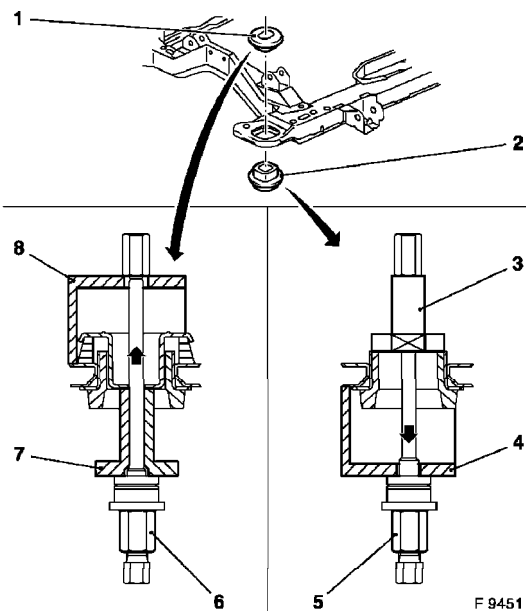
! Achtung

Dämpfungsbuchsen dürfen nur paarweise ersetzt werden!

↔ Aus-, Abbauen

Dämpfungslager (1) mit KM-939-4 (8), KM-939-5 (7) und KM-671 (6) aus Vorderachskörper ausdrücken.

Dämpfungsbuchse (2) mit KM-939-5 (3), KM-939-4 (4) und KM-671 (5) aus Vorderachskörper drücken.



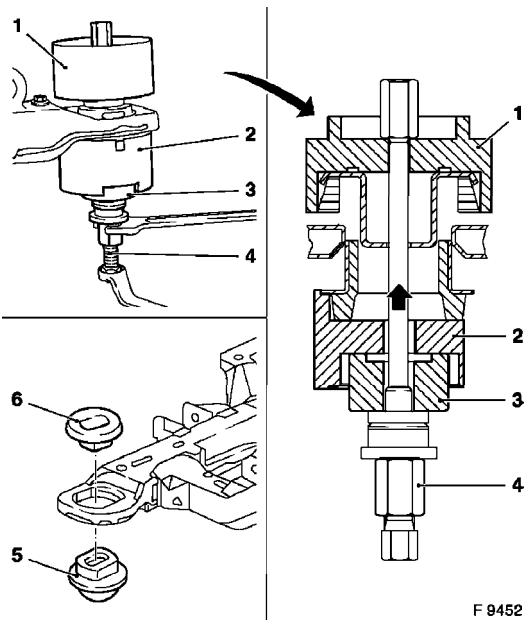
↔ Ein-, Anbauen

Dämpfungsbuchse (5) dünn mit Silikonfett bestreichen.

Dämpfungsbuchse und Dämpfungslager (6) mit KM-939-1 (1), KM-939-2 (2), KM-939-3 (3) und KM-671 (4) in Vorderachskörper einziehen.

Obere Dämpfungslager (6) einsetzen.

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen".



Stabilisator aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

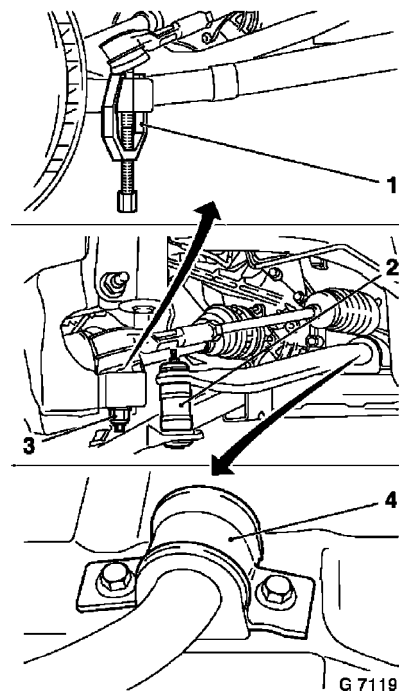
Beide Vorderräder abbauen.

Befestigungsmuttern (3) für beide Spurstangen abbauen und Spurstange auf beiden Seiten mit KM-6019 (1) von Achsschenkel drücken.

Zugstrebe-Stabilisator (2) auf beiden Seiten ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Haltebügel (4) rechts und links mit Gummilagern von Vorderachskörper abbauen - Einbaulage der Haltebügel und Gummilager beachten.

Stabilisator aus Radeinbau entnehmen - Einbaulage des Stabilisators beachten.



Ein-, Anbauen

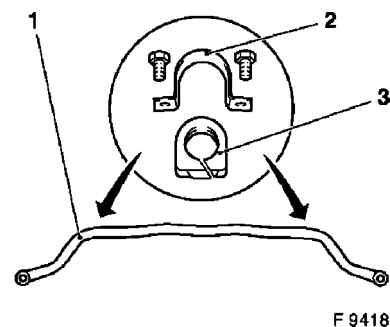
Stabilisator (1) einsetzen - Einbaulage beachten.

Gummilager (3) und Haltebügel (2) auf Stabilisator setzen und an Vorderachskörper anbauen - Anzugsdrehmoment 52 Nm. Einbaulage der Haltebügel und Gummilager beachten

Zugstrebe-Stabilisator rechts und links einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Spurstangen rechts und links mit neuen Befestigungsmuttern an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm + 120°.

Vorderräder anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.



Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Vorderrad abbauen.

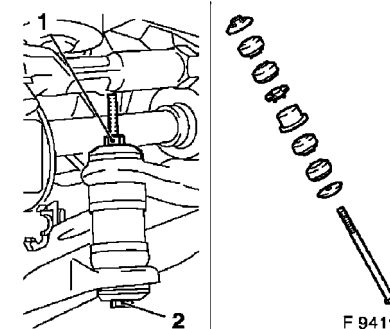
Befestigungsmutter (1) ausbauen und Schraube (2) herausziehen. Dämpfungsgummi und Zwischenstücke entnehmen - Einbaulage der Dämpfungsgummi beachten.



Ein-, Anbauen

Zugstrebe-Stabilisator an Stabilisator und Lenker anbauen - Anzugsdrehmoment 23 Nm. Einbaulage der Dämpfungsgummi beachten.

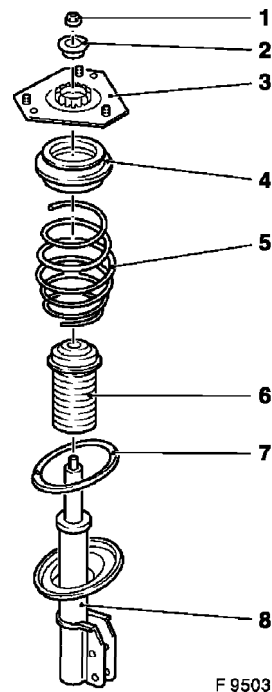
Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.



Federbein

Bildtafel Federbein

- 1 Befestigungsmutter
- 2 Scheibe
- 3 Stützlager
- 4 Dämpfungsring oben
- 5 Feder
- 6 Anschlagpuffer
- 7 Dämpfungsring unten
- 8 Federbeinstützrohr mit Stoßdämpfer



F 9503

Federbein aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Vorderrad abbauen.

Befestigungsschrauben (1) für Federbeinstützrohr ausbauen und Achsschenkel nach außen kippen.

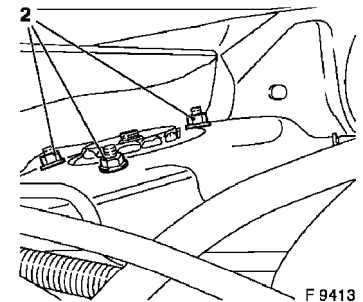
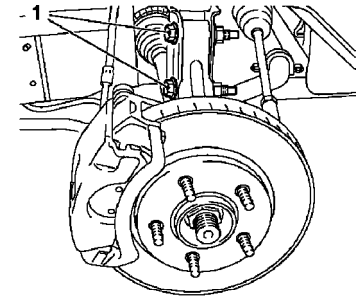
Wischermotor mit Gestänge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Achtung

Beim Lösen der Befestigungsmuttern Federbein festhalten oder anbinden.

Aus-, Abbauen

Befestigungsmuttern (2) für Federbein von Federbeindom abbauen und Federbein entnehmen.



F 9413

Achtung

Falls das Federbein nur ausgebaut und nicht zerlegt wurde, ist vor dem Einbau das Anzugsdrehmoment von 85 Nm der Befestigungsmutter für Stützlager an Stoßdämpfer-Kolbenstange zu prüfen.

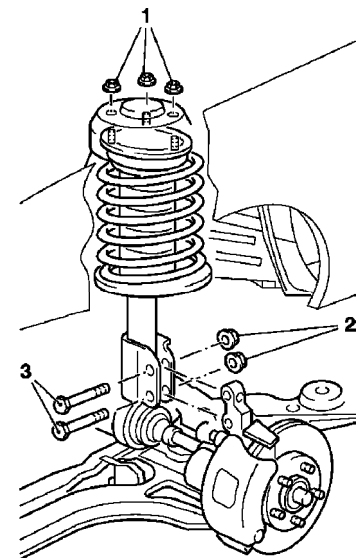
Ein-, Anbauen

Federbein in Federbeindom einsetzen und mit neuen Befestigungsmuttern (1) an Federbeindom anbauen - Anzugsdrehmoment 33 Nm.

Federbeinstützrohr mit Befestigungsschrauben (3) und neuen Befestigungsmuttern (2) an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 120 Nm.

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

Wischermotor mit Gestänge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".



F 9414

Federbein zerlegen und zusammenbauen



Aus-, Abbauen

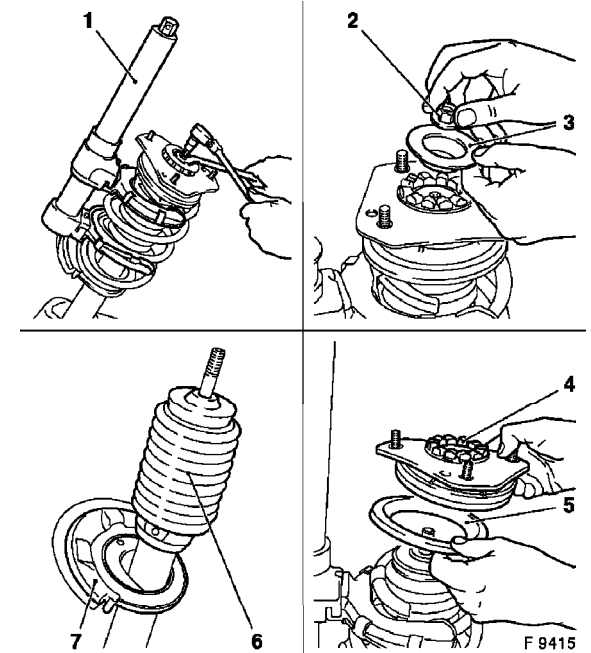
Federbein ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Federbein aus- und einbauen".

Federspanner (1) ansetzen und Feder spannen bis Stützlager entlastet ist. Einbaulage der Bauteile kennzeichnen.



Zerlegen

Befestigungsmutter (2) für Stützlager abschrauben. Scheibe (3) entnehmen. Stützlager (4) und Dämpfungsring oben (5) entnehmen. Feder entnehmen. Anschlagpuffer (6) entnehmen. Dämpfungsring unten (7) entnehmen.



Achtung

Federn und Stoßdämpfer jeweils nur paarweise austauschen. Beim Austauschen der Federn, bzw. Stoßdämpfer sind die der Fahrzeugvariante und Ausstattung entsprechenden Bauteile zu verwenden - siehe "Technische Daten - Kennzeichnung der Vorderfedern".



Zusammenbauen

Dämpfungsring unten auf Federbeinstützrohr aufsetzen - Einbaulage beachten. Anschlagpuffer aufschieben. Feder aufsetzen - darauf achten, daß unteres Federende am Anschlag des Dämpfungsringes anliegt. Dämpfungsring oben, Stützlager und Scheibe aufsetzen - Einbaulage der Bauteile beachten. Neue Befestigungsmutter für Stützlager an Stoßdämpfer-Kolbenstange anbauen - Anzugsdrehmoment 85 Nm. Federspanner entspannen und von Feder abnehmen - auf richtigen Sitz der Feder achten!



Ein-, Anbauen

Federbein einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Federbein aus- und einbauen".



Achtung

Nach Ersatz von Feder oder Federbeinstützrohr mit Stoßdämpfer sind Sturz, Nachlauf und Spur zu prüfen und falls erforderlich einzustellen - siehe Arbeitsvorgang "Fahrwerkvermessung", "Spur einstellen" und "Sturz einstellen".

00014118 - KTA-1865

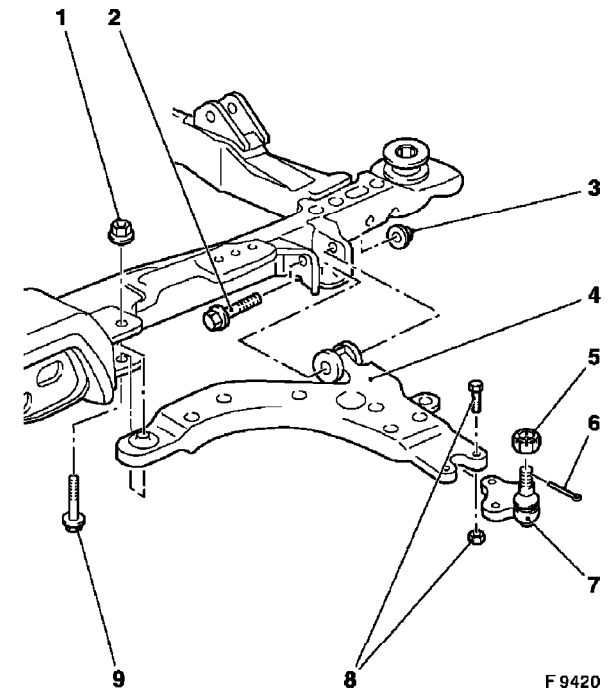
Lenker

Bildtafel Lenker

Hinweis:

Die Bildtafel zeigt den Lenker links.

- 1 Befestigungsmutter vorn
- 2 Befestigungsschraube hinten
- 3 Befestigungsmutter hinten
- 4 Lenker
- 5 Kronenmutter
- 6 Sicherungssplint
- 7 Führungsgelenk
- 8 Spezialschraube mit Mutter - 3
Stück (bei Ersatz des
Führungsgelenks)
- 9 Befestigungsschraube vorn



Lenker aus- und einbauen

↔ Aus-, Abbauen

Vorderrad abbauen.

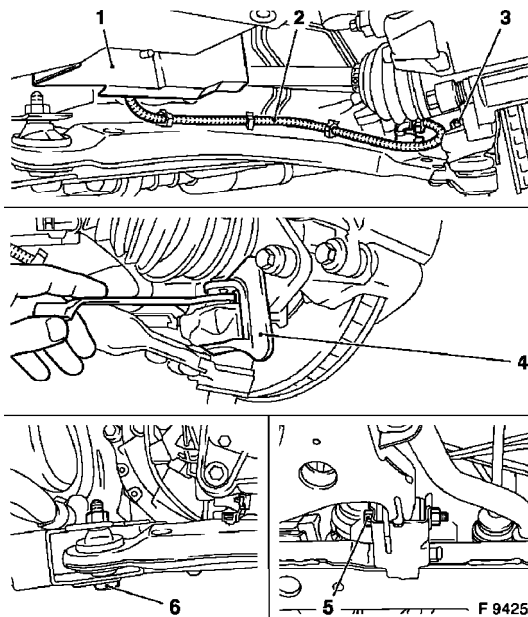
Untere Radhausverkleidung (1) ausbauen.

