

INHALTSVERZEICHNIS

GESAMMTÜBERSICHT

Seite

DOHC - OTTO - MOTOR

Motor Prüf- und Einstellarbeiten	J - XXI - 1
Arbeiten am eingebauten Motor	J - XXI - 1
Motor aus- und einbauen	J - XXII - 1
Arbeiten am ausgebauten Motor	J - XXIII - 1
Motronic M 1.5	J - XXIV - 1
Motor - Elektrik, Anlasser und Generator	J - XXV - 1
Kühlsystem	J - XXV - 1
Spezial - Werkzeuge	J - XXVI - 1
Technische Daten	J - XXVI - 1

INHALTSVERZEICHNIS

DOHC - OTTO - MOTOR

Bildtafeln

Seite Spalte

J - 555 30

MOTOR PRÜF - UND EINSTELLARBEITEN

Keilrippenriemenspannung prüfen

J - 561 30

Kompressionsdruck prüfen

J - 562 30

Kühlmitteltemperatur bei geschlossenem Kühlsystem messen *

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen *

Motor - Druckverlust prüfen

J - 564 30

Motor - Öldruck prüfen

J - 567 30

Motor - Öltemperatur messen

J - 568 30

Motordichtheit prüfen (CO-Gehalt im Kühlsystem)

J - 569 30

Steuerzeiten prüfen

J - 570 30

ARBEITEN AM EINGEBAUTEN MOTOR

Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) aus und einbauen

J - 573 31

Antriebsscheibe aus und einbauen

J - 620 32

Auslaßventil (natriumgefüllt) entsorgen

J - 575 31

Dichtring, Kurbelwelle hinten ersetzen

J - 576 31

Dichtring, Kurbelwelle im Steuergehäuse ersetzen

J - 579 31

Dichtung, Auspuffkrümmer - Zylinderkopf ersetzen

J - 582 31

Dichtung, Ansaugbrücke - Drosselklappenstutzen ersetzen

J - 584 31

Dichtung, Saugrohr - Zylinderkopf ersetzen

J - 587 31

Dichtung, Ölwanne ersetzen

J - 593 31

Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) aus- und einbauen

J - 597 31

Keilrippenriemen ersetzen

J - 602 32

Motordämpfungsblöcke ersetzen

J - 603 32

Nadellager für Getriebeantriebswelle ersetzen

J - 606 32

Nockenwelle - Auslaß aus- und einbauen

J - 608 32

Nockenwelle - Einlaß aus- und einbauen

J - 608 32

* Siehe Inhaltsverzeichnis Kühlsystem

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	Spalte
<u>DOHC – OTTO – MOTOR</u>		
ARBEITEN AM EINGEBAUTEN MOTOR (Fortsetzung)		
Öl-Bypassventil ersetzen	J – 611	32
Öldruck-Geber/Schalter ersetzen	J – 612	32
Öldruck-Regelventil aus- und einbauen	J – 613	32
Ölfilterpatrone ersetzen	J – 614	32
Ölkühler-Thermostat aus- und einbauen	J – 615	32
Ölpumpe überholen	J – 616	32
Pleuellager ersetzen	J – 619	32
Schwungrad aus- und einbauen	J – 620	32
Sekundärsteuerventil aus- und einbauen	J – 621	32
Zündkerzen ersetzen	J – 622	32
Zylinderkopf aus- und einbauen	J – 623	33
Zylinderkopf überholen (Zylinderkopf zerlegt)	J – 637	33
Ventil einschleifen	J – 637	33
Ventilführung aufreißern	J – 638	33
Ventilsitz fräsen	J – 639	33
Zylinderkopf auf Planheit prüfen	J – 641	33
Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen	J – 642	33
MOTOR AUS – UND EINBAUEN		
Motor mit Getriebe aus- und einbauen	J – 649	34

INHALTSVERZEICHNIS

DOHC - OTTO - MOTOR

ARBEITEN AM AUSGEBAUTEN MOTOR

	Seite	Spalte
Antriebsrad-Zündverteiler ersetzen	J - 683	35
Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen	J - 685	35
Kolbenringe ersetzen	J - 687	35
Kurbelwelle ersetzen	J - 689	35
Kurbelwelle prüfen	J - 692	35
Längsspiel prüfen	J - 692	35
Rundlaufabweichung prüfen	J - 693	35
Lagerspiel prüfen	J - 693	35
Motor unter Verwendung eines Teilmotors Instandsetzen	J - 695	36
Anbauaggregate abbauen	J - 695	36
Neuen Teilmotor komplettieren	J - 704	36
Pleuelstange ersetzen	J - 720	36
Primärsteuerkette aus- und einbauen	J - 721	36
Steuergehäuse aus- und einbauen	J - 722	36

INHALTSVERZEICHNIS

DOHC - OTTO - MOTOR

MOTRONIC M 1.5

	Seite	Spalte
Bildtafel	J - 723	37
Drosselklappenpotentiometer aus- und einbauen	J - 724	37
Druckregler aus- und einbauen	J - 725	37
Einspritzventile aus- und einbauen	J - 726	37
Induktiven Impulsgeber aus- und einbauen	J - 729	37
Klopfsensoren (2 Stück) aus- und einbauen	J - 730	37
Kraftstoffdruck prüfen	J - 730	37
Kraftstoffpumpenrelais aus- und einbauen	J - 731	37
Lambda - Sonde aus- und einbauen	J - 732	37
Leerlaufdrehsteller aus- und einbauen	J - 733	37
Luftmengenmesser aus- und einbauen	J - 734	37
Magnetventil - Saugrohrklappe aus- und einbauen	J - 735	37
Membrandämpfer aus- und einbauen	J - 735	37
Saugrohrklappe aus- und einbauen	J - 736	37
Steuergerät aus- und einbauen	J - 737	37
Tankentlüftungsventil aus- und einbauen	J - 738	37
Temperaturfühler - Kühlmittel aus- und einbauen	J - 738	37
Unterdruckdose aus- und einbauen	J - 739	37
Unterdruckspeicher aus- und einbauen	J - 739	37
Zündspule aus- und einbauen	J - 740	37
Zündverteiler aus- und einbauen	J - 741	37

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	Spalte
DOHC - OTTO - MOTOR		
MOTOR - ELEKTRIK		
Anlasser		
Anlasser aus- und einbauen	J - 742	37
Generator		
Generator aus- und einbauen	J - 744	37
 KÜHLSYSTEM		
Bildtafeln	J - 747	38
Kühlsystem auffüllen und entlüften	J - 749	38
Kühler aus- und einbauen	J - 750	38
Kühlmittel-Temperatur bei geschlossenem Kühlsystem messen	J - 752	38
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	J - 753	38
Ölkühler ersetzen	J - 754	38
Thermostat ersetzen	J - 761	38
Thermostatgehäuse aus- und einbauen	J - 762	38
Visco-Lüfter aus- und einbauen	J - 764	38
Visco-Kupplung ersetzen	J - 765	38
Wasserpumpe aus- und einbauen	J - 766	38
Zusatzlüfter ersetzen	J - 770	38

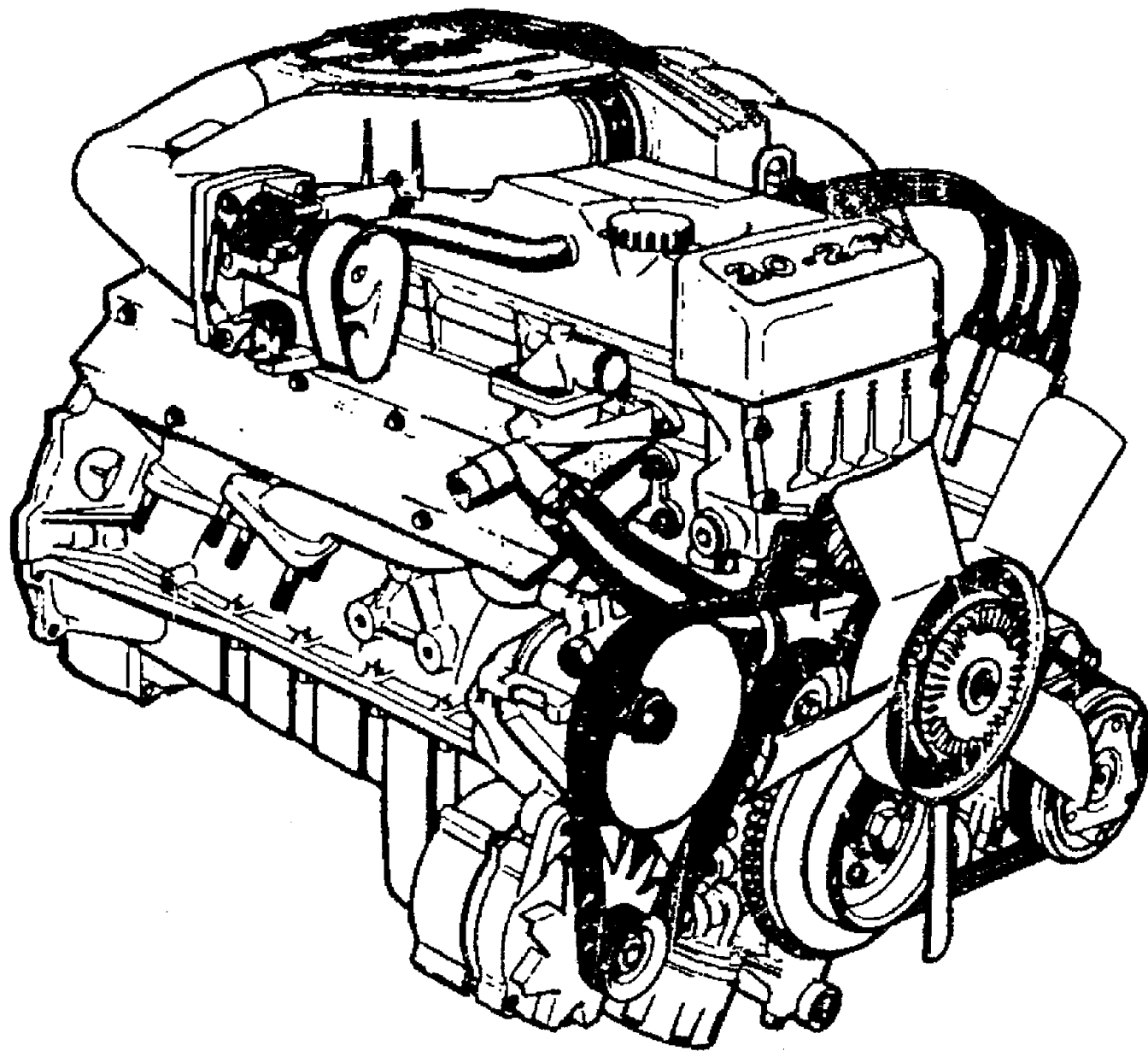
INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	Spalte
<u>DOHC – OTTO – MOTOR</u>		
SPEZIAL – WERKZEUGE	J – 771	39
TECHNISCHE DATEN		
Kühlung	J – 784	40
Ölkreislauf	J – 785	40
Keilrippenriemen	J – 787	40
Einstellwerte	J – 788	40
Zylinderkopf	J – 790	40
Kurbeltrieb	J – 793	40
Motronic M 1.5	J – 800	40
Anlasser	J – 801	40
Generator	J – 802	40
Drehmoment-Richtwerte	J – 803	40