Kabelsatzstecker für Radsensor trennen. Kabelsatz (2) für Radsensor von Lenker abclippen.

Zugstrebe-Stabilisator ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Sicherungssplint ausbauen und Kronenmutter (3) von Führungsgelenk lösen. Führungsgelenk mit KM-J-41820 (4) aus Achsschenkel drücken.

Befestigungsschrauben (5) und (6) ausbauen. Lenker aus den Aufnahmen des Vorderachskörpers ziehen und entnehmen.



↔ Ein-, Anbauen

Bei Ersatz des Lenkers: Halteclips (1) für Kabelsatz Radsensor umbauen.

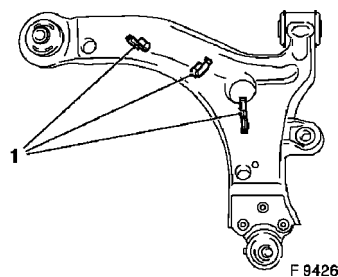
Lenker mit neuen Befestigungsmuttern an Vorderachskörper anbauen - Schraubverbindung nur locker beidrehen.

Führungsgelenk in Achsschenkel einsetzen und mit Kronenmutter an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm + 120°. Anschließend Anzugsdrehmoment prüfen: Anzugsdrehmoment muß mindestens 55 Nm betragen - falls erforderlich Kronenmutter auf 55 Nm nachziehen. Kronenmutter mit neuem Sicherungssplint sichern.

Zugstrebe-Stabilisator einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zugstrebe-Stabilisator aus- und einbauen".

Kabelsatz für Sensor-Raddrehzahl an Lenker clippen. Kabelsatzstecker für Sensor-Raddrehzahl zusammenstecken. Untere Radhausverkleidung einbauen.

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.



Fahrzeug ablassen und mehrmals durchfedern, damit das Fahrwerk Ausgangsstellung einnimmt. Schraubverbindungen für Lenker an Vorderachskörper festziehen - Anzugsdrehmoment 104 Nm.

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Sturz, Nachlauf und Spur prüfen, falls erforderlich Spur einstellen - siehe Arbeitsvorgang "Fahrwerkvermessung", "Spur einstellen" und "Sturz einstellen".

↔ Ein-, Anbauen

00014120 - KTA-1865

Führungsgelenk des Lenkers ersetzen



Aus-, Abbauen

Lenker ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Lenker aus- und einbauen".

Nietköpfe (1) mit Bohrer Ø 12 mm abbohren. Bohrungen mit Rostschutz bestreichen.



Achtung

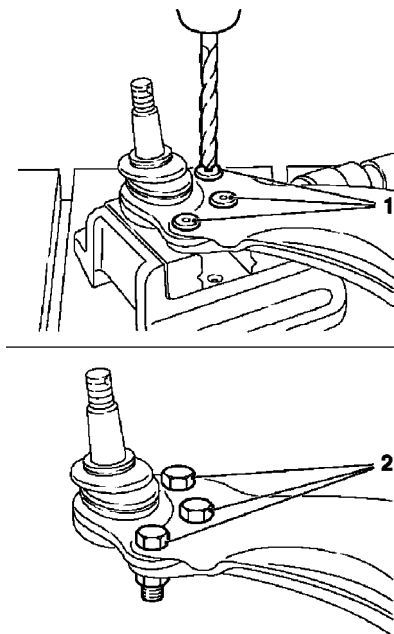
Das neue Führungsgelenk wird mit dem Lenker verschraubt - Spezialschrauben und Muttern aus dem Bereich "Service" verwenden. Spezialschrauben (2) wie gezeigt einsetzen.



Ein-, Anbauen

Führungsgelenk an Lenker anbauen - Anzugsdrehmoment 68 Nm. Lenker einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Lenker aus- und einbauen".

Sturz, Nachlauf und Spur prüfen, falls erforderlich Spur und Sturz einstellen - siehe Arbeitsvorgang "Fahrwerkvermessung", "Spur einstellen" und "Sturz einstellen".



F 9427

00014121 - KTA-1865

Räder und Reifen

Instandsetzungshinweise zu Rädern und Reifen

Alle Modelle werden ab Werk mit Stahl-Gürtelreifen (Radialreifen, schlauchlos) ausgestattet. Alle Reifengrößen, die in den Fahrzeugpapieren/Betriebsanleitung (motorabhängig) aufgeführt sind, können - sofern kein anderer Hinweis gegeben ist - auch als Winterreifen (M+S-Reifen) montiert werden. In Verbindung mit den schlauchlosen Reifen dürfen nur Scheibenräder mit Sicherheitsfelgen, sogenannten Hump-Felgen, verwendet werden. Bei den unsymmetrischen Tiefbettfelgen muß der Reifen jeweils über die schmale Felgenschulter des Scheibenrades montiert werden.

Bei laufrichtungsgebundenen Reifen mit pfeilförmigem Profil ist bei der Montage die Laufrichtung zu beachten.

Die Zentrierung der Scheibenräder an den Radnaben ist eine Mittenlochzentrierung. Der Anzugsdrehmoment der Radmutter beträgt 140 Nm. Die Abdeckkappen der Radmutter sind mit einem Anzugsdrehmoment von 3 Nm festzuziehen.



Achtung

Der Zentriersitz der Radmutter und die Radbolzen dürfen nicht gefettet werden. Die Verwendung von Abdeckscheiben bzw. Bremsstaubscheiben für Scheibenbremsen wird von Opel aus Sicherheitsgründen untersagt: Bei der Montage dieser Scheiben ist eine sichere Radbefestigung nicht mehr gewährleistet. Durch die Übertragung der in den Scheiben enthaltenen Unwucht auf die Räder wird das Fahrverhalten negativ beeinflusst. Es besteht Überhitzungsgefahr der Bremsanlage. Wird an einem Fahrzeug das Vorhandensein solcher Scheiben festgestellt, so ist der Kunde schriftlich auf die oben genannten Sicherheitsrisiken hinzuweisen und der Ausbau der Scheiben zu empfehlen.

Instandsetzungshinweise zu Rädern und Reifen (Fortsetzung)

Die Angaben für den vorgeschriebenen Reifenluftdruck (Überdruck), gültig für Sommer- und Winterreifen, befinden sich bei Fahrzeugen mit Rechts- und Linkslenker auf der Innenseite der linken Vordertür - bei geöffneter Tür sichtbar - und in der Betriebsanleitung.

Die Verwendung von Schneeketten ist auf den Antriebsrädern (Vorderachse) zulässig. Dabei beachten, daß nur feingliedrige Ketten, welche an den Innenseiten und der Lauffläche der Reifen nicht mehr als 15 mm (einschließlich Kettenschloß) aufragen, verwendet werden dürfen.

Winterreifen (M+S-Reifen) unterliegen einer Geschwindigkeitsbeschränkung, die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist der Reifenkennzeichnung des verwendeten Reifens zu entnehmen.



Achtung

Liegt die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit der montierten Winterreifen, muß die zulässige Geschwindigkeit der M+S-Reifen mit einer Plakette im Blickfeld des Fahrers angezeigt werden. Es wird empfohlen, alle 4 Räder auf Winterräder umzurüsten.

Wenn nicht werksseitig montierte Scheibenräder zum Umrüsten auf Winterreifen vorgesehen sind, ist bei der Verwendung ganzflächig abdeckender Radkappen unbedingt darauf zu achten, daß lange Reifenventile eingezogen werden. Auch muß bei diesen Radkappen durch entsprechende Belüftungsschlitze eine ausreichende Bremsenkühlung gewährleistet sein.

Auswuchten der Räder

Um eine einwandfreie Auswuchtung der Fahrzeugräder zu erreichen, ist es vorteilhaft, "Stationär" zu wuchten.

Das Auswuchten mit den einzelnen Auswuchtgeräten ist nach den Anweisungen in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Herstellerfirma durchzuführen.

Auswuchten auf Auswuchtmaschine (stationär)

Mit diesen Maschinen lassen sich nur Unwuchten messen, die durch das Scheibenrad mit Reifen (Fahrzeugrad) hervorgerufen werden.

Die Scheibenräder sind mittenlochzentriert.

Nach der Montage des Rades am Fahrzeug können Restunwuchten auftreten, die meist durch Unwucht mitrotierender Achsteile (z.B. Radnabe und Bremsscheibe) entstehen.

Räder am Fahrzeug elektronisch auswuchten

Die elektronische Unwuchtermittlung erfolgt mit einem mobilen Wuchtgerät unter Verwendung zweier Meßwertaufnehmer (Meßböcke) mit eingebautem Kraftgeber.



Achtung

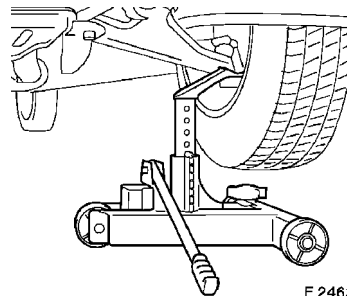
Der Antrieb der Vorderräder muß mit dem fahrzeugeigenen Motor vorgenommen werden. Hierbei muß am Arbeitsplatz eine Absauganlage vorhanden sein.

Bei automatischem Getriebe in Wählhebelstellung "D" Antriebsräder auf max. 150 km/h beschleunigen. Dann in Wählhebelstellung "N" schalten und Motor im Leerlauf weiterlaufen lassen. Bei abfallender Drehzahl der Antriebsräder die Unwucht nach Größe und Lage bestimmen.



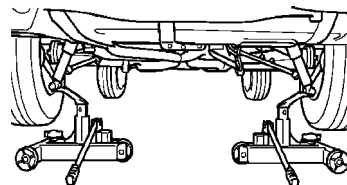
Messen

Die Messung erfolgt an der Vorderachse grundsätzlich mit 2 Meßböcken. Um Schäden am Getriebe vorzubeugen, darf der Antrieb nur über den Fahrzeugmotor erfolgen. Passenden Adapter des Auswuchtgeräteherstellers verwenden.



Messen

An der Hinterachse ist das auszuwuchtende Rad mit einem Reibrad des Auswuchtgerätes in Fahrtrichtung anzutreiben. Passenden Adapter des Auswuchtgeräteherstellers verwenden.



Spezial-Werkzeuge

KM-396 Ringzange

Sicherungsring Achswelle aus- und einbauen

KM-460-B Ausdrückwerkzeug

Rechte Achswelle aus Getriebe drücken

KM-468-B Halteschlüssel

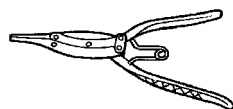
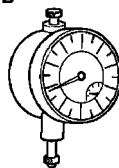
Zum Gegenhalten mit Radmuttern an Radnabe festschrauben

KM-503-A Ausdrückwerkzeug

Linke Achswelle aus Getriebe drücken

MKM-571-B Meßuhr

Planlaufabweichung und Kippspiel der Radlagereinheit messen

KM-396**KM-460-B****KM-468-B****KM-503-A****MKM-571-B**

H 0375

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-671 Aus- und Einbauwerkzeug

Aus- und Einpressen der Dämpfungsbuchsen

MKM-804 Spannwerkzeug

Spannen der Faltenbalg-Haltebänder

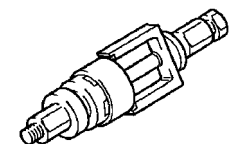
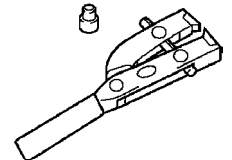
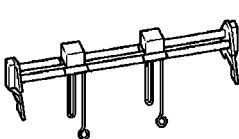
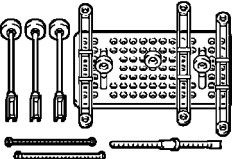
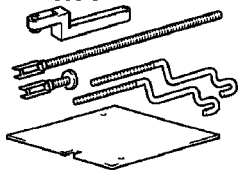
MKM-883-1 Motorbrücke

Halten/Absenken/Anheben des Motors bei Ausbau des Vorderachskörpers

MKM-883-2 Adapterplatte

Ausrichten des Motors in Verbindung mit MKM-883-1

MKM-883-3 Zubehörteile zu Adapterplatte MKM-883-2

KM-671**MKM-804****MKM-883-1****MKM-883-2****MKM-883-3**

F 9605

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-897 Motortransportlasche

KM-897**KM-904**

he

Wird als dritte Motortransportlasche zum Aus- und Einbau Vorderachskörper (X 22 XE) benötigt

KM-904 Grundrahmen

Aus- und Einbau verschiedener Fahrzeugkomponenten mit zusätzlichen Adaptern

KM-906-B Aus- und Einbauwerkzeug

Auspressen der vorderen Dämpfungsbuchse im Lenker

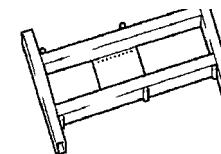
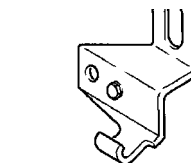
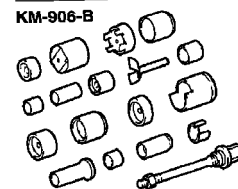
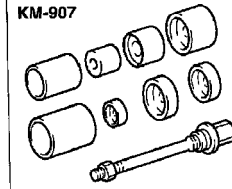
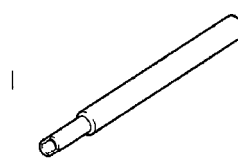
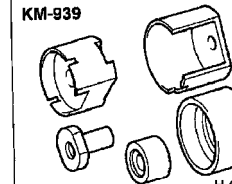
KM-907 Aus- und Einbauwerkzeug

Aus- und Einpressen der vorderen Dämpfungsbuchse im Lenker

KM-937 Verlängerung Ausdrücken der Achswellen aus Getriebe

KM-939 Aus- und Einbauwerkzeug

Aus- und Einpressen der Dämpfungsbuchsen im Vorderachskörper

**KM-906-B****KM-907****KM-937****KM-939**

H 0376

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-940 Zentrieraufnahme

Aus- und Einbau des Vorderachskörpers in Verbindung mit KM-904

KM-941 Aus- und Einbauwerkzeug

Aus- und Einbau der Achswellenmutter

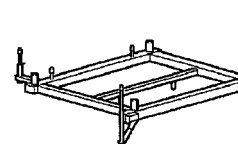
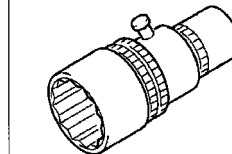
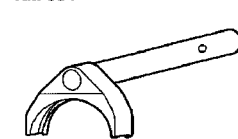
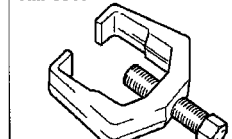
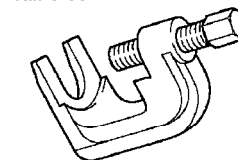
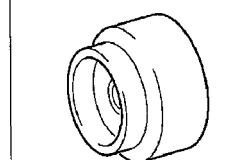
KM-984 Einbauwerkzeug Einbau der Achswelle

KM-6019 Ausbauwerkzeug Ausdrücken des Spurstangenkopfes aus Achsschenkel

KM-J-6627-B Ausbauwerkzeug B

Ausbau der Radbolzen

KM-J-21474 Aus- und -13 Einbauwerkzeug

KM-940**KM-941****KM-984****KM-6019****KM-J-6627-B****KM-J-21474-13**

H 0384

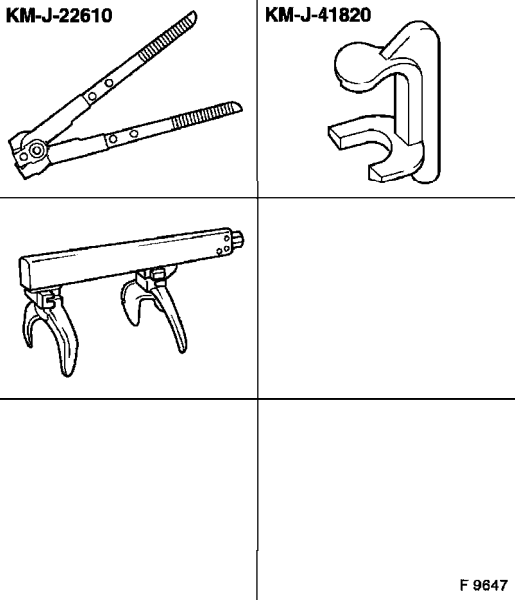
Aus- und Einpressen der vorderen Dämpfungsbuchse in Lenker

Spezial-Werkzeuge (Fortsetzung)

KM-J-22610 Klemmzange
Spannen der getriebeseitigen Faltenbalg-Haltebänder

KM-J-41820 Ausdrückwerkzeug
Führungsgelenk aus Achsschenkel drücken

Federspanner universell
Spannen der Vorderfeder zum Zerlegen des Federbeins



F 9647

00014124 - KTA-1865

Technische Daten

Dicht-, Schmier- und Sicherungsmittel

Beschreibung	Verwendungs- zweck	Katalog-Numm- er	Teile-Nummer
Sicherungsmas- se (10 ml)	Sicherungsmi- tel für Schraubverbind- ungen	15 10 181	90 542 117
Silikonfett (100 g)	Gleitmittel für Dämpfungs- buchsen	19 70 206	90 167 353
Spezialfett (90 g)	Fett für Achswellen- gelenke	19 41 522	90 007 999
Wälzlagerfett (4 ml)	Mehrzweckfett u.a. für Radlager, Generator, Anlasser	19 48 606	90 510 336

Fahrwerkeinstellwerte bis MJ '99**Hinweis:**

Die Fahrwerkeinstellwerte gelten für unbeladene Fahrzeuge mit vollem Kraftstofftank.

Vorderachse:

Fahrzeug ohne Niveauregulierung	Einstellwerte	Differenz links/rechts maximal
Sturz	$-0^{\circ} 48' \pm 0^{\circ} 30'$	$0^{\circ} 30'$
Nachlauf	$2^{\circ} 59' \pm 0^{\circ} 30'$	$0^{\circ} 30'$
Spur	$0^{\circ} \pm 0^{\circ} 02'1)$	$0^{\circ} 12'$
Spurdifferenzwinkel bei 20° Innenradeinschlag	$1^{\circ} \pm 0^{\circ} 24'$	

1) Der angegebene Einstellwert ist die Gesamtspur, die Einzelspur entspricht dem halben Einstellwert. Die Werte auf der rechten und linken Seite müssen entweder beide positiv (Vorspur) oder beide negativ (Nachspur) sein.

Der Nachlauf der Vorderachse ist produktionsseitig auf den angegebenen Wert eingestellt. Ein Einstellung im Service ist nicht möglich.

Fahrwerkeinstellwerte bis MJ '99 (Fortsetzung)

Vorderachse:

Fahrzeug mit Niveauregulierung	Einstellwerte	Differenz links/rechts maximal
Sturz	$-0^{\circ} 42' \pm 0^{\circ} 30'$	$0^{\circ} 30'$
Nachlauf	$2^{\circ} 55' \pm 0^{\circ} 30'$	$0^{\circ} 30'$
Spur	$0^{\circ} \pm 0^{\circ} 02'1)$	$0^{\circ} 12'$
Spurdifferenzwinkel bei 20° Innenradeinschlag	$1^{\circ} \pm 0^{\circ} 24'$	

1) Der angegebene Einstellwert ist die Gesamtspur, die Einzelspur entspricht dem halben Einstellwert. Die Werte auf der rechten und linken Seite müssen entweder beide positiv (Vorspur) oder beide negativ (Nachspur) sein.

Der Nachlauf der Vorderachse ist produktionsseitig auf den angegebenen Wert eingestellt. Ein Einstellung im Service ist nicht möglich.

Fahrwerkeinstellwerte bis MJ '99 (Fortsetzung)

Hinterachse:

	Meßwerte	Differenz links/rechts maximal
Sturz	$-1^{\circ} \pm 0^{\circ} 15'$	$0^{\circ} 30'$
Spur	$0^{\circ} \pm 0^{\circ} 07'$	$0^{\circ} 12'$

Kennzeichnung der Vorderfedern

Motor	Klebezettel Teileschlüssel	Teilenummer	Freie Federlänge in mm	Anzahl der Windungen
X 22 XE	FJL	22 133 043	319	4,84
X 30 XE	FJN	22 133 045	336	5,02
X 22 DTH	FJN	22 133 045	336	5,02

Drehmoment–Richtwerte

	Nm
Abdeckkappe an Radmutter	3
Achsschenkel an Federbeinstützrohr	120 ¹⁾
Achswelle an Radnabe	160 ¹⁾
Drehmomentstütze an Haltebock Drehmomentstütze	53 ¹⁾
Drehmomentstütze an Halter Drehmomentstütze	53 ¹⁾
Druckleitung an Lenkgetriebe	28
Druckleitung an Pumpe–Hilfskraftlenkung	28
Federbein an Federbeindom	33 ¹⁾
Führungsgelenk an Achsschenkel	20 + 120° ²⁾
Führungsgelenk an Lenker	68

1) Neue Befestigungsmutter(n) verwenden.

2) Anschließend Anzugsdrehmoment prüfen: Anzugsdrehmoment muß mindestens 55 Nm betragen
- falls erforderlich Kronenmutter auf 55 Nm nachziehen.

Drehmoment–Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Haltebänder mit MKM–804 an Achswelle (X 30 XE ab MJ '98, X 22 DTH)	10
Haltebänder (radseitig) mit MKM–804 an Achswelle (X 30 XE bis MJ '98, X 22 XE)	25
Halter Drehmomentstütze an Luftleitblech	26 ¹⁾
Hitzeschutzblech Achswelle an Zylinderblock und Getriebe	47
Hydraulikleitungen–Hilfskraftlenkung an Vorderachskörper	10
Kontermutter an Spurstange	68
Lenker an Vorderachskörper	104 ²⁾ 3)
Lenkgetriebe an Vorderachskörper	80 ²⁾
Motordämpfungsblöcke an Vorderachskörper	53 ²⁾
Rad an Radnabe	140
Radlagereinheit an Achsschenkel	130 ¹⁾
Rücklaufleitung an Lenkgetriebe	28

- 1) Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen.
- 2) Neue Befestigungsmutter(n) verwenden.
- 3) Das Festziehen mit Drehmoment erfolgt unter Fahrzeugbelastung.

Drehmoment–Richtwerte (Fortsetzung)

	Nm
Spurstange an Achsschenkel	30 + 120° ¹⁾
Stabilisator an Vorderachskörper	52
Stützlager an Stoßdämpfer–Kolbenstange	85 ¹⁾
Vorderachskörper an Chassis (hintere Befestigungsschrauben)	180 ²⁾³⁾
Vorderachskörper an Chassis (vordere Befestigungsschrauben)	180 ²⁾³⁾
Zugstrebe–Stabilisator an Stabilisator und Lenker	23
Zwischenspindel an Lenkgetriebe	45 ⁴⁾

- 1) Neue Befestigungsmutter(n) verwenden.
- 2) Montage und Demontage mit einem Impuls– oder Schlagschrauber ist nicht zulässig.
- 3) Neue Befestigungsschrauben verwenden.
- 4) Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen.

00014129 - KTA-1865

Sonderausstattungen, Zubehör

Allgemeine Hinweise

Kabelsätze und Kabelkanäle, die bei Instandsetzungsarbeiten gelöst oder abgebaut werden müssen, sind unter Verwendung von Originalteilen (Kabelbinder, Clips, Kabelkanalhalterungen etc.) an den jeweils ursprünglichen Stellen wieder zu befestigen.

Vor Abklemmen der Batterie bei Vauxhall–Fahrzeugen Power–Sounder entschärfen: Innerhalb 15 Sekunden nach Ausschalten der Zündung Batterie abklemmen.

00014130 - KTA-1865

Rückblickspegel außen

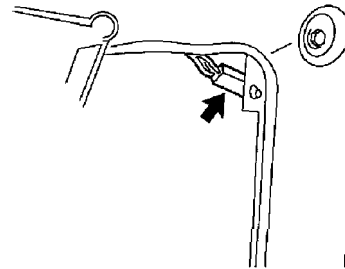
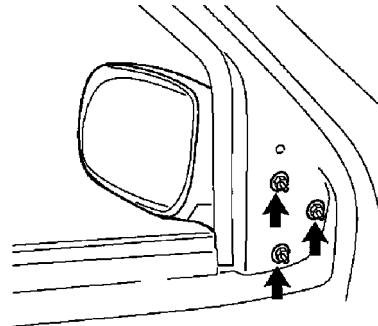
Rückblickspegel außen aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Innenverkleidung Vordertür abbauen - siehe Arbeitsvorgang "Innenverkleidung Vordertür aus- und einbauen" in Baugruppe "C". Folie teilweise lösen, Kabelsatzstecker (Pfeil) entriegeln und abziehen, Rückblickspegel abschrauben (3 Schrauben).

Ein-, Anbauen

Rückblickspegel, Kabelsatzstecker, Folie, Innenverkleidung Vordertür.



F 8939

00014131 - KTA-1865

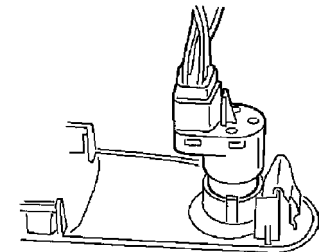
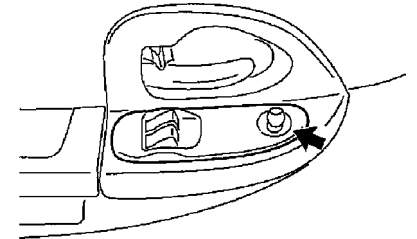
Bedienschalte Elektrischer Rückblickspegel aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Schalte zusammenbau vorsichtig aus Türgriff heraushebeln. Kabelsatzstecker entriegeln und abziehen. Schalter Spiegelbetätigung aus Schalterzusammenbau herausziehen.

Ein-, Anbauen

Schalter, Kabelsatzstecker, Schalterzusammenbau.



F 8940

00014132 - KTA-1865

Spiegelglas aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Spiegelglas mit Verbindungsstiften (3) vorsichtig mit einem Kunststoffkeil vom Spiegelmotor abhebeln. Kabelsatzstecker (2) vom Spiegelglas abziehen. Um Beschädigungen zu vermeiden, Kontaktfedern für Spiegelheizung (2) gegenhalten.

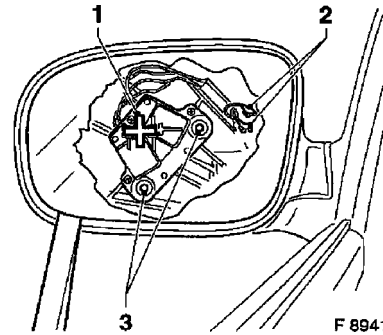


Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker, Spiegelglas.

Hinweis:

Das Zentrierkreuz (1) bleibt bei der Demontage des Spiegelglases am Spiegelglas hängen. Die Verbindungsstifte sind mit Fett einzusetzen.



F 8941

00014133 - KTA-1865

Spiegelmotor aus- und einbauen



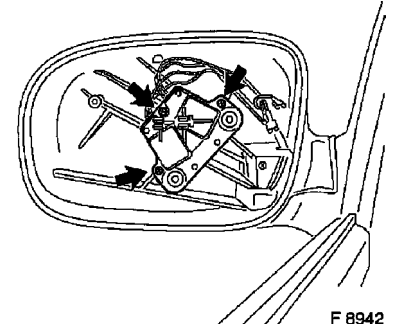
Aus-, Abbauen

Spiegelglas ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Spiegelglas aus- und einbauen". Spiegelmotor abschrauben (3 Schrauben), Kabelsatzstecker entriegeln und abziehen.



Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker, Spiegelmotor, Spiegelglas.



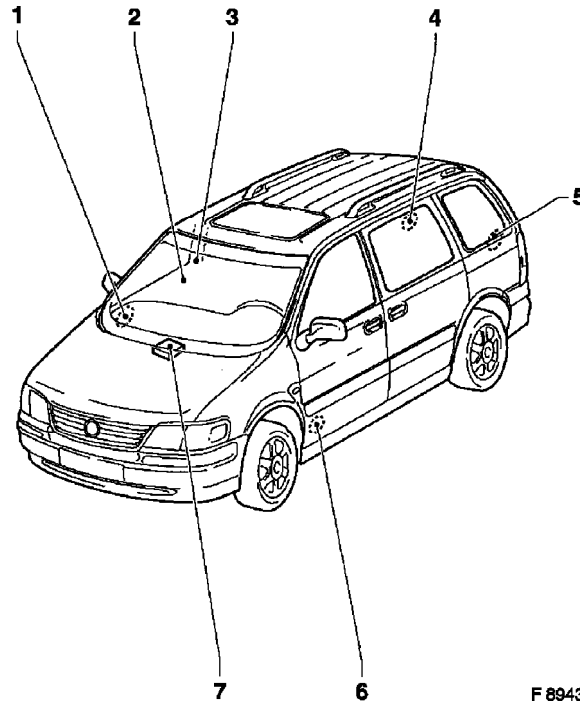
F 8942

00014134 - KTA-1865

Radio, Lautsprecher

Übersicht Einbauorte

- 1 Breitbandlautsprecher Vordertür rechts
- 2 Windschutzscheibenantenne
- 3 Antennenanschluß
- 4 Breitbandlautsprecher Rückwandklappe rechts
- 5 Breitbandlautsprecher Rückwandklappe links
- 6 Breitbandlautsprecher Vordertür links
- 7 Radio



F 8943

00014135 - KTA-1865

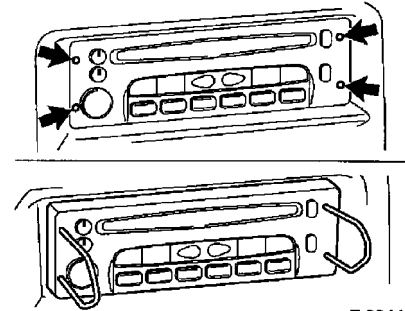
Radio aus- und einbauen

☐↔☐ Aus-, Abbauen

4 Madenschrauben (Pfeile) herausdrehen, Demontagebügel bis zum Einrasten in die Öffnungen einführen. Beide Demontagebügel nach außen drücken und Radio gleichzeitig aus Halterung herausziehen.