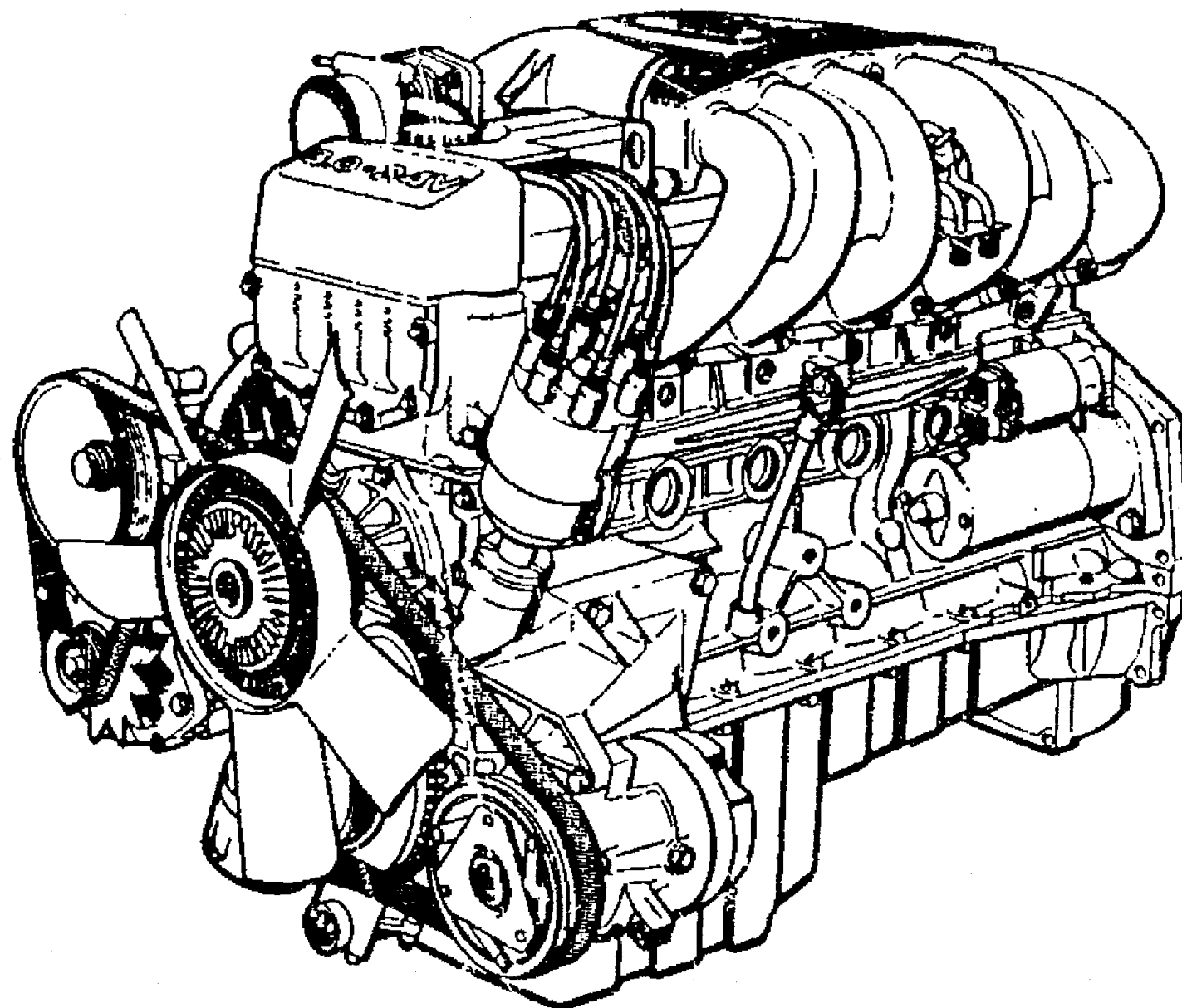
J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