☐↔☐ Ein-, Anbauen

Radio bis zum Einrasten in Halterung einschieben, 4 Madenschrauben (Pfeile) eindrehen.



F 8944

00014136 - KTA-1865

Radioeinschub aus- und einbauen



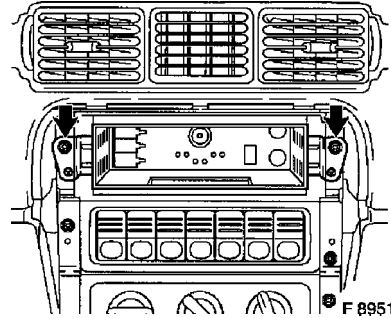
Aus-, Abbauen

Blende - siehe Arbeitsvorgang "Blende-Bediengerät, Heizung aus- und einbauen" in Baugruppe "D". Radio - siehe Arbeitsvorgang "Radio aus- und einbauen", Radioeinschub abschrauben und aus Instrumententafelpolsterung herausziehen, Kabelsatzstecker und Antennenkabel entriegeln und abziehen.



Ein-, Anbauen

Antennenkabel, Kabelsatzstecker, Radioeinschub, Radio, Blende.



00014137 - KTA-1865

Lautsprecher Vordertür aus- und einbauen



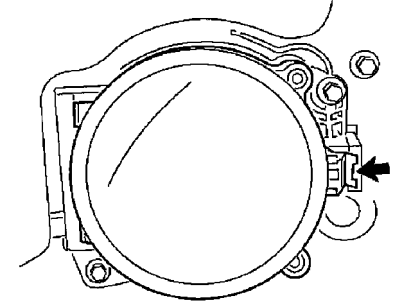
Aus-, Abbauen

Innenverkleidung Vordertür - siehe Arbeitsvorgang "Innenverkleidung Vordertür aus- und einbauen" in Baugruppe "C". Lautsprecher entriegeln (Pfeil) und aus Vordertür herausnehmen, Kabelsatzstecker entriegeln und abziehen.



Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker, Lautsprecher, Innenverkleidung Vordertür.



00014138 - KTA-1865

Lautsprecher Rückwandklappe aus- und einbauen



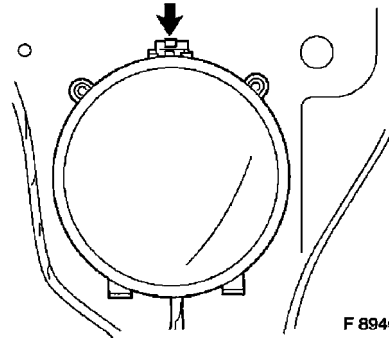
Aus-, Abbauen

Innenverkleidung Rückwandklappe ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Innenverkleidung Rückwandklappe aus- und einbauen" in Baugruppe "C". Lautsprecher entriegeln (Pfeil) und aus Rückwandklappe herausnehmen. Kabelsatzstecker entriegeln und abziehen.



Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker, Lautsprecher, Innenverkleidung Rückwandklappe.



00014139 - KTA-1865

Nebelscheinwerfer

Glühlampe, Nebelscheinwerfer ersetzen



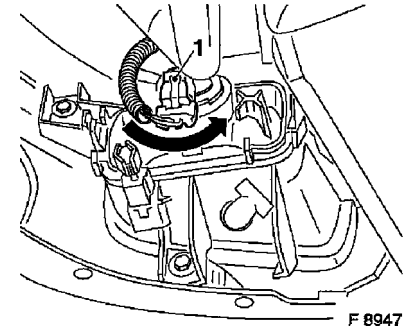
Aus-, Abbauen

Schutzverkleidung Kotflügel innen - siehe Arbeitsvorgang "Schutzverkleidung Kotflügel innen aus- und einbauen" in Baugruppe "A". Kabelsatzstecker (1) entriegeln und abziehen. Fassung mit Glühlampe in Pfeilrichtung aus Nebelscheinwerfer herausdrehen. Glühlampe aus Fassung herausziehen.



Ein-, Anbauen

Glühlampe, Fassung, Kabelsatzstecker, Schutzverkleidung Kotflügel innen.



00014140 - KTA-1865

Nebelscheinwerfer aus- und einbauen



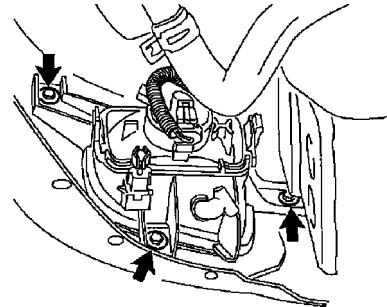
Aus-, Abbauen

Schutzverkleidung Kotflügel innen - siehe Arbeitsvorgang "Schutzverkleidung Kotflügel innen aus- und einbauen" in Baugruppe "A". Kabelsatzstecker entriegeln und abziehen. Nebelscheinwerfer abschrauben (3 Schrauben).



Ein-, Anbauen

Nebelscheinwerfer, Kabelsatzstecker, Schutzverkleidung Kotflügel innen.



F 8948

00014141 - KTA-1865

Nebelscheinwerfer einstellen

Die Einstellung erfolgt bei Fahrzeugleergewicht mit zusätzlich einer Person oder 75 kg auf dem Fahrersitz. (Fahrzeugleergewicht = Gewicht des betriebsfertigen Kraftfahrzeuges mit vollständig gefülltem Kraftstofftank sowie des Gewichts aller im Betrieb mitgeführten Ausrüstungsteilen, z. B. Ersatzrad, Werkzeug, Wagenheber, Verbandskasten, Warndreieck usw.). Siehe auch Arbeitsvorgang "Scheinwerfereinstellung prüfen" in Baugruppe "N".



Aus-, Abbauen

Schutzverkleidung Kotflügel innen - siehe Arbeitsvorgang "Schutzverkleidung Kotflügel innen aus- und einbauen" in Baugruppe "A".

Nebelscheinwerfer einstellen (Fortsetzung)



Einstellen

Nebelscheinwerfer mit der Einstellschraube (Pfeil) nach der oberen Hell-Dunkel-Grenze mit einem optischen Scheinwerfereinstellgerät einstellen. Die Hell-Dunkel-Grenze verläuft hierbei waagrecht entlang der Einstelllinie.

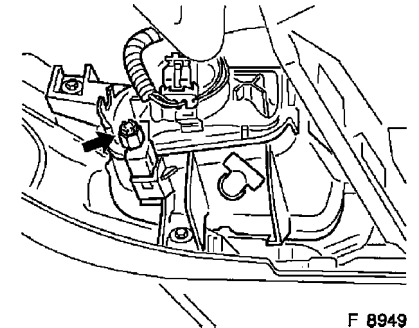
Die Neigung der Nebelscheinwerfer beträgt 20 cm auf 10 m (entspricht einer Lichtbündelneigung von 2 %).

Einstellanweisungen des Geräteherstellers beachten.



Ein-, Anbauen

Schutzverkleidung Kotflügel innen.



F 8949

00014142 - KTA-1865

Schalter Nebelscheinwerfer aus– und einbauen

Siehe Arbeitsvorgang "Schalterkonsole aus– und einbauen" in Baugruppe "N".

00014143 - KTA-1865

Dachreling

Dachreling aus– und einbauen



Aus–, Abbauen

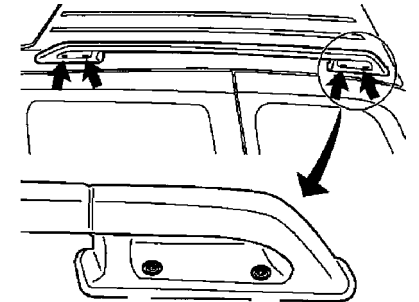
Dachreling vorn und hinten abschrauben - je 2 Schrauben, Dachreling abnehmen.



Ein–, Anbauen

Dachreling auf Dach auflegen und festschrauben.

Anzugsdrehmoment $5,5 \pm 1,5$ Nm



F 8950

Lackierung

Allgemeine Hinweise

Sicherheitsbestimmungen

Um ein optimales Lackergebnis zu erzielen, ist Sauberkeit der Arbeitsgeräte, des Arbeitsplatzes und der zu lackierenden Oberfläche Grundvoraussetzung. Ebenso muß gewährleistet sein, daß die verwendete Druckluft absolut frei von Öl- und Wasserpartikeln ist. Die Verwendung der im Bereich Service angebotenen Materialien stellen ein optimal aufeinander abgestimmtes System dar, weitere Hinweise sind der aktuellen Broschüre Lackinstandsetzung zu entnehmen. Bei den Arbeitsvorgängen und der Verarbeitung der Materialien sind die Sicherheitsbestimmungen der zuständigen Institutionen unbedingt einzuhalten. Lacke, Grundierungen und Füller sind grundsätzlich in Lackierkabinen zu verarbeiten. Offenes Feuer und Funkenbildung müssen vermieden werden. Feuerlöschgeräte müssen in genügender Anzahl griffbereit sein. Staub-, Aktivkohle- oder Frischluftmasken sind entsprechend den Arbeitsvorgängen anzuwenden. Bei Trockenschliff sollten Schleifmaschinen mit integrierter Staubabsaugung verwendet werden. Lack- und Lösungsmittelreste, Absauganlagenfilter, Schleifstäube usw. sind nach Vorschriften des entsprechenden Landes zu entsorgen. Alle Fahrzeugteile, die nicht bearbeitet werden, sind durch Abdecken gegen Beschädigungen und Verunreinigungen beim Lackieren zu schützen. Zum Schutz elektronischer Bauteile/Kunststoffteile, sollte bei der Trocknung in Lackieranlagen eine Temperatur von 60 °C nicht überschritten werden. Kabelsätze und Kabelkanäle, die bei Instandsetzungsarbeiten gelöst oder abgebaut werden müssen, sind unter Verwendung von Originalteilen aus dem Bereich "Service" (Kabelbinder, Clips, Kabelkanalhalterungen etc.) an den jeweils ursprünglichen Stellen wieder zu befestigen.

Die häufigsten Belastungen auf Lackierungen

Klimatischer Art	Mechanischer Art	Biologischer Art	Industriellen Ursprungs
Regen, Schnee	Staub, Sand	Vogelkot	saurer Regen saures Kondensat
Luftfeuchtigkeit	Streugranulate	Insektensekrete	Pflanzenschutzmittel
		Aufgeschlagene Insekten	Unkrautvernichtungsmittel
		Exkreme von Blattläusen	Bremsstaub
			Abrieb von Oberleitungen
			Baustoffe (Bindemittel)
			Bauanstrichmittel

Die häufigsten Belastungen auf Lackierungen (Fortsetzung)

Klimatischer Art	Mechanischer Art	Biologischer Art	Industriellen Ursprungs
Luftsatzgehalt	Wasch- und Reinigungsmittel	Verfärbung durch Blüten	Silikonharze
			Spritznebel
UV Strahlung	Poliermittel und Poliermethoden	Knospen	Lackabbeiztröpfchen
		Pollen	Metallabrieb
Wärme, Kälte		Blätter	Batteriesäure
		Mehl	Bremsflüssigkeit
Kondensatbildung in Hohlräumen		Getreidestaub	Diverse Öle
		Futtermittelreste	Auswurf von Feuerungsanlagen

Hinweis:

Hinweise zur Lackinstandsetzung sind der aktuellen Broschüre Lackinstandsetzung zu entnehmen.

Der Lackratgeber enthält nähere Informationen speziell zur Farbtonmischung. Der Lackratgeber ist in der Landessprache "Deutsch" für Österreich und Deutschland erhältlich. Alle Lack- und Lackvormaterialien sind dem Mikroplanfilm des Bereiches "Service" NR: 15 zu entnehmen.

Spezialwerkzeuge sind dem Katalog "Opel/Vauxhall-Spezialwerkzeuge", sonstige erforderliche Werkzeuge und Ausrüstungen sind dem Katalog "Opel/Vauxhall-Werkstattausrüstung" zu entnehmen.

00014147 - KTA-1865

Aufkleber Ausstattungs- und Farbinformationen

Der Aufkleber mit der Farbtonbezeichnung befindet sich produktionsseitig im Laderaum, links - an der Innenseite der Verkleidung für den Verbandkasten.

Beispiel für die Farbton-Bezeichnung:

Farbton: Oxfordgrün

WA-Code: 13 A

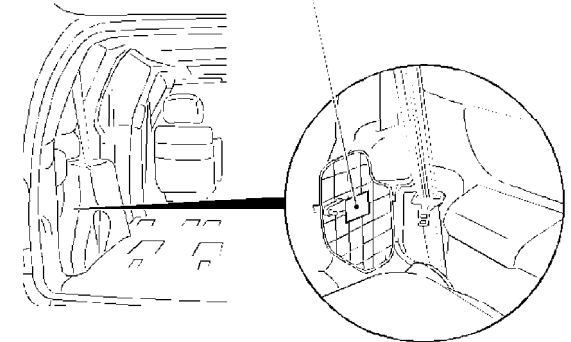
GMA-Farbton: 35U

GMA-Code (MM): 94 : 35

Rezeptur im aktuellen Planfilm zur Opel-Farbton-Mischmaschine (MM) unter Verzeichnis "GMA-Code"



SERVICE PARTS IDENTIFICATION												DO NOT REMOVE
AGDDU03A4VD/02096												0UN16
MHR	AKS	A14	AKS	G15	G34	G60	U00	W05	F-2	H38		
FC7	300	PC	JLB	Z45	EN3	796	L38	M24	M08	N-3		
N26	N30	0P1	P-6	T01	U-6	L15	U24	J-5	U76	376		
3P2	W04	Y36	C30	T06	N04	ZP7	140	141	273	35U		
6JL	7JL	86U	88U									
BC/CC	U	132 A										



G 5859

00014148 - KTA-1865

Erklärung der AW–Lackstufen I, II und III

Die AW–Vorgaben für Lackierarbeiten der Haupt– und Verbundarbeiten sind in Lackstufen gegliedert.

Lackstufe	Beschreibung
I	Neuteillackierung • Komplette Fläche decklackieren • Komplette Fläche füllen • Partiell spachteln bei Einschweißarbeiten
II	Oberflächenlackierung • Komplette Fläche decklackieren, einschließlich kleiner Ausbesserungen (ohne Spachtelarbeiten)
III	Instandsetzungslackierungen • Komplette Fläche decklackieren • Bearbeitungsfläche füllen • Bearbeitungsstelle partiell spachteln bis 50% der zu lackierenden Fläche

 **Achtung**

Alle serienmäßig lackierten Kunststoffteile werden nach Lackstufe II (siehe aktuelle Broschüre Lackinstandsetzung) lackiert.

00014149 - KTA-1865

Umweltschutz

Recycling

Angesichts der steigenden Anzahl von Fahrzeugen, die jährlich zu entsorgen sind, erlangt die umweltgerechte Wiederverwertung von Fahrzeugkomponenten eine immer größere Bedeutung.