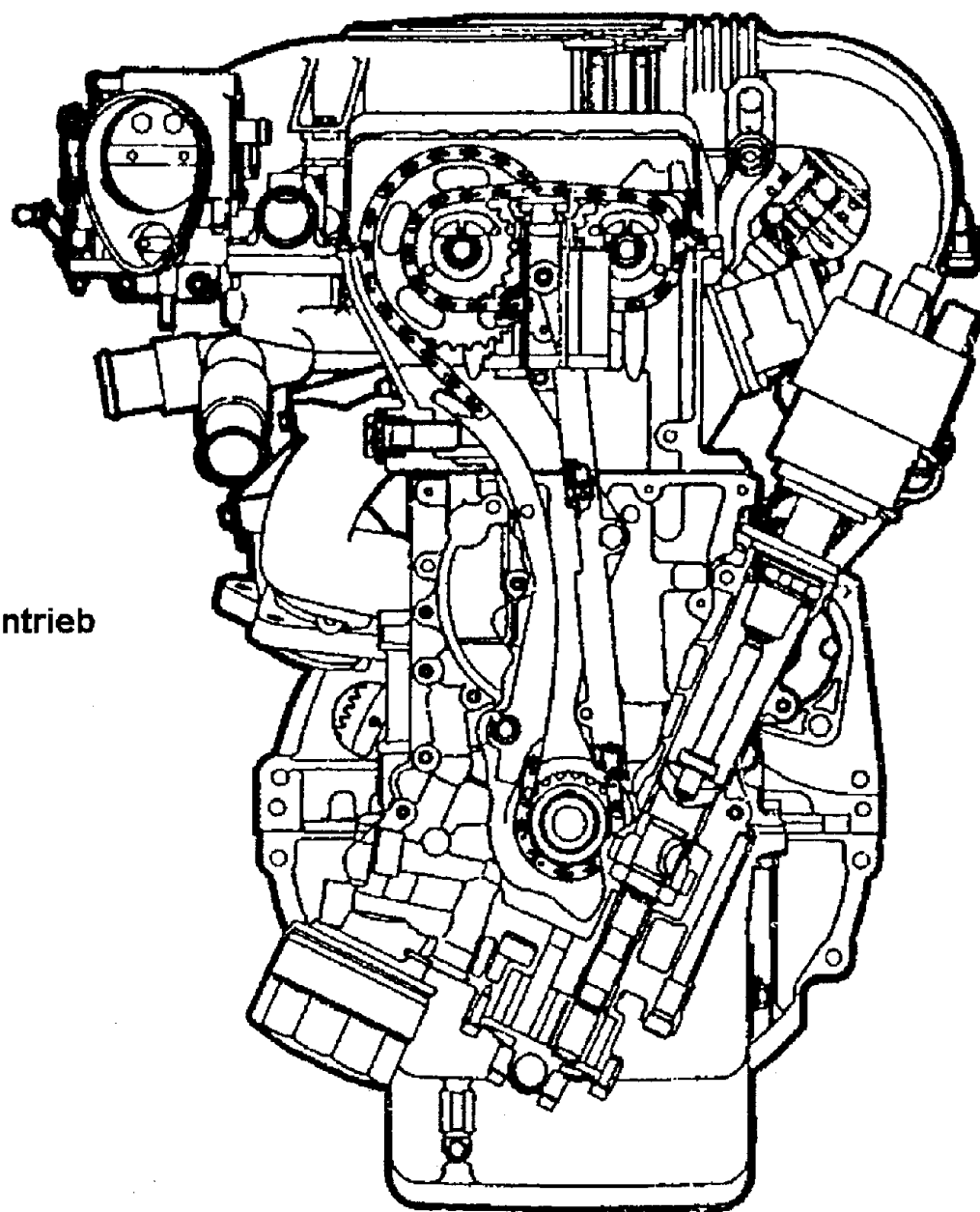
Motoransicht



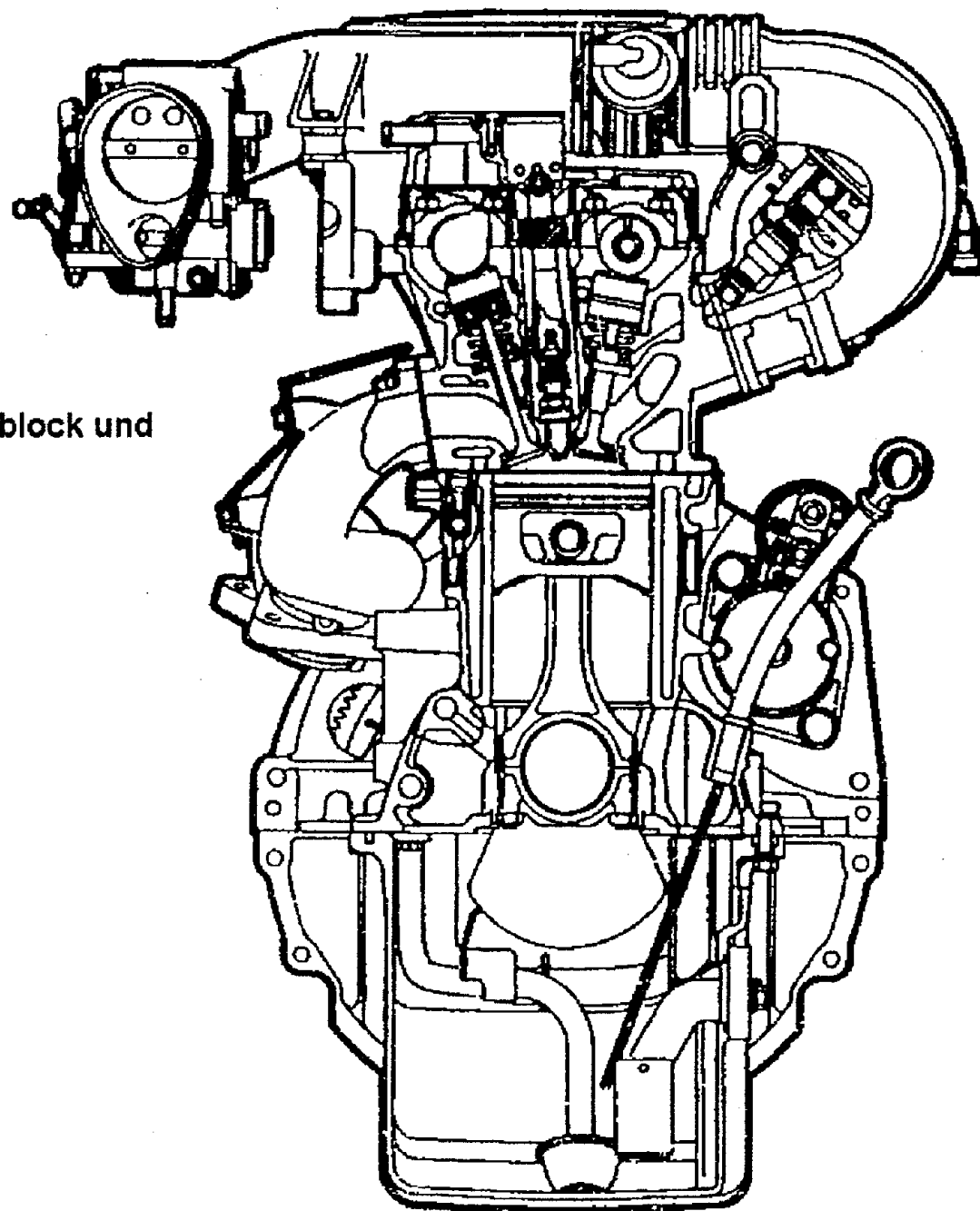
Motoransicht



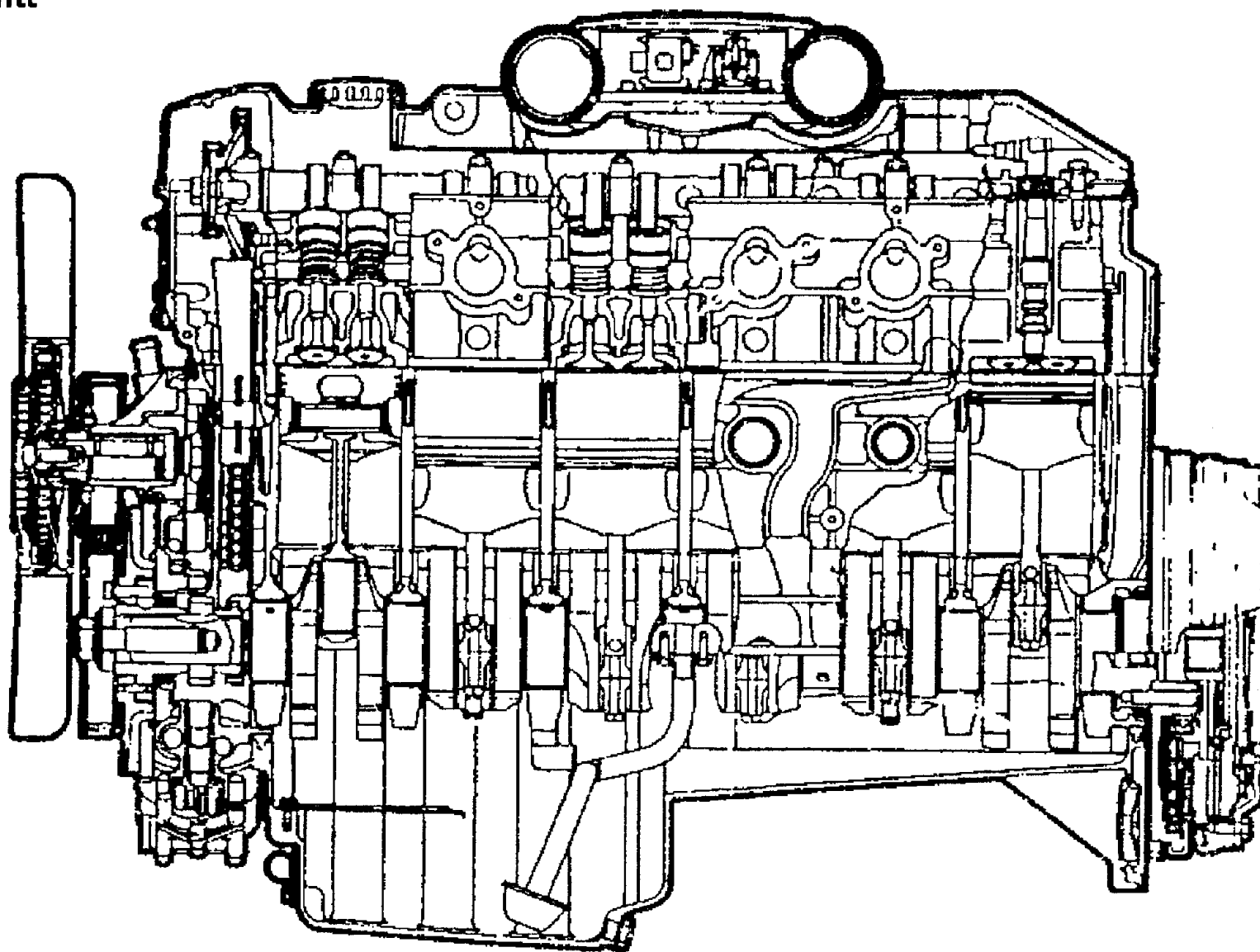
Schnitt Nockenwellenantrieb



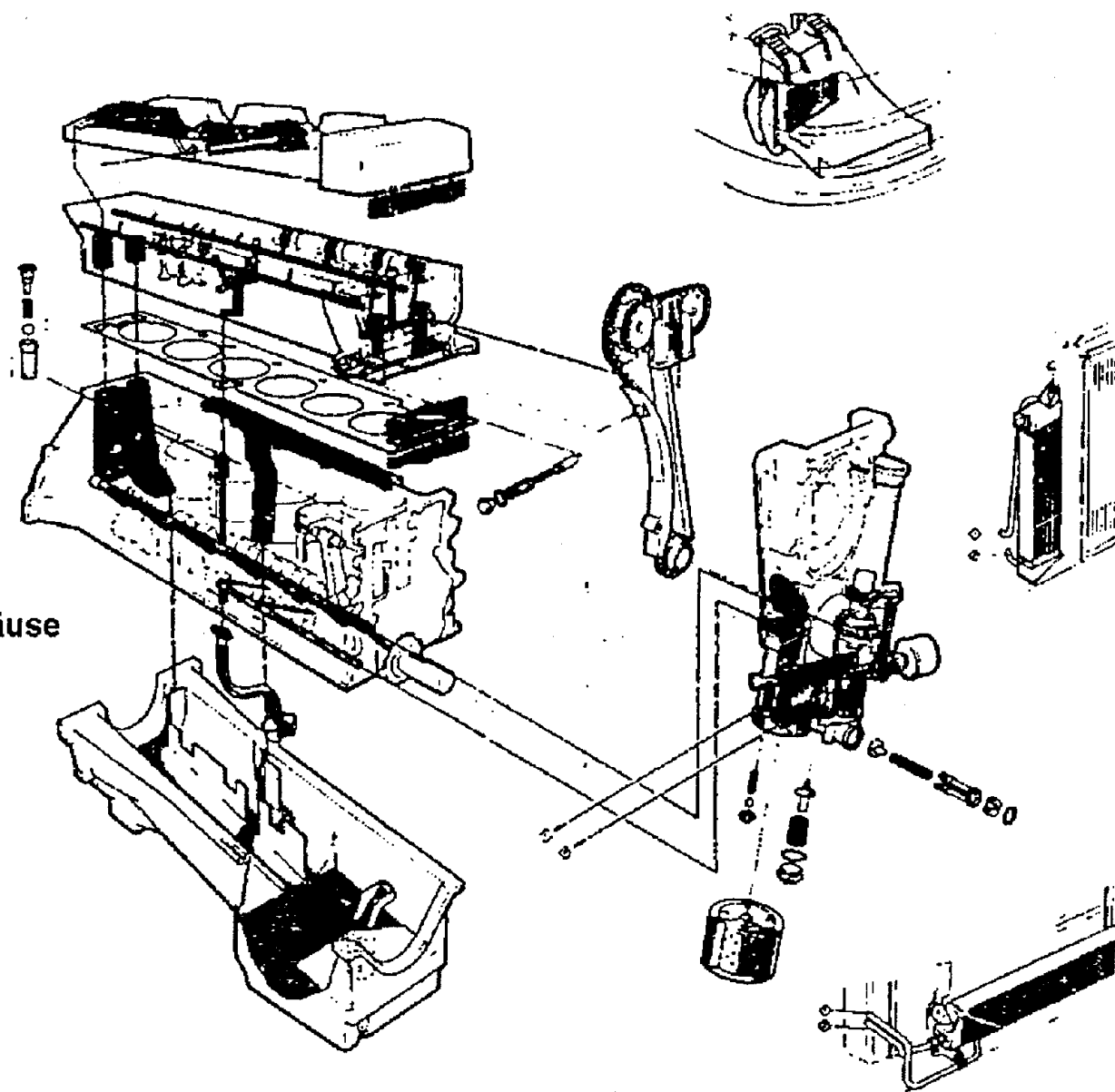
Schnitt Zylinderblock und
Zylinderkopf



Längsschnitt



Ölkreislauf, Steuergehäuse



MOTOR PRÜF - UND EINSTELLARBEITEN

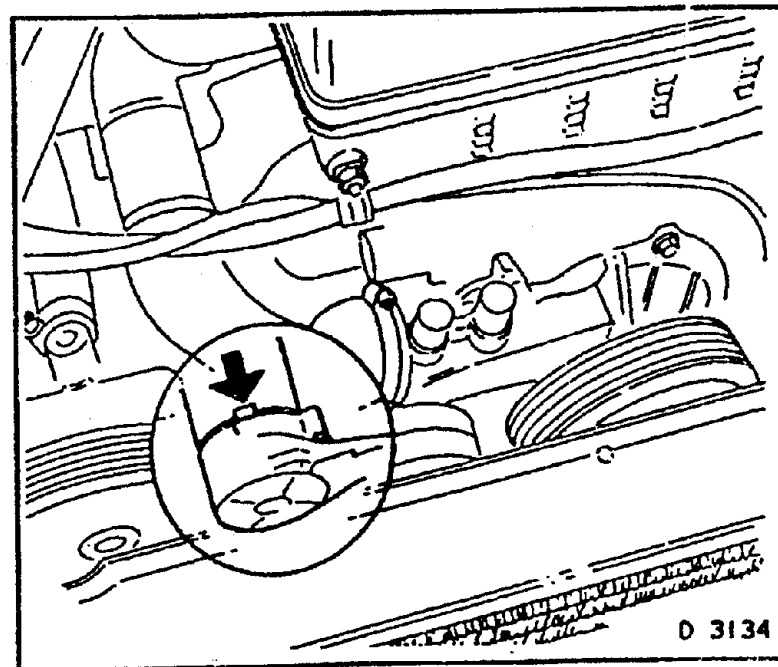
Keilrippenriemenspannung prüfen:

Die Prüfung der Keilrippenriemenspannung erfolgt über die Strichmarkierung an der dynamischen Spannvorrichtung.

Einbaulage mit Pfeil im Bild D 3134 gekennzeichnet.

Hinweis: Zusatzaggregate starr am Halter befestigt.

Anmerkung: Zur besseren Übersicht zeigt Bild D 3134 die Vorrichtung nach Ausbau des Keilrippenriemens und verschiedener anderer Bauteile.



Strichmarkierung muß im Arbeitsbereich (X) liegen.

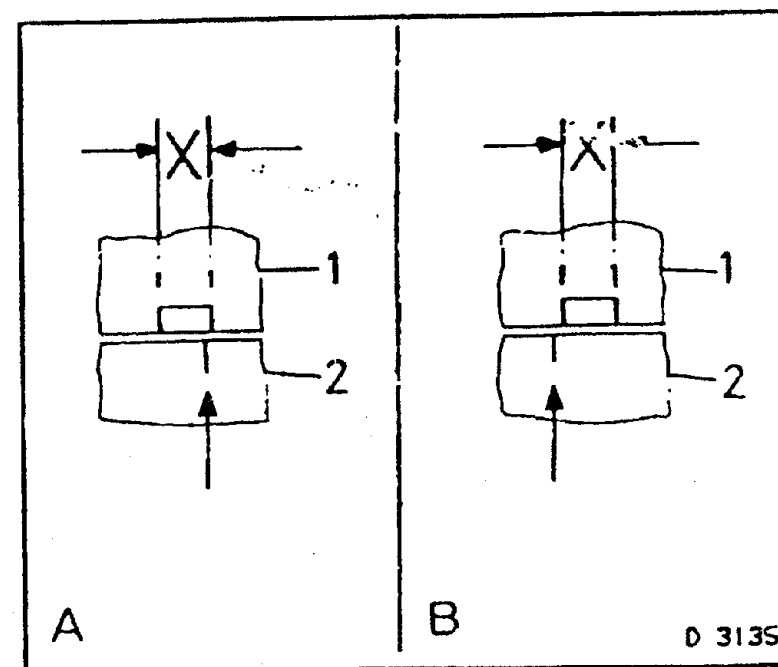
Pos. 1 = Feststehendes Gehäuseteil

Pos. 2 = Beweglicher Spannarm

A = Anfang des Arbeitsbereiches (Keilrippenriemen neu)

B = Ende des Arbeitsbereiches (Keilrippenriemen verschlissen)

Achtung! Bei Stellung der Strichmarkierung am Ende des Arbeitsbereiches (siehe Bildteil B) ist der Keilrippenriemen zu ersetzen.



Keilrippenriemen ersetzen.