Eine der wichtigsten Grundvoraussetzungen für ein auch wirtschaftlich orientiertes Recycling, ist die Verwendung sortenreiner Materialien. Dadurch ist bei der zukünftigen Altkaros- oder Altkarosmontage das Zusammenstellen von Teilen mit gleicher Konsistenz gewährleistet. Opel erfüllt diese Anforderungen schon seit mehreren Jahren und kennzeichnet seit 1979 als erstes deutsches Automobil–Unternehmen sämtliche Kunststoffteile durch international genormte Materialkürzel, die auf den jeweils verwendeten Kunststoff hinweisen. Kunststoffteile, die der Wiederverwertung zugeführt werden können, sind entsprechend ihrer Materialkennzeichnung getrennt zu sammeln.

Übersicht der Gesetze und Verordnungen, die nationalen Abweichungen unterliegen können!

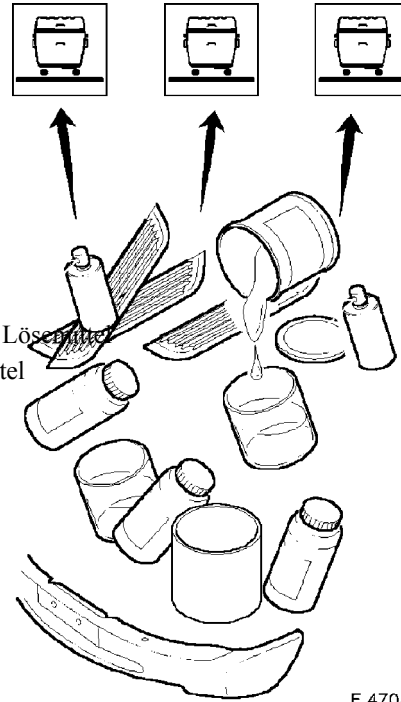
- Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
- Immissionsschutzgesetz (Verordnung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Länderverordnungen)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
- Abwasserabgabengesetz
- Abfallbeseitigungsgesetz
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes
- Arbeitsstoffverordnung

Entsorgung

Für Lacke, Härter, Verdünnungen und Zusatzmittel sollte je nach Beschaffenheit des Abfalls eine spezifische Trennung zur Entsorgung vorgenommen werden. Kunststoffteile (wie z.B. Front-, Heckverkleidung, Kühlergitter) unterliegen ebenfalls einer spezifischen Trennung bei der Entsorgung.

Beispiel:

- Lack- und Farbschlamm
- Altlacke, Altfarben, nicht ausgehärtet
- Lösemittelhaltige Schlämme ohne halogenierte organische Lösemittel
- Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Lösemittel
- Kunststoffteile

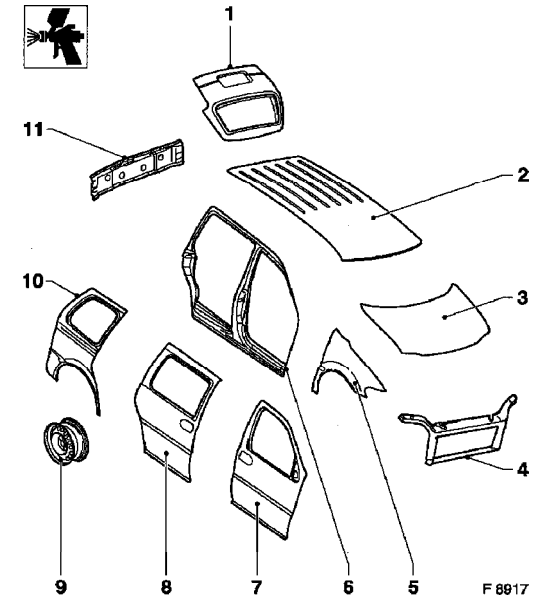


Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Entsorgung allgemein unter Beachtung der gültigen nationalen Gesetzesverordnungen eingehalten wird.

Lackierte Blechteile Produktion

Bereiche Außenlackierung Modell N 16/A1

- 1 Rückwandklappe
- 2 Wagendach
- 3 Motorhaube (Aluminium)
- 4 Luftleitblech
- 5 Kotflügel
- 6 Türöffnungsrahmen (A-, B-, C-, D-Säule)
- 7 Vordertür
- 8 Schiebetür
- 9 Scheibenrad
- 10 Seitenwand
- 11 Karosserierückwand



Bereiche Außenlackierung Modell N 16/A1 (Fortsetzung)

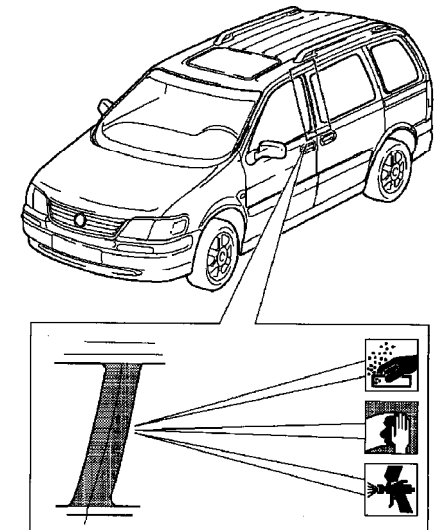
Je nach Farbe der Außenlackierung werden gezeigte Bereiche serienmäßig (Vordertürrahmen hinten und Schiebetürrahmen vorn) schwarz lackiert. Um Farbunterschiede bei Instandsetzungslackierungen zu vermeiden werden beide Türrahmen lackiert.

Bei der Instandsetzung unbedingt den Farbton mit Farbtafeln auswählen. Spritzprobe durchführen und bei Bedarf nachmischen (Farbmischmaschine).

Hinweis:

Der Bereich "Service" führt im Mikroplanfilm "ALLGEMEINES ZUBEHÖR (FARBÜBERSICHT)" Referenzlisten zu Farbbezeichnungen und Farbcodes.

Farbton 200 schwarz verwenden!



Bereiche Außenlackierung (Fortsetzung)

Außenfarben bei denen der Bereich Vordertürrahmen hinten und Schiebetürrahmen vorn schwarz lackiert ist!

Farbname	Farbcode
Rubinrot	321 D
Magnesiumsilber	9021
Polarweiß	9753
Bronze	208 C

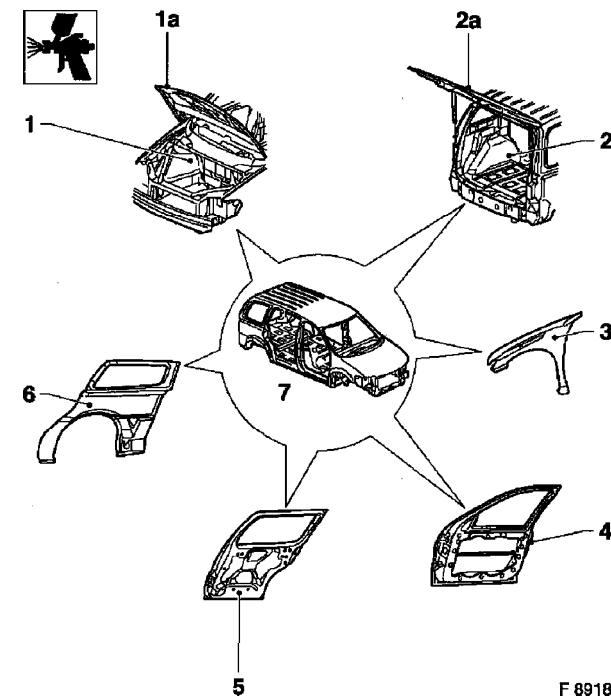
Außenfarben bei denen der Bereich Vordertürrahmen hinten und Schiebetürrahmen vorn nicht schwarz lackiert ist!

Farbname	Farbcode
Marineblau	8743
Oxfordgrün	132 A

00014152 - KTA-1865

Bereiche Innenlackierung Modell N 16/A1

- 1 Motorraum
- 1a Motorhaube (Aluminium)
- 2 Laderaum
- 2a Rückwandklappe
- 3 Kotflügel
- 4 Vordertür
- 5 Schiebetür
- 6 Seitenwand
- 7 Fahrgastraum



F 8918



Achtung

Reduzierte Filmdicke des Deck- bzw. Basislackes und Klarlackes für angezeigte Bereiche!

Bereiche Außenlackierung Kunststoffteile–Produktion

Zur Sicherheit des dauerhaften Lackaufbaues, sowie der Gebrauchsdauer und Sicherheit der zu lackierenden Teile, ist das entsprechende Lackiersystem anzuwenden. Die Lackiersysteme sind in der aktuellen Broschüre Lackinstandsetzung ausführlich beschrieben.

Die Systeme beschreiben den Lackaufbau auf serienmäßig lackierten Teilen und grundierten Neuteilen im Zusammenhang mit verschiedenen Lackstufen. Die nachträgliche Lackierung von nicht grundierten Kunststoffteilen kann mit einem gewissen Haftungsrisiko verbunden sein. Beim Lackieren der Kunststoffteile sind die in den Lackiersystemen vorgeschriebenen Auftragslagen einzuhalten. Zu dicke Lackschichten können die konstruktiv festgelegten, mechanischen und chemischen Eigenschaften des Kunststoffes verändern.

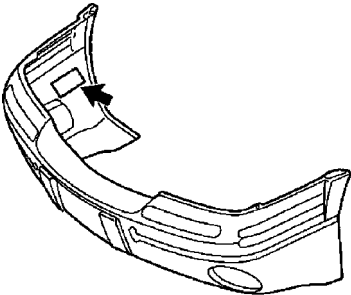
Kunststoffe (Kurzzeichen Beispiele)

- ABS = Acrylnitril–Butadien (Styrolpolymer)
- PA = Polyamid
- PP = Polypropylen
- EPDM = Äthylen–Propylen–Dien–Kautschuk
- PC = Polycarbonat
- PBTP= Polybatylen - Terephthalat
- PETP= Polyetylen - Terephthalat
- ASA= Acrylnitril–Styrol–Acrylester–Polymer
- EP= Epoxyd Harz

- 1 PC Kunststoffkennzeichnung
- 2 GM oder GME Fahrzeug–Hersteller
- 3 90...oder 102... 8stellige GME–oder GM–Teile–Nummer

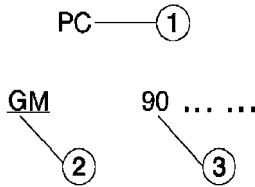
Achtung

Kennzeichnung der Kunststoffteile. Prägung im Regelfall auf der Rückseite der Teile



F 8919

J/M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
96												
97												
98												



F 4714

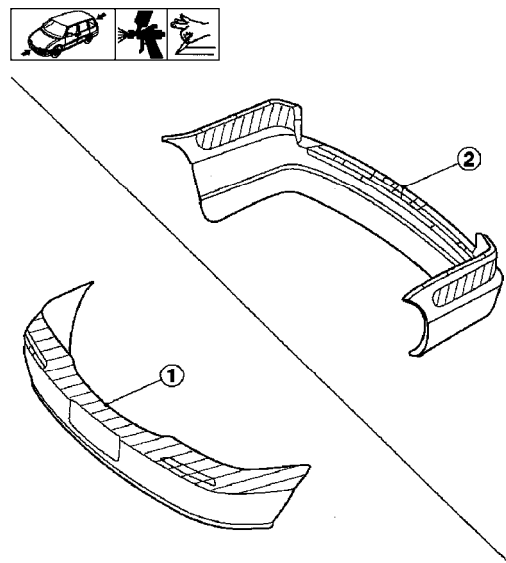
Lackierung Front- und Heckverkleidung

Der Bereich Service führt Front- und Heckverkleidung in grundlegender Ausführung mit maßgenauen Klebefolien im Bereich genarbter Außenflächen.

- 1 = Frontverkleidung
- 2 = Heckverkleidung

Hinweis:

Schraffierte Flächen (genarbter Kunststoff) sind mit maßgenauen Klebefolien abgeklebt.



F 8920

Lackierung Front- und Heckverkleidung (Fortsetzung)

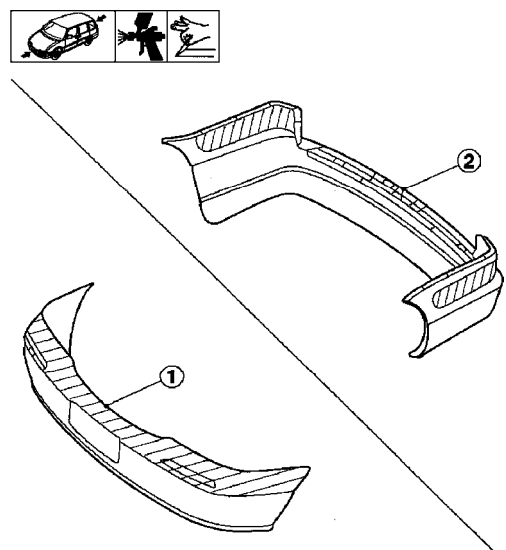
Hinweis:

Die Lackierung ist nach dem System 3 oder 4 der aktuellen "Broschüre Lackinstandsetzung" durchzuführen.



Achtung

Nach dem Lackieren, Folie sofort abziehen. Folie (PP oder PVC) entsprechend den nationalen Bestimmungen entsorgen.



00014156 - KTA-1865

Lackierte Kunststoffe der Produktion

Pos.	Kunststoffteile	Kunststoffbezeichnung
1	Heckverkleidung ¹⁾	PP + EPDM
2	Abdeckung Führungsschiene	PBTP + PETP
3	Zierkappe Scheibenrad	ABS + PC
4	Rückblickspiegelgehäuse ²⁾	ABS
5	Frontverkleidung ¹⁾	PP + EPDM
6	Rahmen-Kühlergitter ³⁾	ABS + PC

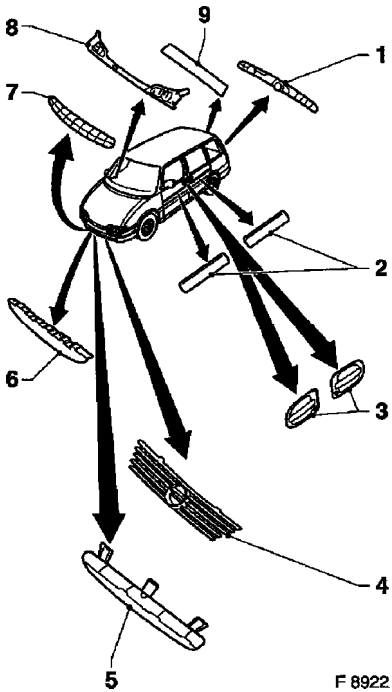
- 1) Schwarz genarbter Bereich unlackiert!
- 2) Rückblickspiegelgehäuse ist schwarz lackiert!
- 3) Rahmen Kühlergitter ist in Wagenfarbe lackiert!

00014157 - KTA-1865

Unlackierte Kunststoffe der Produktion

Pos.	Kunststoffteile	Kunststoffbezeichnung
1	Außengriff Rückwandklappe	PA
2	Schutzzierleisten (seitlich)	EP
3	Außengriff Türen	PA
4	Kühlergrill	ABS + PC
5	Stütze Frontverkleidung	PC + PBTB
6	Spoilerlippe	EP
7	Lufteinlaß Frontverkleidung	PP + EPDM
8	Wasserabweiser	ASA + PC
9	Zierleiste Rückwandklappe	EP

Hinweis:
Unlackierte Kunststoffteile dürfen nicht lackiert werden.