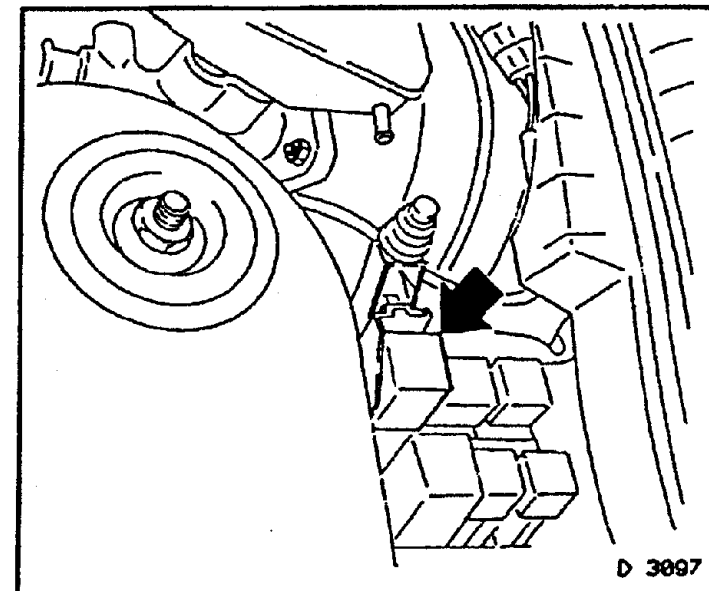
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang

Kompressionsdruck prüfen

Kompressionsdruckschreiber mit Meßbereich bis 1750 kPa (17,5 bar) Überdruck verwenden.

Motor auf Betriebstemperatur bringen, Öltemperatur $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Achtung! Kraftstoffpumpenrelais (Relais mit schwarzem Sockel – Pfeil im Bild) und Kabelstecker der Klemmen "15" von Zündspule abziehen.



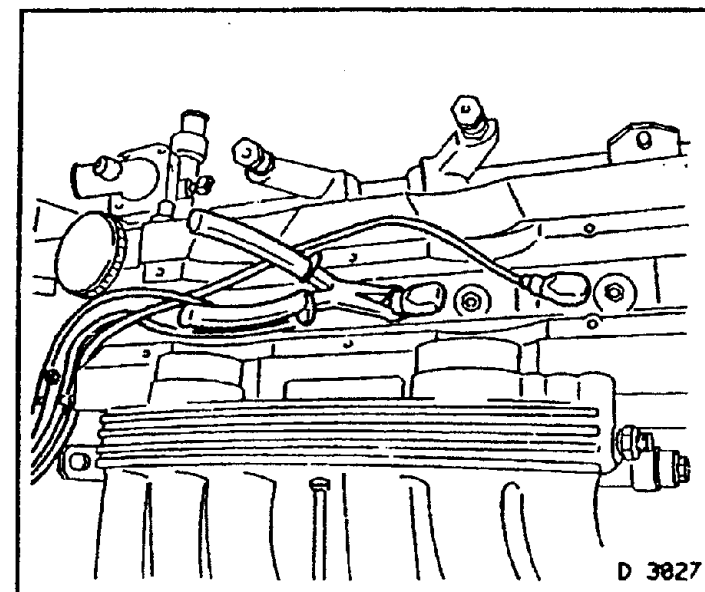
Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Zündkabelabdeckung ausbauen.

Zündkerzenstecker mit KM – 717 herausziehen.

Zündkerzen mit KM – 194 – A ausbauen.



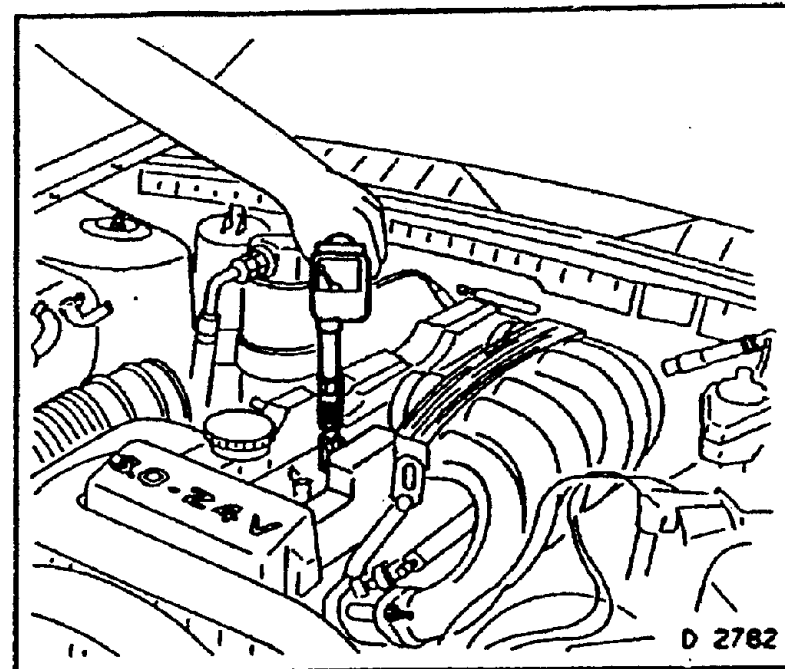
Kompressionsdruckschreiber mit Gummikonus in Zündkerzenbohrung drücken.

Anlasser ca. 4 s betätigen (Drehzahl min. 300 min^{-1}).

Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern soll nicht mehr als 100 kPa (1 bar) betragen.

Zündkerzen mit KM-194-A montieren – 20 Nm.

Zündkerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.



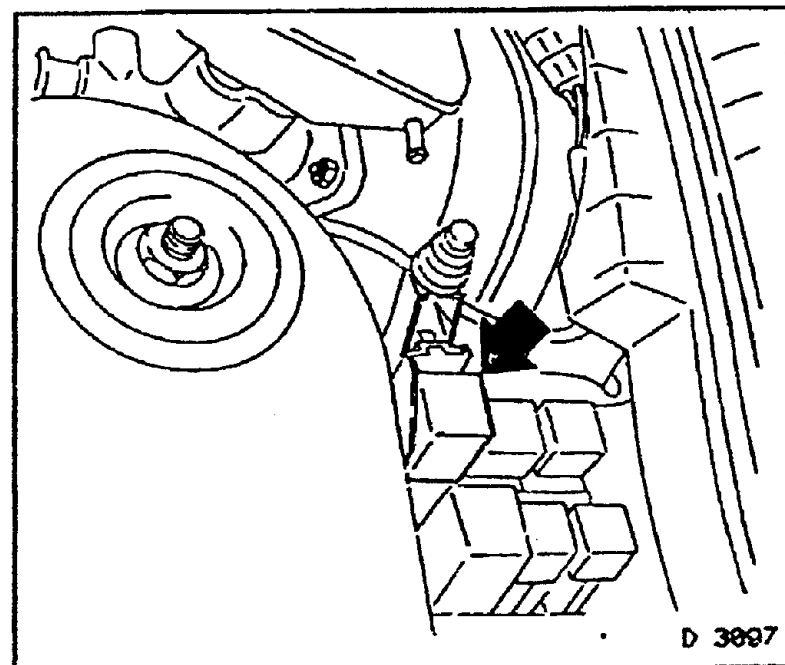
Zündkabelabdeckung einbauen – 8 Nm.

Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kraftstoffpumpenrelais aufstecken.

Kabelstecker der Klemmen "15" aufstecken.



Motor-Druckverlust prüfen

Motor auf Betriebstemperatur bringen: Öltemperatur $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Massekabel der Batterie abklemmen.

Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Zündkabelabdeckung abbauen. Zündkerzenstecker mit KM-717 herausziehen.

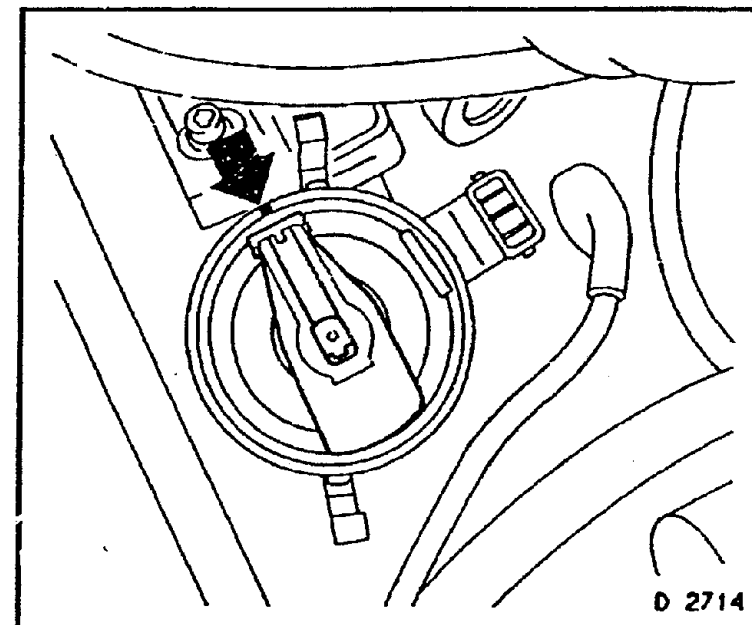
Zündkerzen mit KM-194-A ausbauen.

Ölmeßstab herausziehen.

Öleinfülldeckel und Deckel des Kühlmittel-Ausgleichbehälters abschrauben.

Verteilerkappe ausbauen.

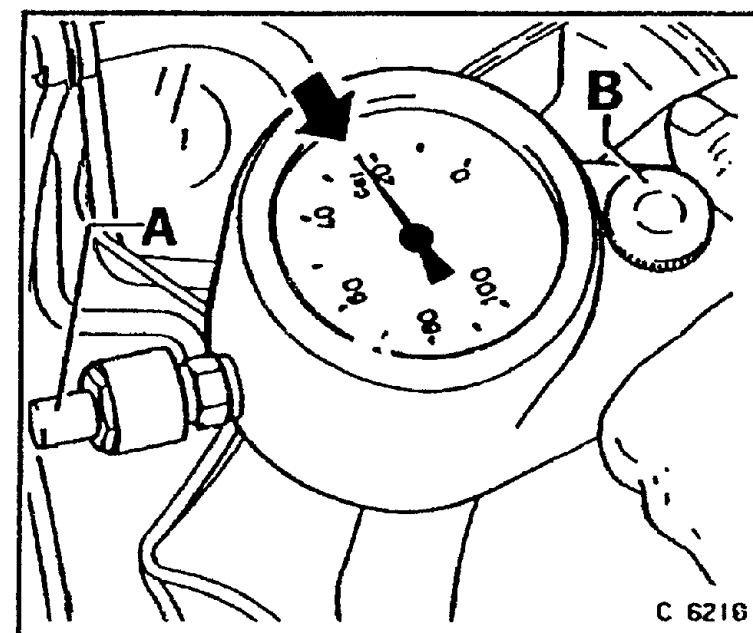
Kolben des 1. Zylinders auf Zünd-OT stellen. Verteilerfinger muß mit Kerbmarkierung im Verteilergehäuserand fluchten.



Druckverlust-Tester an Preßluftanlage (Druck 400 bis 600 kPa, 4 bis 6 bar) anschließen und Prüfdüse (A) ankuppeln.

Durch Verdrehen der Rändelschraube (B) Zeiger und Markierung "cal" zur Deckung bringen.

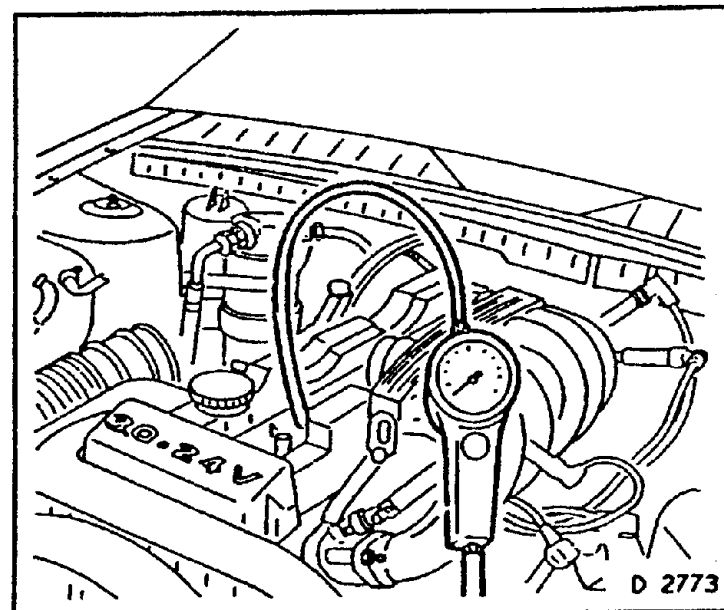
Prüfdüse abkuppeln.



Anschlußschlauch in Zündkerzenbohrung des 1. Zylinders einschrauben und an Druckverlust-Tester ankuppeln.

Achtung: Dabei darf sich die Kurbelwelle nicht drehen.
Hat sich die Kurbelwelle gedreht, Anschlußschlauch vom Tester abkuppeln, Kurbelwellenstellung korrigieren und Anschlußschlauch wieder ankuppeln.

Am Tester Druckverlust in Prozent ablesen.



Durch Abhören feststellen, ob Luft durch Saugrohr, Auspuff oder Kurbelgehäuse entweicht.

Auf Blasenbildung im Kühlmittel-Ausgleichbehälter achten.

Der Gesamt-Druckverlust pro Zylinder soll nicht mehr als 25 % betragen.

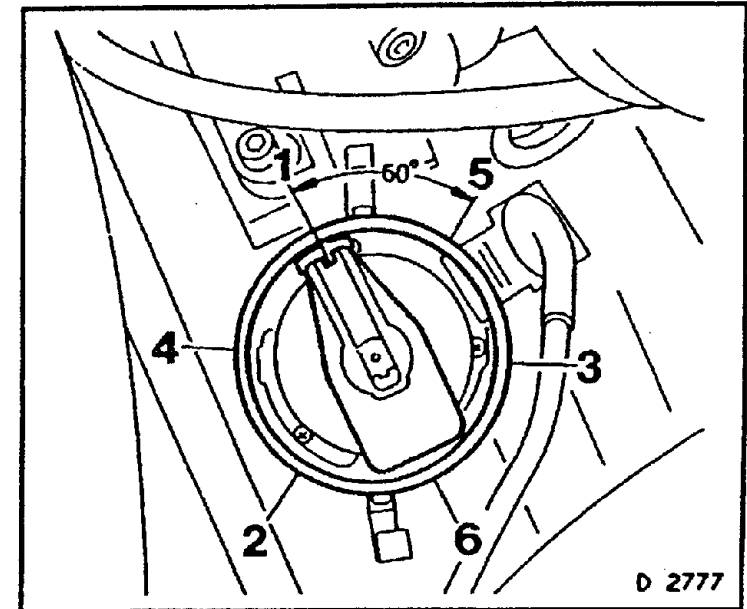
Der Unterschied zwischen den einzelnen Zylindern darf nicht mehr als 10 % betragen.

Die Prüfung der restlichen Zylinder erfolgt sinngemäß.
Kurbelwelle drehen, bis nächster Kolben in Zünd-OT steht.

Zündfolge: 1 5 3 6 2 4

Hilfsmarkierungen am Verteilergehäuse anbringen.

Hinweis: Bläst der unter Druck gesetzte Zylinder in einen Nachbarzylinder (hörbar durch dessen offene Zündkerzenbohrung), so ist die Zylinderkopfdichtung undicht.



Druckverlusttester abbauen.

Zündkerzen mit KM – 194 – A einbauen – 20 Nm.

Zündkerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.

Zündkabelabdeckung montieren – 8 Nm.

Verteilerkappe, Ölmeßstab, Öleinfülldeckel und Deckel für Kühlmittelausgleichbehälter anbauen.

Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Batterie abklemmen.

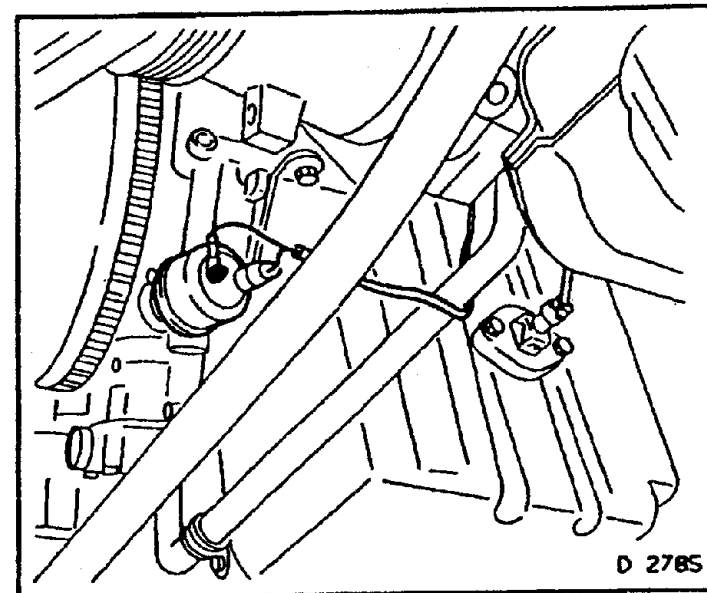
Masseverbindung auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.

Motor-Öldruck prüfen

Motorraumabdeckung ausbauen.

Öldruck-Geber/Schalter abklemmen und abbauen.

Auf auslaufendes Motoröl achten.



Adapter KM – 135 mit Dichtring an Reduzierstück im Steuergehäuse einschrauben.

Öldruckmanometer KM – 498 – A anschließen.

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.

Motor laufen lassen.

Öldruck	Drehzahl	Öltemperatur
---------	----------	--------------

3,0 bis 3,5 bar	800 min ⁻¹	80 °C
-----------------	-----------------------	-------

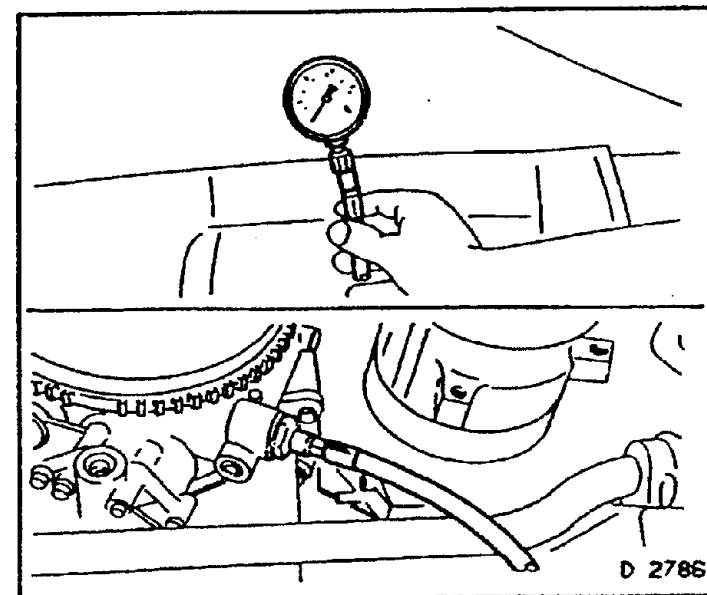
4,5 bis 5,0 bar	2000 min ⁻¹	90 °C
-----------------	------------------------	-------

Adapter und Öldruckmanometer abbauen.

Öldruck-Geber/Schalter mit neuem Dichtring montieren – 45 Nm und anklemmen.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Motorraumabdeckung anbauen.



Motor-Öltemperatur messen

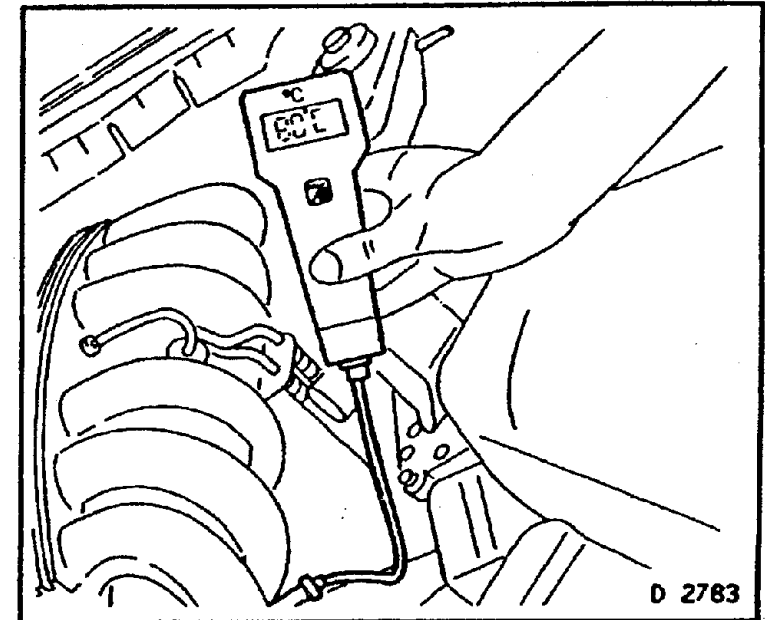
Motor-Öltemperatur mit MKM – 596 im Ölsumpf 1 cm über dem Boden messen.

Meßsonde in Meßstabführungsrohr bis zur Bodenberührung einführen und 1 cm zurücknehmen.

Öffnung des Meßstab – Führungsrohres mit Gummistopfen abdichten, um ein Ansaugen von Falschlucht (Kurbelgehäuse-Entlüftung) zu verhindern.

Gummistopfen liegt den Meßsonden-Befestigungsteilen bei.

Hinweis: Die Öltemperatur ist von der jeweiligen Motorbelastung abhängig. Bei extremen Belastungen sind Öltemperaturen bis ca. 150 °C möglich.

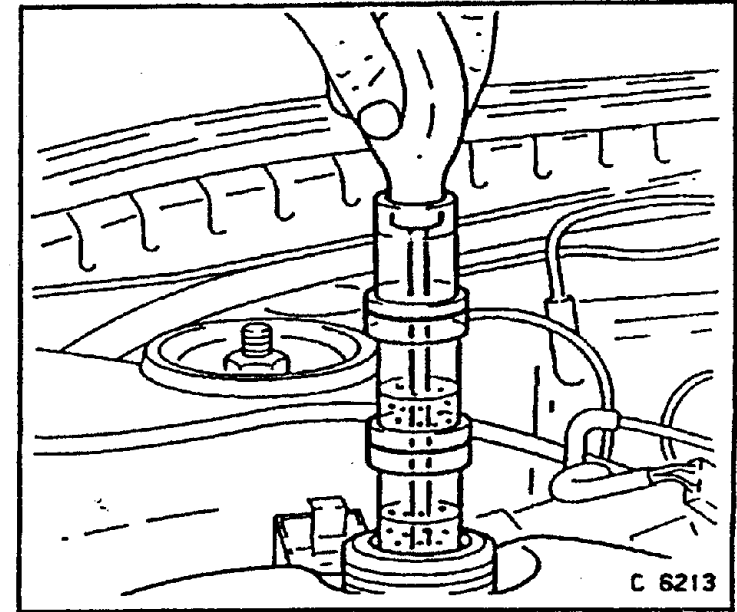


Motor dichtheit prüfen (CO-Gehalt im Kühlsystem)

Motor auf Betriebstemperatur bringen, Öltemperatur $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bei laufendem Motor Testgerät auf Kühlmittel-Ausgleichbehälter aufsetzen.