F 8921

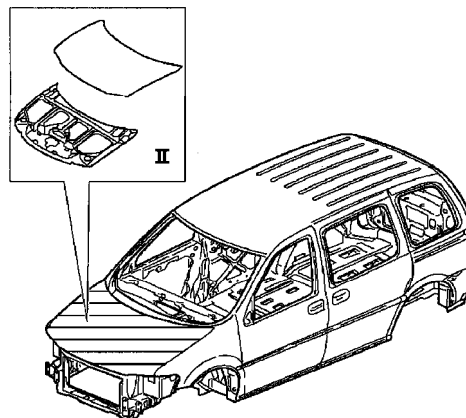
F 8922

Korrosionsschutz-System der Produktion

Die im Lieferprogramm geführten Blechteile des Bereiches "Service" sind entsprechend der Produktion beidseitig verzinkt. Ausnahme: Dachhaut ist nicht verzinkt.

I

- Beidseitig legierungsverzinkt
- Elektrokathaphorese (ELPO)
- Flanschabdichtung
- Steinschlagschutz (Radeinbau vorn und hinten)
- Decklack, Basislack
- Lager und Transportschutzwachs (Außenflächen)
- Motorraum-Aggregate-Schutzlack



II

- Motorhaube mit Gerippe (Aluminium)

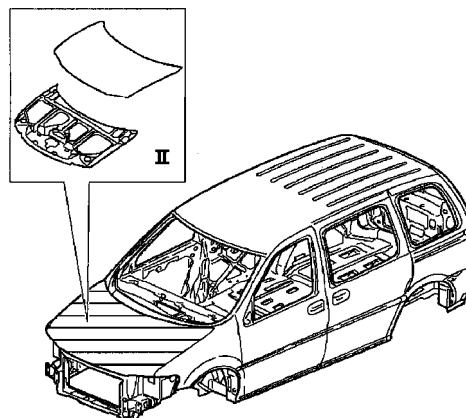
F 8926

Korrosionsschutz-System der Produktion (Fortsetzung)

Hinweis:

Zur Erhaltung des Korrosionsschutzes wird nach der Karosserieeinstandsetzung Hohlraumversiegelung angewendet, siehe Arbeitsvorgänge "Blechteile geschweißt" in Baugruppe "A".

Die im Lieferprogramm geführten Blechteile des Bereiches "Service" entsprechen hinsichtlich Qualität und Korrosionsschutz den Produktionsteilen.



I

00014159 - KTA-1865

Instandsetzungslackierung

Allgemeines

Um einen wirtschaftlichen Ablauf der Instandsetzungslackierung zu gewährleisten, sind die jeweiligen Arbeitsfaktoren - beginnend mit der Annahme bis zur Ablieferung - besonders zu beachten. Durch die unterschiedliche Struktur der einzelnen Betriebe, kann der vorgeschlagene Ablaufplan nur eine Empfehlung sein.

Annahme: (Kundendienstberater)

Schaden- oder Fehlstellen begutachten. Dabei Möglichkeiten und Grenzen der Spritztechnik berücksichtigen. Kunden informieren; Haupt- und Nebenarbeiten erfassen. Kostenvoranschlag und Arbeitsauftrag erstellen. AW-Katalog richtig lesen; Arbeitsauftrag sorgfältig ausfüllen. Der Karosserie-Handwerker muß die Grundlage für eine lackierfähige Fläche herstellen, damit der Lackierer seine Arbeiten entsprechend den Verarbeitungsvorschriften durchführen kann.

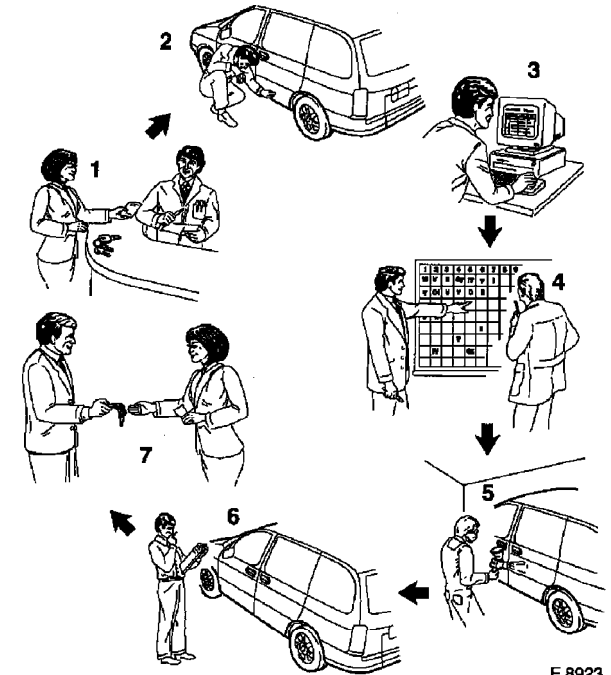
Lackierung: (Lackierer)

Arbeitsauftrag genau lesen, Schadstelle begutachten, Lackart des Fahrzeuges am Typschild ermitteln, Festlegung des Lackaufbaus, Koordinierung der einzusetzenden Schleifgeräte, Auswahl der Spachtel- und Füllmaterialien, sowie den Lackaufbau nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten festlegen, Spritztechnik ausnutzen.

00014160 - KTA-1865

Ablaufschema für eine Instandsetzungslackierung

- 1 Annahme
- 2 Begutachtung des Schadens
- 3 Auftragsvorbereitung
- 4 Einplanung
Karosserie-Instandsetzung,
Einplanung
Lack-Instandsetzung
- 5 Lackiererei
(Typschild, Ready-Mix,
Mischmaschine,
Farbtonprüfung)
- 6 Endkontrolle
- 7 Übergabe an den Kunden



F 8923

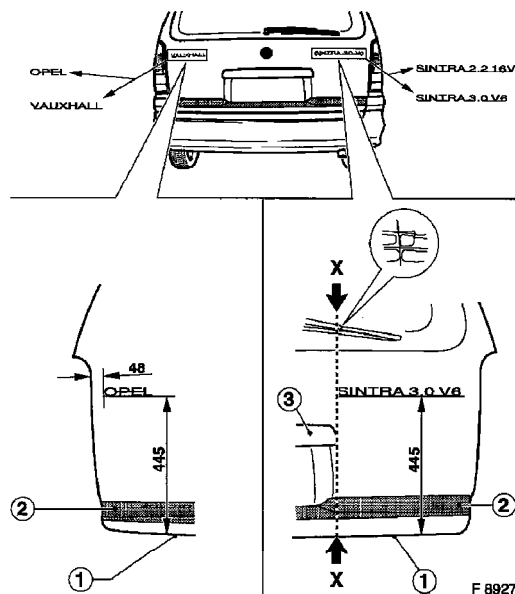
Schriftzüge, Schutzzierleisten**Schriftzüge (Rückwandklappe)**

Die Schriftzüge sind chromfarben und selbstklebend. Maßangaben (mm) gelten für Opel und Vauxhall.

↔ Aus-, Abbauen

Schriftzüge mit Fön anwärmen (maximal 40 °C) und abziehen. Reste von Kleber mit Waschbenzin oder Silikonentferner reinigen.

- 1 Unterkante Rückwandklappe
- 2 Schutzzierleiste Rückwandklappe
- 3 Griff Rückwandklappe



x Bezugslinie

**Schriftzüge (Rückwandklappe)
(Fortsetzung)****↔ Ein-, Anbauen**

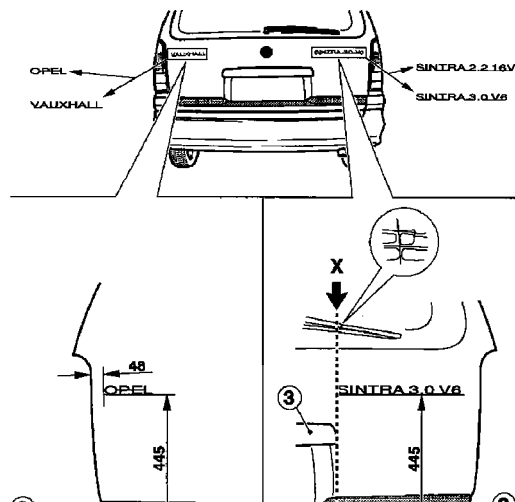
Schutzfolie (Schriftzug) abziehen, Klebebänder auf maximal 40 °C erwärmen, positionieren und ankleben.

! Achtung

Neue Schriftzüge nur auf fettfreie, saubere Untergründe aufkleben.

In der Wintersaison unbedingt die Klebefläche der Rückwandklappe und Schriftzug Rückseite auf ca. 40 °C erwärmen.

- 1 Unterkante Rückwandklappe
- 2 Schutzzierleiste Rückwandklappe
- 3 Griff Rückwandklappe



F 8927

00014162 - KTA-1865

Schutzzierleisten**Aus-, Abbauen****Schutzzierleisten**

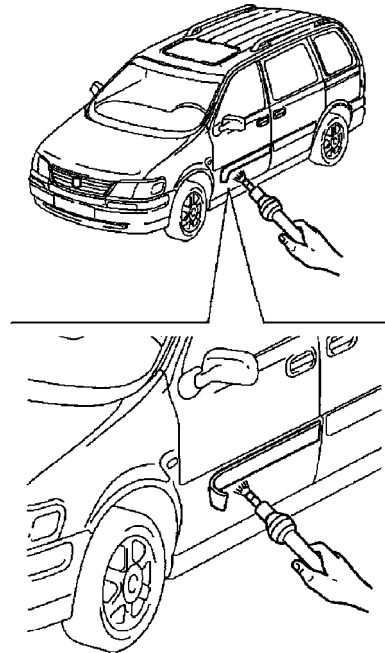
Erwärmen mit Heißluftgerät (max. 60° C). Schutzzierleiste gleichmäßig abziehen. Zur Vermeidung von Ausbeulungen der Türaußenhaut Schutzzierleiste gleichmäßig abziehen. Kleber-Rückstände entfernen (Waschbenzin, Silikonentferner).

**Ein-, Anbauen****Schutzzierleisten****Achtung**

Untergrund muß trocken, staub- und fettfrei sein. Schutzzierleisten im Bereich der Klebebänder erwärmen. Beschleunigte Trocknung mittels Wärmestrahler max. 60 °C. Sicherheitsabstand ca. 40 cm zum Objekt.

Hinweis:

Nähere Hinweise zur Montage - siehe Arbeitsvorgang "Seitliche Schutzzierleisten ersetzen" in Baugruppe "C".



F 8924

Bremsen**Instandsetzungshinweise**

Bei der Demontage der Fahrzeugräder Abdeckkappen der Radmuttern entfernen und Lage der Räder zur Radnabe markieren. Diese Markierung ist bei der Montage zu berücksichtigen. Bei der Montage darf sich kein Schmutz zwischen Bremsscheibe und Radnabe befinden. Die Anlageflächen müssen plan und gratfrei sein. Der Zentriersitz der Radmuttern und die Radbolzen dürfen nicht gefettet werden. Die Radmuttern stets mit einem Drehmoment von 140 Nm festziehen. Die Abdeckkappen der Radmuttern stets mit einem Drehmoment von 3 Nm festziehen.

Vor allen anstehenden Arbeiten ist das Massekabel von der Batterie abzuklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

An Schraubverbindungen, die mit Sicherungsmasse eingesetzt sind, muß das Gewinde nachgeschnitten werden. Die neuen Schrauben, falls nicht mikroverkapselt, mit Sicherungsmasse einsetzen.

Bei Ersatz der Bremsscheiben sind in jedem Fall neue Bremsbeläge einzubauen. Nur Original Opel/Vauxhall-Bremsbeläge verwenden. Grundsätzlich alle Bremsbeläge einer Achse ersetzen. Nach Ersatz der Bremsbeläge ist der Fahrzeugbesitzer auf Vermeidung unnötiger Vollbremsungen innerhalb der ersten 200 km Fahrstrecke hinzuweisen.

Nur Bremsflüssigkeit DOT 4 verwenden. Darauf achten, daß keine anderen Flüssigkeiten in das Bremssystem gelangen.

Bei der Entsorgung von Bremsflüssigkeit ist auf die jeweils gültigen Umweltschutzbestimmungen zu achten.

Instandsetzungshinweise (Fortsetzung)

Materialabnehmende Bearbeitung an Kolben und Bohrungen der Bremssättel ist nicht zulässig. Angerostete Kolben am Bremssattel dürfen nur mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus gereinigt werden. Bei Arbeiten an diesen Bauteilen dürfen keine scharfkantigen Werkzeuge verwendet werden.

Vor der Verarbeitung von Klebern oder Dichtmitteln etc. ist das Verfallsdatum zu prüfen. Überlagerte Produkte auf keinen Fall verarbeiten.

Spezialwerkzeuge sind dem Katalog "Opel/Vauxhall-Spezialwerkzeuge", sonstige erforderliche Werkzeuge und Ausrüstungen sind dem Katalog "Opel/Vauxhall-Werkstattausstattung" zu entnehmen.

Kabelsätze und Kabelkanäle, die bei Instandsetzungsarbeiten gelöst oder abgebaut werden müssen, sind unter Verwendung von Originalteilen (Kabelbinder, Clipse, Kabelkanalhalterungen etc.) aus dem Bereich "Service" an den ursprünglichen Stellen wieder zu befestigen.

**Achtung**

Alle Arbeiten sind eigenverantwortlich nach den Vorschriften der örtlich zuständigen Behörden, des Gesundheits-, des Unfall- und des Umweltschutzes durchzuführen.

Prüf- und Einstellarbeiten

Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen

Bremsanlage entlüften:

Vor dem Entlüften der Bremsanlage sind die Modulatorkolben der Hydraulikeinheit mittels TECH2 in Grundstellung zu bringen - siehe Prüfanleitung Sintra ABS VI "B-05, Zusätzliche Funktionen - ABS Motoren in Ausgangsstellung".

Bremsentlüftungsgerät an Bremsflüssigkeitsbehälter anschließen. Nur Bremsflüssigkeit DOT 4 verwenden. Bremssystem unter Druck setzen - Herstellerangaben beachten.

Schlauch an hinterem Entlüftungsventil (1) der Hydraulikeinheit anschließen. Entlüftungsventil leicht öffnen und Flüssigkeit ausströmen lassen bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit austritt. Entlüftungsventil schließen - Anzugsdrehmoment 9 Nm. Entlüftungsvorgang an vorderem Entlüftungsventil (2) wiederholen.

Überwurfschraube für vordere Bremsleitung (6) leicht öffnen - sauberes Tuch unterlegen um austretende Bremsflüssigkeit aufzufangen. Überwurfschraube schließen, wenn keine Luft mehr austritt - Anzugsdrehmoment 21 Nm. Entlüftungsvorgang an Überwurfschrauben der Bremsleitungen (5), (4) und (3) wiederholen.

Bremsleitungen und Bremssättel entlüften:

Entlüftungsreihenfolge hinten rechts
e:

hinten links
vorne rechts
vorne links

Entlüftung gemäß der Entlüftungsreihenfolge vornehmen.