Durch Betätigen des Gummibalges wird Luft aus dem Ausgleichsbehälter angesaugt. Hierbei darf kein Kühlmittel angesaugt werden. Färbt sich die blaue Flüssigkeit in der oberen Kammer des Testgerätes gelb, so ist die Zylinderkopfdichtung bzw. der Zylinderkopf undicht.



Arbeitsweise

In dem durchsichtigen Zylinder des Gerätes befindet sich eine blaue Reaktionsflüssigkeit, die sich beim Ansaugen von Luft, in der sich geringste Mengen von Kohlenmonoxid befinden, gelb färbt. Durch Einsaugen von Frischluft regeneriert sich die Testflüssigkeit, d.h. sie färbt sich wieder blau. Die Flüssigkeit kann überprüft werden, indem die Abgase aus dem Auspuffrohr angesaugt werden. Die Testflüssigkeit muß sich dabei gelb färben.

Steuerzeiten prüfen

Batterie abklemmen.

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch ausbauen.

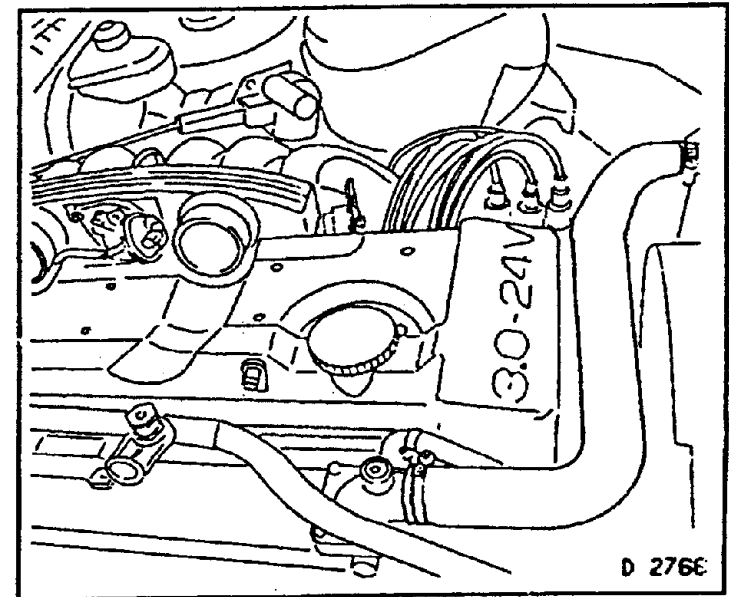
Saugrohr und Zwischenflansch abbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Motorraumabdeckung ausbauen.

Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen – Kühlmittel auffangen.

Oberen Kühlmittelschlauch vom Wasserauslaßstutzen und Kühler abbauen.

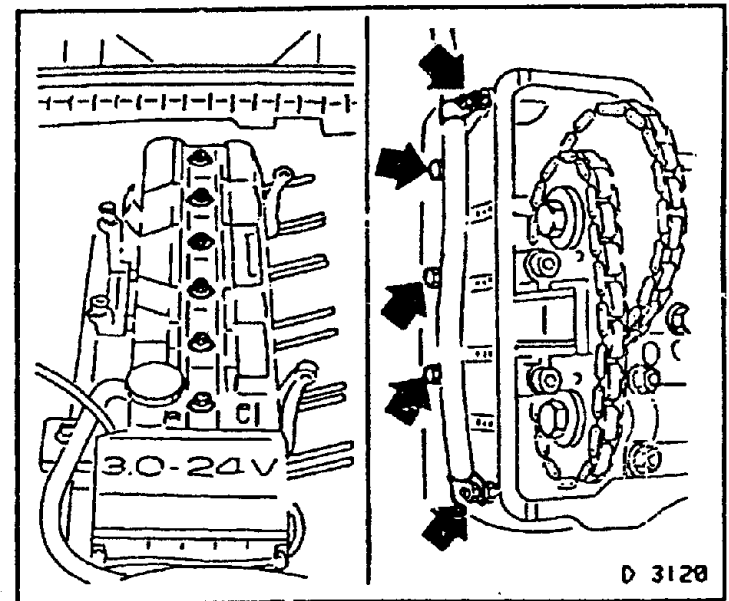


Zündkerzenabdeckung abbauen.

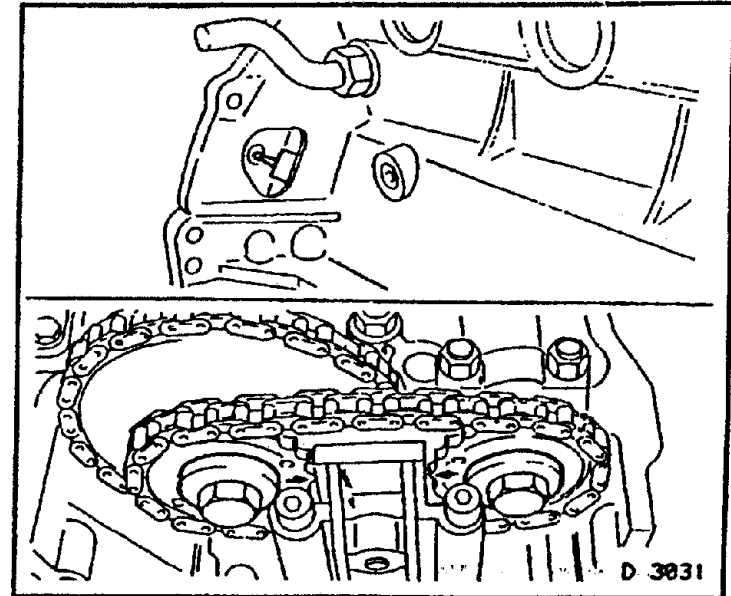
Kerzenstecker mit KM – 717 abziehen.

Zylinderkopfhäube abbauen.

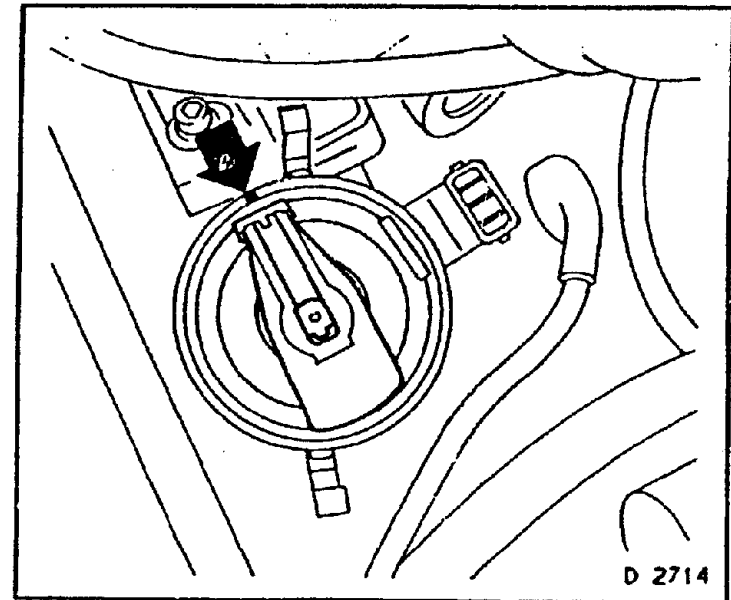
Oberen Steuergehäusedeckel (Pfeile) abbauen.



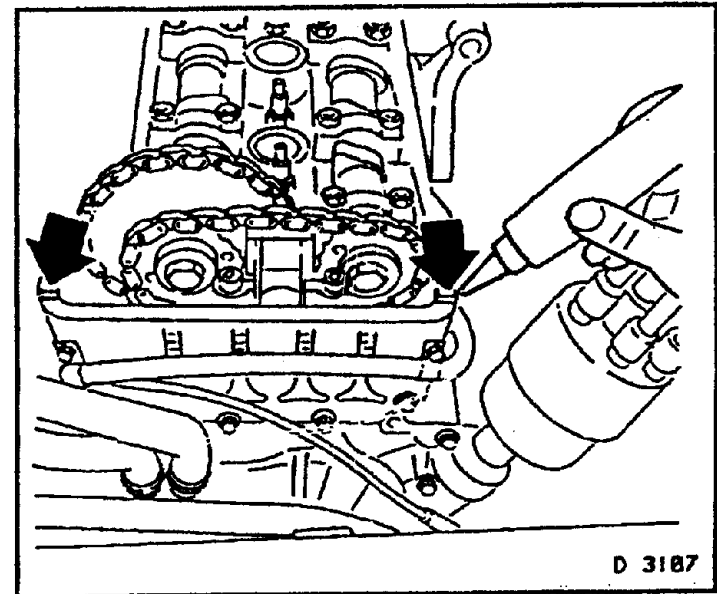
Kolben des 1. Zylinders auf "Zünd-OT" stellen.
 Kurbelwelle drehen, bis Markierung auf Schwungrad (Kugel)
 mit dem Zeiger des Gehäuses fluchtet.
 Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe
 nebenstehende Abbildung) fluchten.



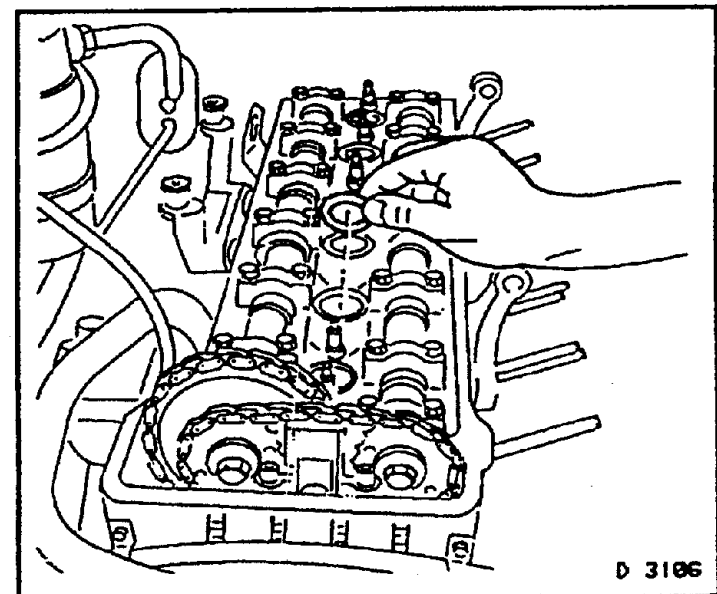
Mitte Verteilerfinger zeigt auf Kerbmarkierung.



Oberen Steuergehäusedeckel mit neuer Dichtung montieren.
Dichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) links und rechts
(Pfeile) zwischen Steuergehäuse und Zylinderkopf auftragen.



Neue Gummidichtringe für Zündkerzenschacht einsetzen.
Zylinderkopfhaube mit neuer Gummidichtung und Gummidichtringen
montieren – 20 Nm.
Kerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.
Zündkabelabdeckung montieren – 8 Nm.
Kühlmittelschläuche montieren.
Saugrohr und Zwischenflansch anbauen.
Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch montieren.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.
Batterie anklemmen.
Kühlsystem auffüllen und entlüften.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.
Motorraumabdeckung montieren.