Schlauch an jeweiliges Entlüftungsventil anschließen. Entlüftungsventil mit Bremsleitungsschlüssel (1) leicht öffnen und Flüssigkeit ausströmen lassen bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit austritt. Entlüftungsventil schließen. Entlüftungsventil an Bremssattel vorn - Anzugsdrehmoment 13 Nm. Entlüftungsventil an Bremssattel hinten - Anzugsdrehmoment 11 Nm.

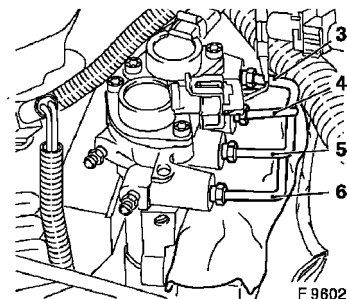
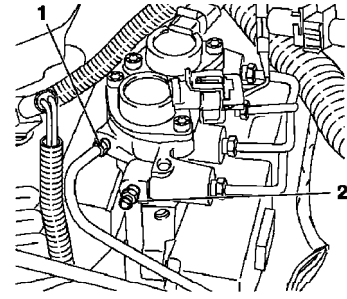


Achtung

Ausgeflossene Bremsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden. Mit Bremsflüssigkeit benetzte Bauteile gründlich mit Wasser abspülen.



Prüfen/Sichtprüfen



F 9802

Entlüftungsgerät abbauen - Restdruck in Bremsflüssigkeitsbehälter beachten. Bremsflüssigkeitsbehälter bis Markierung "MAX" auffüllen.



Prüfen/Sichtprüfen

Zündung einschalten. Bremspedal mit mäßiger Kraft herunterdrücken und heruntergedrückt halten. Bremspedalweg und -betätigung prüfen:

Bremspedalbewegung in Ordnung:

- Motor starten.
- Bremspedalweg und -betätigung erneut prüfen.
- Wenn Bremspedalbewegung weiterhin in Ordnung ist, Bremsanlage bei Probefahrt durch mehrmaliges Abbremsen von mäßiger Geschwindigkeit auf einwandfreie Funktion prüfen.

Bremspedalbewegung zu "weich":

- ABS Motoren-Getriebe mittels TECH2 zwei- bis dreimal "freigeben" und wieder "einsetzen" - siehe Prüfanleitung Sintra "ABS VI".
- Magnetventile fünf- bis zehnmal betätigen - siehe Prüfanleitung Sintra "ABS VI".
- Bremsanlage erneut entlüften.

Anschließend Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen:

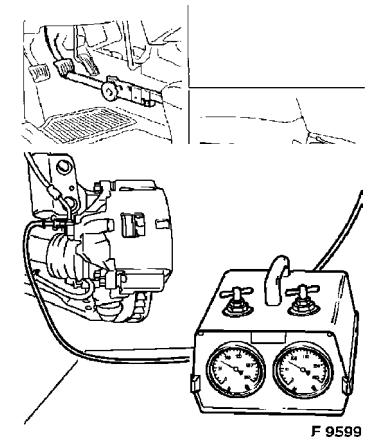


Prüfen/Sichtprüfen

Durch mehrmaliges Betätigen des Bremspedals Druck aufbauen.

Bremspedalspanner mit Holzbrett am Fahrersitz abstützen und Bremspedal spannen.

Bei Verwendung eines Bremspedalspanners ohne Druckabfallanzeige muß das Druckprüfgerät MKM-558-A verwendet werden. Prüfdauer 10 Minuten. Bei dichter Bremsanlage bleibt der Druck unverändert.



F 9599

00014165 - KTA-1865

Bremsflüssigkeit wechseln

Hinweis:

Der Arbeitsvorgang "Bremsflüssigkeit wechseln" entspricht dem Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen" - siehe Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen".



Achtung

Dieser Arbeitsvorgang muß an allen Entlüftungsventilen durchgeführt werden.

Es darf nur Bremsflüssigkeit DOT 4 verwendet werden.

00014167 - KTA-1865

Bremsbeläge und Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen



Aus-, Abbauen

Bremsbeläge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsbeläge der Vorderradbremse aus- und einbauen" oder "Bremsbeläge der Hinterradbremse aus- und einbauen".



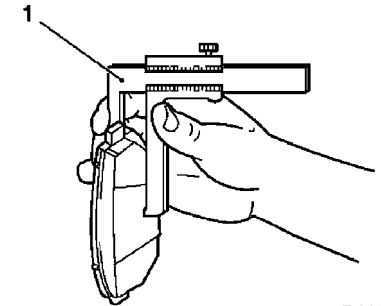
Messen

Bremsbelagrestdicke mit MKM-230-A (1) messen.

Zulässige Minstdicke der Bremsbeläge mit Bremsbelagplatte:

Bremsbeläge vorn: 8,0 mm

Bremsbeläge hinten: 7,0 mm



F 9386



Messen

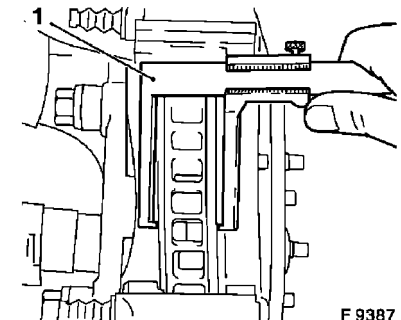
Bremsscheibendicke mit MKM-230-A (1) an mehreren Stellen messen. Zulässige Toleranz der Bremsscheibendicke an mehreren Meßpunkten: 0,013 mm.

Enddicke der Bremsscheiben:

Bremsscheibe vorn: 30,7 mm¹⁾

Bremsscheibe hinten: 9,0 mm¹⁾

Sollwerte - siehe auch "Technische Daten".



F 9387

1) Bei Erreichen dieses Maßes sind die Bremsscheiben zu ersetzen.



Prüfen/Sichtprüfen

Oberflächenbeschaffenheit der Bremsscheibe prüfen: Bei Überhitzungsstellen oder Riefenbildung (Riefen tiefer als 1,5 mm) ist die Bremsscheibe feinstzudrehen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe feinstdrehen".



Ein-, Anbauen

Bremsbeläge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsbeläge der Vorderradbremse aus- und einbauen" oder "Bremsbeläge der Hinterradbremse aus- und einbauen".

00014168 - KTA-1865

Handbremsbacken auf Verschleiß prüfen



Aus-, Abbauen

Bremsscheiben ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Hinterradbremse aus- und einbauen".

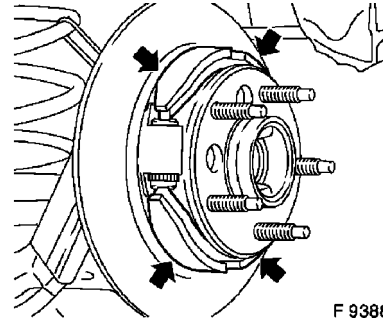
Belagstärke an allen aufgeklebten Belägen (Pfeile) messen.

Zulässige Restdicke des Belags ohne Belagträger: 2,0 mm.



Ein-, Anbauen

Bremsscheiben einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Hinterradbremse aus- und einbauen".



F 9388

00014169 - KTA-1865

Bremsscheibe auf Schlag prüfen



Aus-, Abbauen

Entsprechendes Rad abbauen.



Messen

Bremsscheibe mit Radmutter (1) befestigen. Meßuhr MKM-571-B mit Magnetfuß anbringen. Meßuhr auf Null stellen. Bremsscheibe eine Umdrehung drehen.

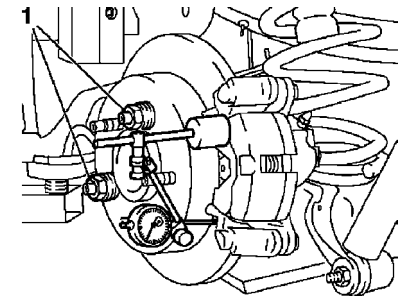
Zulässiger Seitenschlag max. 0,08 mm.

Ist der Seitenschlag größer als angegeben: Bremsscheibe ausbauen und Anlageflächen prüfen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Vorderradbremse aus- und einbauen" oder "Bremsscheibe der Hinterradbremse aus- und einbauen". Radnabe auf Schlag prüfen - siehe Arbeitsvorgang "Kippspiel der Radlagereinheit prüfen" und "Planlaufabweichung der Radlagereinheit messen" in Baugruppe "E" und "F". Meßvorgang wiederholen.



Ein-, Anbauen

Entsprechendes Rad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.



F 9389

Handbremse einstellen

Hinweis:

Bei unterschiedlicher Wirkung der Handbremsbacken bzw. bei Ausbau oder Ersatz der Handbremsbacken oder der hinteren Bremsscheiben ist eine Grundeinstellung vorzunehmen und anschließend der Hebelweg einzustellen.

Grundeinstellung:



Aus-, Abbauen

Bremsscheiben ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Hinterradbremse aus- und einbauen".

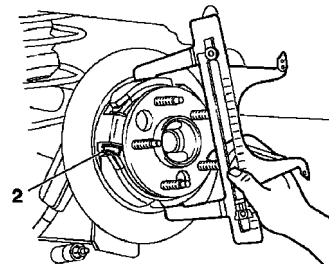
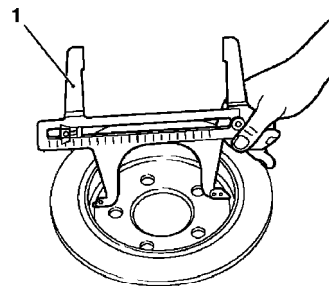


Einstellen

I

Einstellehre KM-J-21177-A (1) in Bremsscheibe einsetzen und auf größten Innendurchmesser einstellen.

II Einstellehre KM-J-21177-A am größten Außendurchmesser der Handbremsbacke ansetzen. Einstellmutter (2) soweit drehen, bis Handbremsbacke leicht an Einstellehre anliegt.



F 9390

Einstellvorgang auf anderer Fahrzeugseite wiederholen.



Ein-, Anbauen

Bremsscheiben einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsscheibe der Hinterradbremse aus- und einbauen".

Handbremshebelweg einstellen:



Prüfen/Sichtprüfen

Faltenbalg aus Unterteil-Mittelkonsole clipsen und von Handbremshebel abziehen. Einstellmutter (1) muß ganz

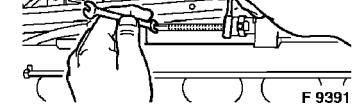
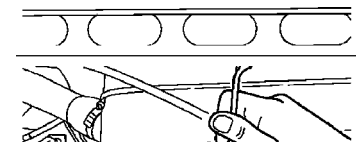
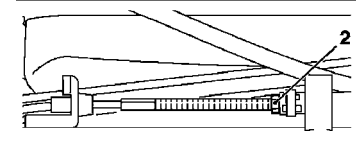
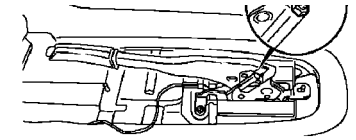


zurückgedreht sein. Falls erforderlich, Einstellmutter zurückdrehen. Faltenbalg auf Handbremshebel schieben und an Unterteil-Mittelkonsole clipsen.



Einstellen

Handbremshebel auf 4. Raste stellen. Die Einstellmutter (2) an Handbremsseil ausgleich soweit verdrehen, bis sich beide Hinterräder von Hand gerade noch drehen lassen. Handbremse anziehen, bei der 7. Raste muß die Bremse fest sein. Die Bremswirkung muß an beiden Rädern gleich groß sein. Kurze Einlauffahrt von ca. 300 m gegen die leicht angezogene Handbremse durchführen.



F 9391

Bremskraftverstärker prüfen

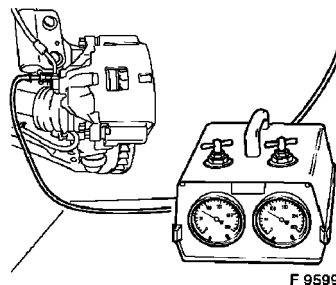
Funktionsprüfung:

Bei abgestelltem Motor Unterdruck im Bremskraftverstärker durch mehrmaliges Betätigen des Bremspedals abbauen.

Bremspedal niedertreten, unter Druck halten und Motor starten. Das Bremssystem ist in Ordnung, wenn sich das Bremspedal weiter senkt. Senkt sich das Bremspedal nicht weiter, muß das Unterdrucksystem (Unterdruckleitung, Rückschlagventil) geprüft werden. Wird dort kein Fehler festgestellt, liegt der Fehler am Bremskraftverstärker selbst.

! Achtung

Wird bei Fahrzeugen mit Diesel-Motor längere Zeit die Bremse betätigt, kommt es zum Aufbrauch des Unterdrucks. Dadurch sinkt das Bremspedal relativ schnell zum Bodenblech und wirkt schwammig. Dies ist bei Fahrzeugen mit Diesel-Motor kein Grund zur Beanstandung, da dabei der Druck im Bremssystem sogar ansteigt. Dies kann durch Anschluß eines Druckmeßgerätes an den Bremssattel demonstriert werden.



Verschleißprüfung:

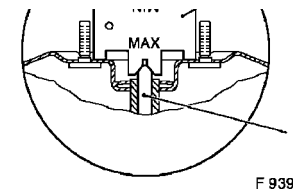
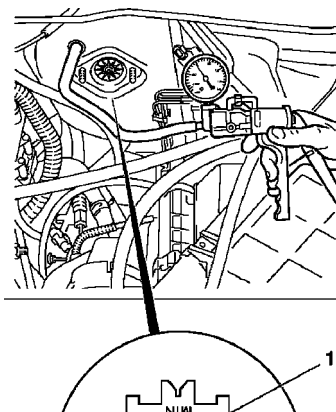
Eine Verschleißprüfung kann bei ein- oder ausgebautem Bremskraftverstärker durchgeführt werden.

↔ Aus-, Abbauen

Bei eingebautem Bremskraftverstärker: Rückschlagventil und Hauptbremszylinder ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Hauptbremszylinder aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Linkslenkung)" oder "Hauptbremszylinder aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Rechtslenkung)".

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Vakuumpumpe MKM-667 mit passendem Adapter an Bremskraftverstärker anschließen und einen Unterdruck von 85 kPa (0,85 bar) aufbringen. Meßlehre KM-J-37839 (1) an Kolbenstange (2) ansetzen. Die Kolbenstange muß zwischen "MIN" und "MAX" liegen.



F 9392

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Liegt die Kolbenstange nicht innerhalb dieses Bereiches, ist der Bremskraftverstärker zu ersetzen - siehe Arbeitsvorgang "Bremskraftverstärker aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Rechtslenkung, X 22 XE und X 30 XE)", "Bremskraftverstärker aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Rechtslenkung, X 22 DTH)" oder "Bremskraftverstärker aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Linkslenkung)".

↔ Ein-, Anbauen

Bei eingebautem Bremskraftverstärker: Rückschlagventil und Hauptbremszylinder einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Hauptbremszylinder aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Linkslenkung)" oder "Hauptbremszylinder aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Rechtslenkung)".

Bremsbeläge, Bremssattel, Bremsscheibe

Bremsbeläge der Vorderradbremse aus- und einbauen



Achtung

Grundsätzlich sind alle Bremsbeläge einer Achse zu ersetzen.



Aus-, Abbauen

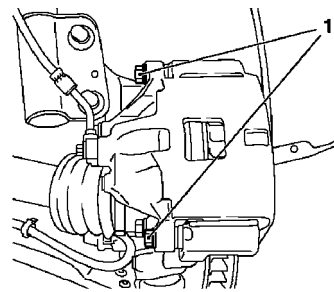
Vorderräder abbauen. Führungsbolzen (1) für Bremssattel ausbauen. Bremssattel von Bremsträger abziehen und an geeigneter Stelle anhängen - Bremssystem bleibt geschlossen.

Bremsbeläge (2) von Bremsträger abnehmen. Spannbleche (3) entnehmen.

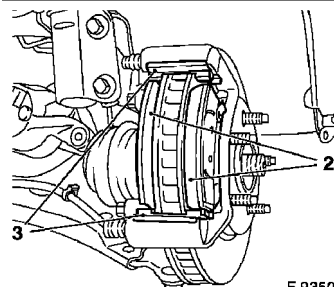


Prüfen/Sichtprüfen

Bremsbeläge und Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsbeläge und Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen".



F 9351



F 9350



Reinigen

Führungen (1) und (2) im Bremsträger mit Weichmetallbürste reinigen.



Ein-, Anbauen

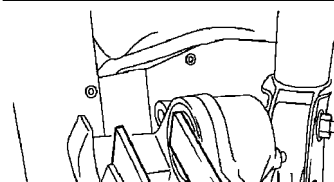
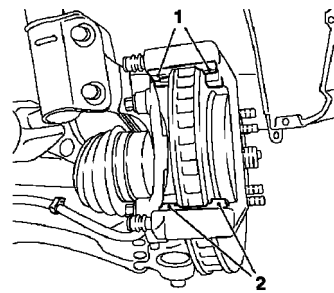
Kolben mit Kolbenrücksetzvorrichtung zurückdrücken.



Achtung

Bremsflüssigkeitsstand steigt im Bremsflüssigkeitsbehälter. Falls erforderlich, Bremsflüssigkeit mit Absaugflasche absaugen.

Bei Undichtigkeit des Bremssattels, Beschädigung der Schutzkappe am Bremssattel, Beschädigung der Dichtmanschette des Bremsträgers oder angerosteten Führungsbolzen: Bremssattel bzw. Bremsträger überholen - siehe Arbeitsvorgang "Bremssattel und Bremsträger der Vorderradbremse überholen".



F 9352



Ein-, Anbauen

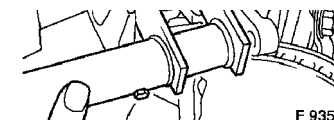
Spannbleche in Bremsträger einsetzen.

Bremsbeläge in Bremsträger einsetzen - Bremsbelag mit Verschleißanzeiger (Pfeil) muß auf Außenseite sitzen.

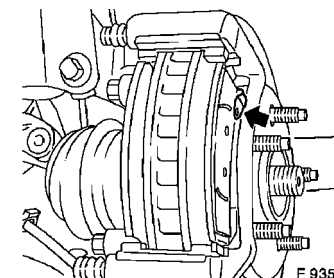
Bremssattel auf Bremsträger setzen - darauf achten, daß Bremsschlauch nicht verdreht ist. Führungsbolzen mit Silikonfett bestreichen und an Bremssattel anbauen - Anzugsdrehmoment 85 Nm.

Vorderräder anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

Bremspedal mehrmals betätigen. Bremsflüssigkeit bis Markierung "MAX" auffüllen.



F 9351



F 9352

Bremssattel der Vorderradbremse aus- und einbauen**↔ Aus-, Abbauen**

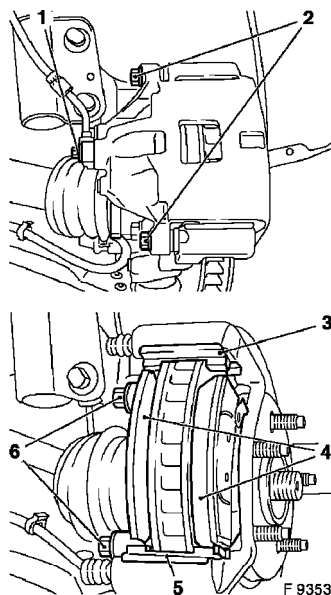
Bremsflüssigkeitsbehälter bis Markierung "MAX" befüllen und mit Blindverschraubung verschließen.

Vorderrad abbauen. Hohlsschraube (1) ausbauen und Bremsschlauch von Bremssattel abnehmen - austretende Bremsflüssigkeit auffangen und Öffnungen verschließen.

Führungsbolzen (2) für Bremssattel ausbauen. Bremssattel von Bremsträger abziehen.

Bremsbeläge (4) von Bremsträger abnehmen. Spannbleche (3) und (5) entnehmen.

Befestigungsschrauben (6) von Achsschenkel abschrauben und Bremsträger abnehmen.

**! Achtung**

Bei Undichtigkeit des Bremssattels, Beschädigung der Schutzkappe an Bremssattel, Beschädigung der Dichtmanschette des Bremsträgers oder angerosteten Führungsbolzen: Bremssattel bzw. Bremsträger überholen - siehe Arbeitsvorgang "Bremssattel und Bremsträger der Vorderradbremse überholen".

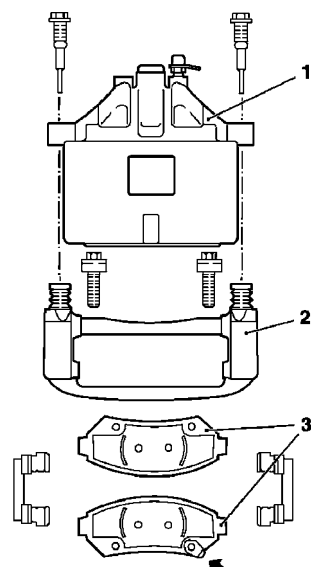
↔ Ein-, Anbauen

Bremsträger (2) an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 185 Nm. Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen.

Spannbleche in Bremsträger einsetzen. Bremsbeläge (3) in Bremsträger einsetzen - Bremsbelag mit Verschleißanzeiger (Pfeil) muß auf Außenseite sitzen.

Bremssattel (1) auf Bremsträger setzen. Führungsbolzen mit Silikonfett bestreichen und an Bremssattel anbauen - Anzugsdrehmoment 85 Nm.

Bremsschlauch mit neuen Dichtringen an Bremssattel anbauen - Anzugsdrehmoment 54 Nm. Darauf achten, daß Bremsschlauch nicht verdreht eingebaut wird.

**↔ Ein-, Anbauen**

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen".

Bremspedal mehrmals betätigen. Bremsflüssigkeit bis Markierung "MAX" auffüllen.

00014174 - KTA-1865

Bremsscheibe der Vorderradbremse aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Vorderrad abbauen.

Bremsbeläge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsbeläge der Vorderradbremse aus- und einbauen".

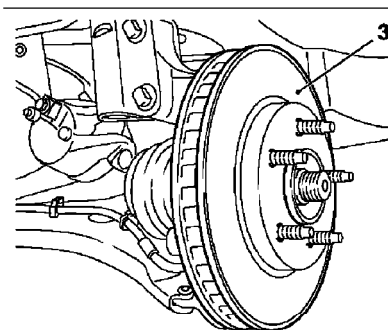
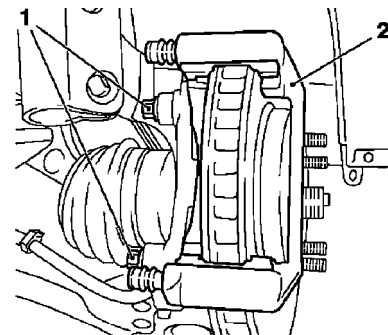
Befestigungsschrauben (1) von Achsschenkel abschrauben und Bremsträger (2) abnehmen.

Bremsscheibe (3) von Radnabe abnehmen.



Reinigen

Anlageflächen zwischen Bremsscheibe und Radnabe reinigen.



F 9355



Ein-, Anbauen

Bremsscheibe auf Radnabe setzen.

Bremsträger an Achsschenkel anbauen - Anzugsdrehmoment 185 Nm. Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen.

Bremsbeläge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremsbeläge der Vorderradbremse aus- und einbauen".

Vorderrad anbauen - Anzugsdrehmoment 140 Nm.

00014175 - KTA-1865

Abdeckblech der Vorderradbremse aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Radlagereinheit mit Abdeckblech ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Radlagereinheit aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

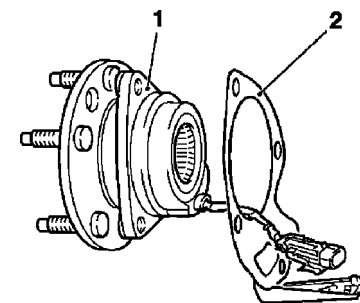
Abdeckblech (2) von Radlagereinheit (1) abnehmen - Einbaulage beachten.



Ein-, Anbauen

Abdeckblech auf Radlagereinheit setzen - Einbaulage beachten.

Radlagereinheit mit Abdeckblech einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Radlagereinheit aus- und einbauen" in Baugruppe "E".



F 9357

Bremssattel und Bremsträger der Vorderradbremse überholen

1

Entlüftungsschraube

2 Führungsbolzen

3 Bremssattelgehäuse

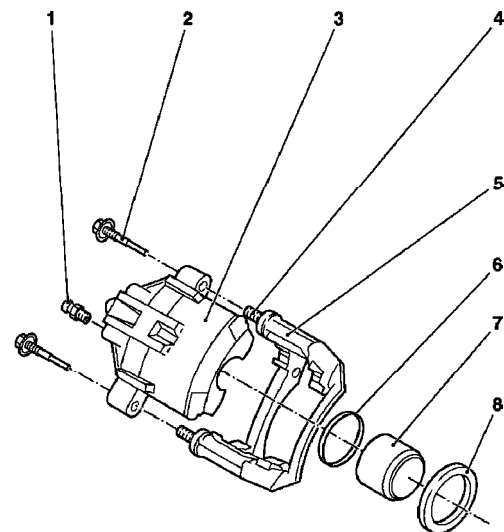
4 Dichtmanschette

5 Bremsträger

6 Dichtring

7 Kolben

8 Schutzkappe



F 9358



Aus-, Abbauen

Bremssattel und Bremsträger ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremssattel der Vorderradbremse aus- und einbauen".

Bremssattel überholen:



Zerlegen

Bremssattel in Schraubstock spannen. Hartholzstück in Bremssattelschacht einlegen und Kolben (1) vorsichtig mit Preßluft herausdrücken.

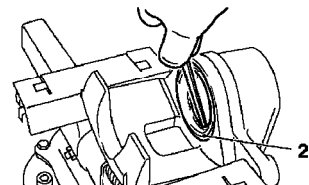
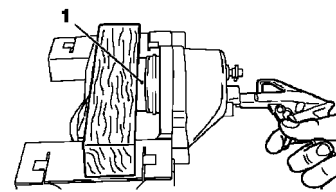
Schutzkappe (2) mit Kunststoffkeil vorsichtig aus Bremssattelgehäuse heraushebeln.

Dichtring (3) mit Kunststoffkeil vorsichtig aus der Nut des Bremssattelgehäuses heraushebeln.



Reinigen

Kolben und Bohrung nur mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen - keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden. Dichtring und Schutzkappe erneuern.



Prüfen/Sichtprüfen

Kolben und Bohrungen auf Verschleiß prüfen - bei defektem oder angerostetem Kolben: Bremssattel komplett ersetzen.

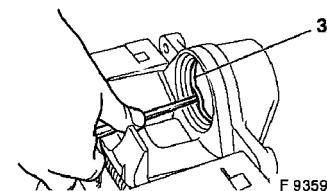


Zusammenbauen

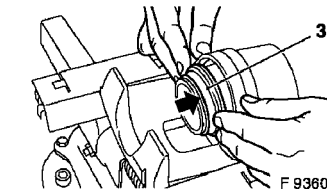
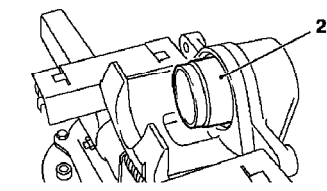
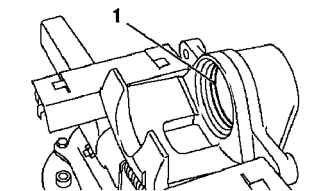
Bohrung, Kolben und Dichtring mit Bremszylinderpaste bestreichen. Neuen Dichtring (1) einsetzen.

Kolben (2) vorsichtig in die Bohrung einsetzen - darauf achten, daß sich der Kolben nicht verkantet. Kolben nicht bis zum Anschlag einschieben, da sich sonst die Schutzkappe nicht montieren läßt.

Schutzkappe (3) in Nut (Pfeil) einsetzen und auf Bremssattel drücken - auf einwandfreien Sitz der Schutzkappe achten. Kolben bis zum Anschlag einschieben.



F 9359



F 9360

Bremsträger überholen:



Zerlegen

Bremsträger in Schraubstock spannen. Dichtmanschette (1) mit Schraubendreher herauskanten.

Gewindeschneider (M5) in Buchsen eindrehen und Buchsen (2) herausziehen.



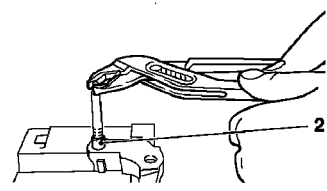
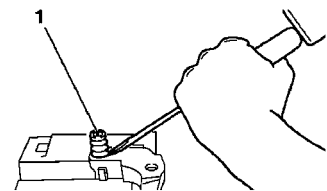
Reinigen

Bohrungen und Führungsbolzen (3) reinigen. Buchsen und Dichtmanschetten erneuern.

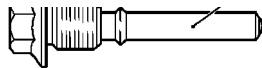


Prüfen/Sichtprüfen

Führungsbolzen und Bohrungen auf Verschleiß prüfen - bei defekten oder angerosteten Führungsbolzen: Bremsträger komplett ersetzen.



F 9361



F 9361



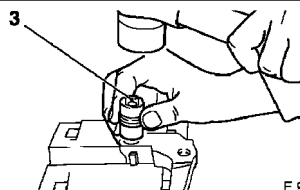
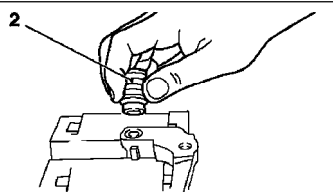
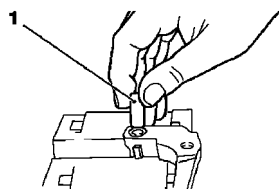
Zusammenbauen

Bohrungen, Buchsen und Führungsbolzen mit Silikonfett bestreichen. Neue Buchsen (1) in Bremsträger einsetzen. Dichtmanschetten (2) einsetzen und mit passender Stecknuß (3) vorsichtig in Bohrung einschlagen - Dichtmanschetten nicht verkanten.



Ein-, Anbauen

Bremssattel und Bremsträger einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Bremssattel der Vorderradbremse aus- und einbauen".



F 9362