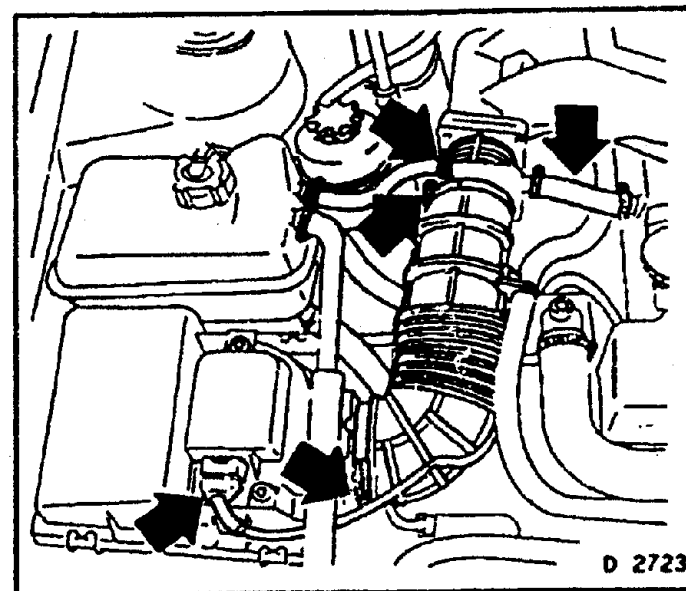
J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

ARBEITEN AM EINGEBAUTEN MOTOR

Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) aus – und einbauen

Schlauch-, Gasselzug- und Kabelverbindungen vom Drosselklappenstutzen und vom Luftmengenmesser lösen bzw. abbauen – siehe Arbeitsvorgang "Dichtung, Ansaugbrücke-Drosselklappenstutzen ersetzen".

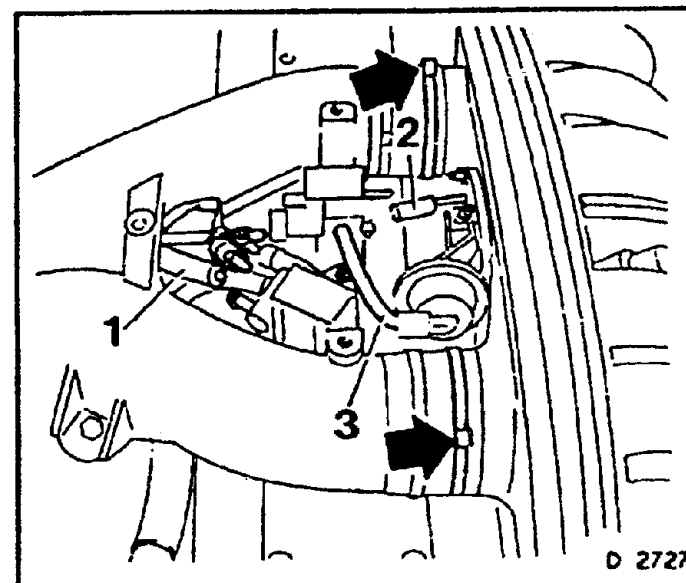


Saugrohrdeckel abbauen.

Einbaulage der Unterdruckschläuche kennzeichnen.

Schlauch (1) von Tankentlüftungsventil, Schläuche (2) und (3) von Magnetventil und Kabelsatzstecker von beiden Ventilen abziehen.

Jeweils eine Schlauchschelle von Gummihutzen der Ansaugbrücke entfernen.



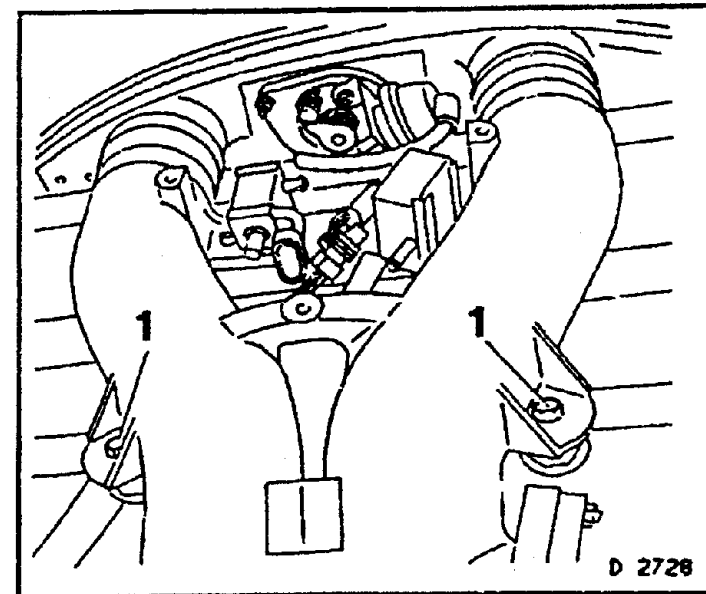
Schrauben (1) herausdrehen und Ansaugbrücke abziehen.
Kabelsatzstecker von Leerlaufdrehsteller abziehen.

Einbau

Kabelsatzstecker auf Leerlaufdrehsteller aufstecken.

Ansaugbrücke auf Saugrohr schieben und festschrauben.

Neue Schlauchschellen verwenden.

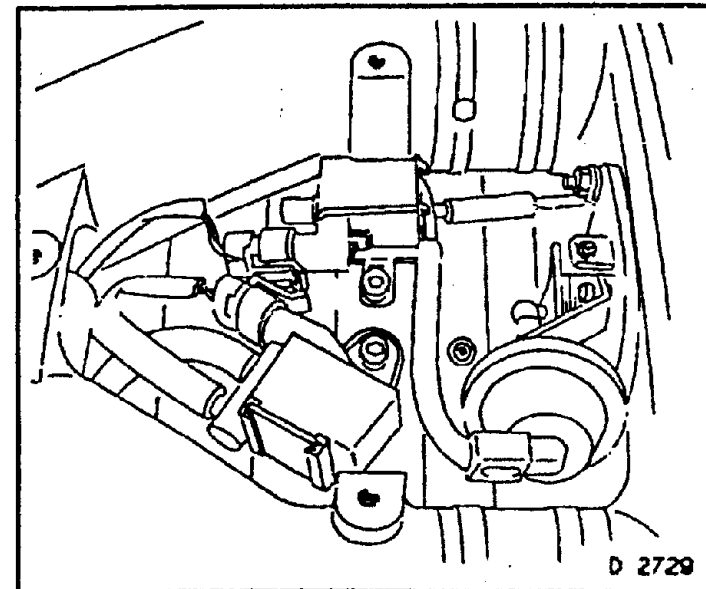


Schläuche und Kabelsatzstecker für Magnet- und Tankent-
lüftungsventil aufstecken.

Saugrohrdeckel einbauen.

Auf einwandfreien Sitz der Gummiutzen und Schlauchschellen
achten.

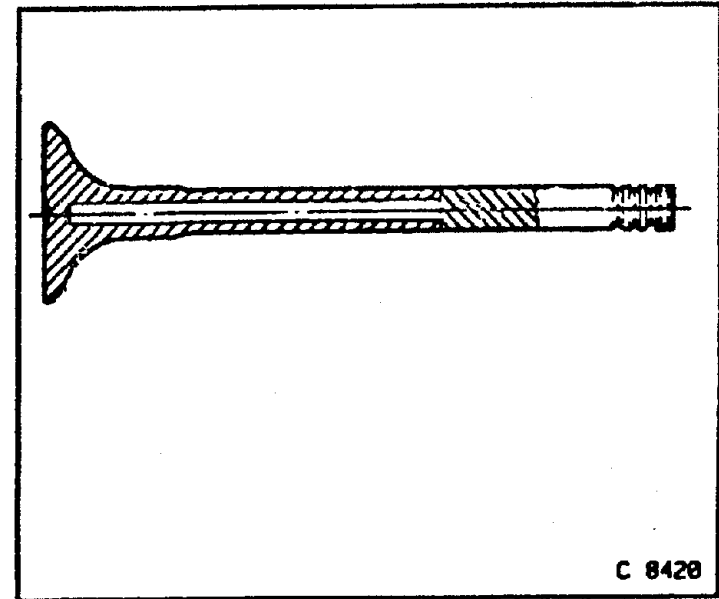
Schlauch-, Gassellzug- und Kabelverbindungen für Luftmengenmesser
und Drosselklappenstutzen wieder herstellen.



Auslaßventil (natriumgefüllt) entsorgen

Achtung:

Natriumgefüllte Auslaßventile dürfen nicht mit dem "Normalschrott" beseitigt werden!
Bei der Entsorgung natriumgefüllter Auslaßventile sind die gesetzlich/behördlichen Anweisungen/Vorschriften zu beachten.



Dichtring, Kurbelwelle hinten ersetzen

Getriebe ausbauen.

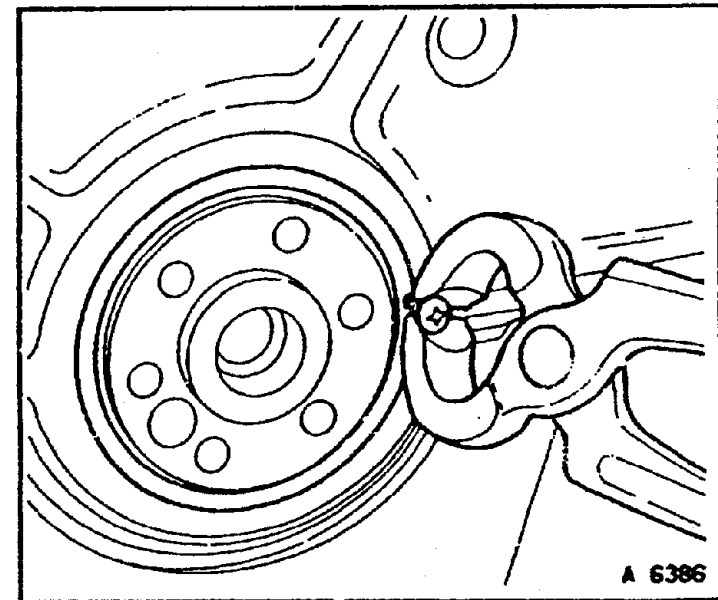
Kupplung ausbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

Schwungrad oder Antriebsscheibe ausbauen.

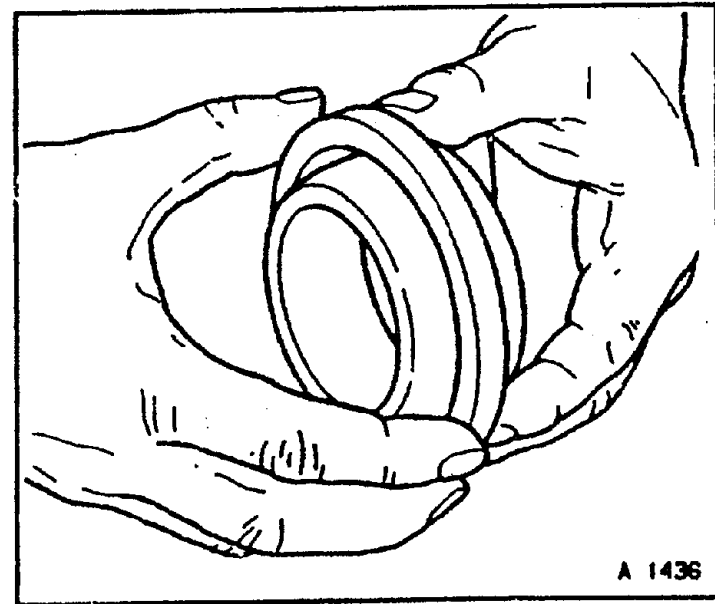
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Dichtring in Ringmitte lochen, Blechschraube eindrehen
und Dichtring herauskanten.

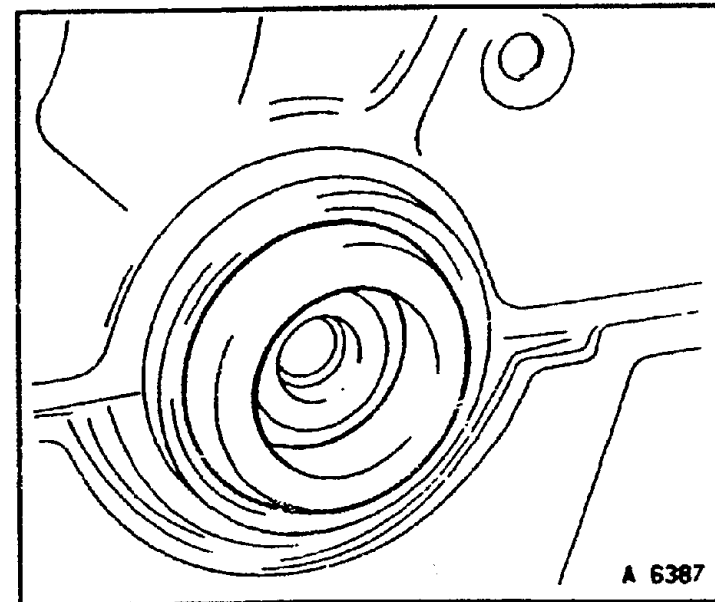


Am neuen Wellendichtring ist der Raum zwischen Dichtkappe und Staublippe mit Schutzfett einzuschmieren und mit der offenen Seite bis zum Steg auf die konische Schutzhülse KM-235-6 zu stecken.

Dichtung dabei drehen, damit sich die Dichtlippe nicht umstülpt und die Spannfeder herausgedrückt wird.



Die Schutzhülse mit aufgezogenem Wellendichtring auf den Kurbelwellen-Lagerzapfen stecken und den Dichtring bündig andrücken.



Dichtring mit KM-235-5 bis zum Anschlag in Zylinder  einschlagen.
Hinweis: Schutzhülse nach Montage des Dichtringes abnehmen.

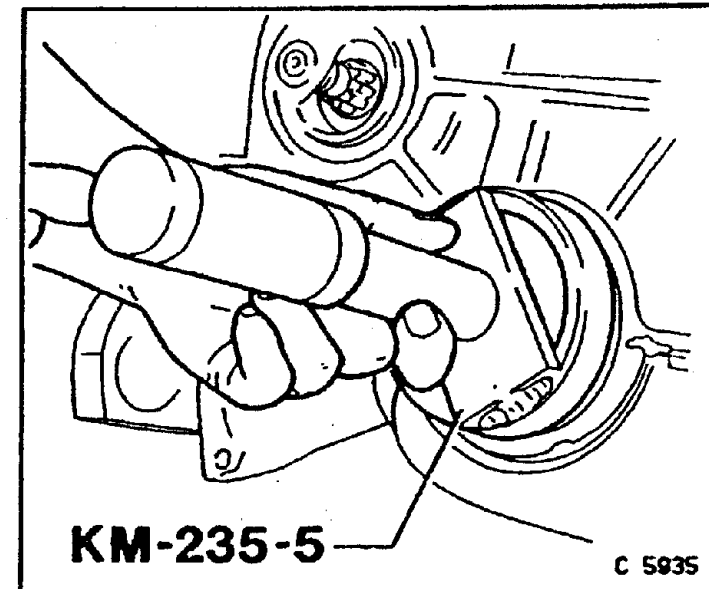
Schwungrad oder Antriebsscheibe einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kupplung einbauen.

Getriebe einbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.



Dichtring, Kurbelwelle im Steuergehäuse ersetzen

Motorraumabdeckung abbauen.

Visco-Lüfter ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Luftfangtrichter abnehmen.

Keilrippenriemen ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

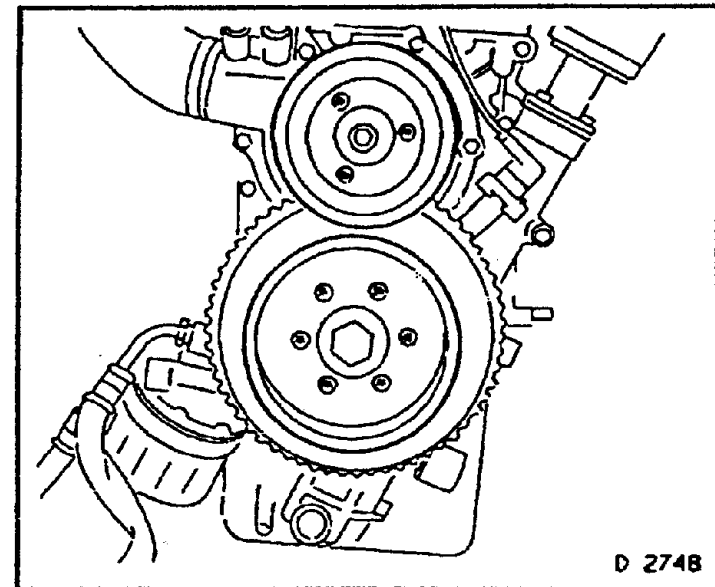
Riemenscheibe von Schwingungsdämpfer abbauen.

Riemenscheibe von Wasserpumpe abbauen.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:

Umlenkrolle für Keilrippenriemen abbauen.

Siehe hierzu Arbeitsvorgang "Wasserpumpe aus- und einbauen".

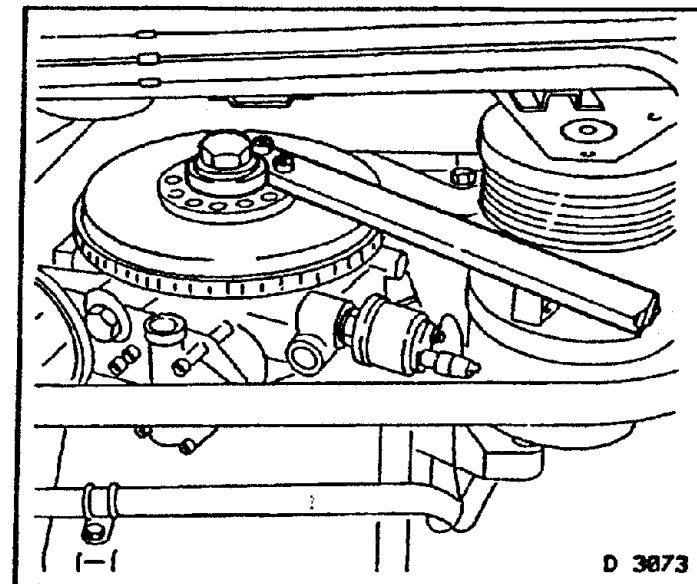


Schwingungsdämpfer von Kurbelwelle abbauen.

Hierzu KM-662-A, wie abgebildet, montieren und gegenhalten – Herstelleranweisung beachten.

Dichtring in Ringmitte lochen, Blechschraube eindrehen und Dichtring herauskanten.

Dichtflächen reinigen.



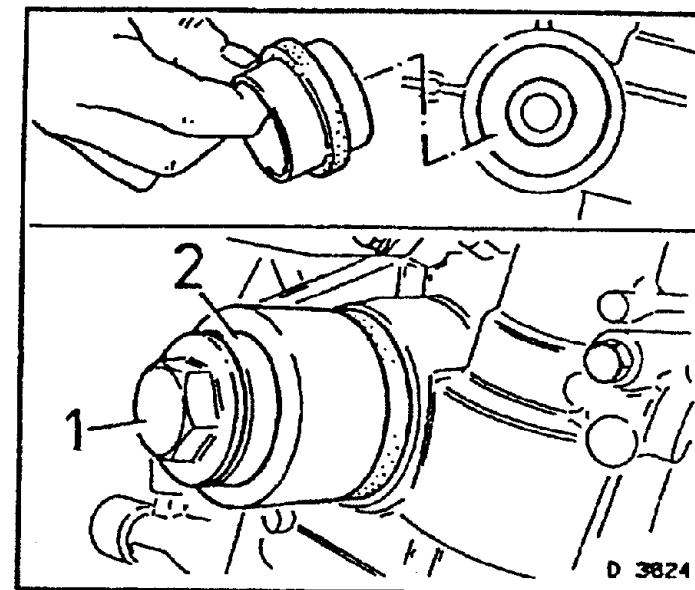
Dichtlippe des Dichtringes mit Schutzfett bestreichen.

Schutzhülse KM-714-2 mit aufgezogenem Dichtring auf Kurbellenzapfen aufstecken.

Dichtring mit Montagehülse KM-714-1 bis zum Anschlag einziehen.

Dazu Befestigungsschraube (1) und Scheibe (2) des Schwingungsdämpfers verwenden.

KM-714 abnehmen.



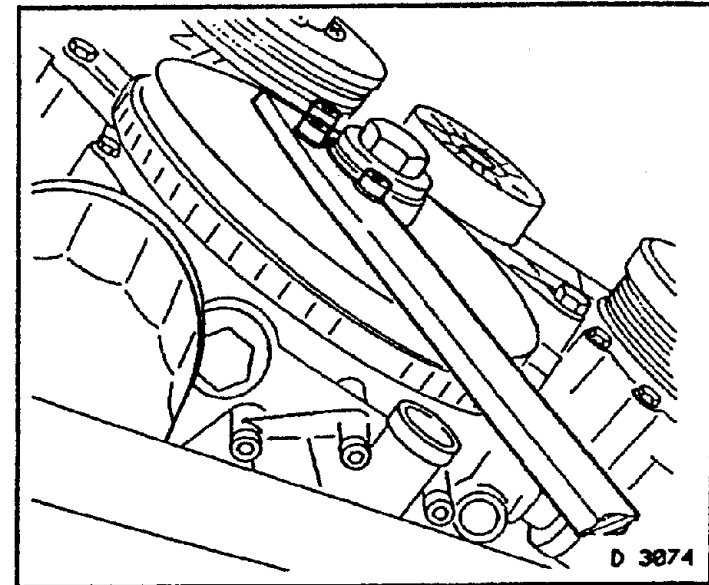
Schwingungsdämpfer montieren.

Hierzu KM-662-A, wie abgebildet, montieren und gegenhalten –
Herstellervorgabe beachten.

Anzugsdrehmoment:

Nabe Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle – $200 \text{ Nm} + 50^\circ + 15^\circ$

Neue Schraube verwenden.



Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage Umlenkrolle montieren.

Riemenscheibe für Wasserpumpe montieren.

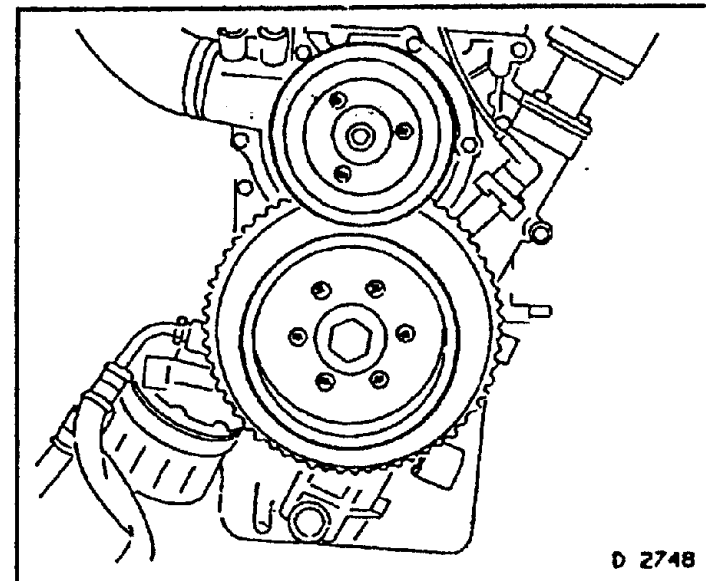
Riemenscheibe für Schwingungsdämpfer montieren.

Keilrippenriemen einbauen. Luftfangtrichter einsetzen.

Visco-Lüfter einbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Motorraumabdeckung anbauen.

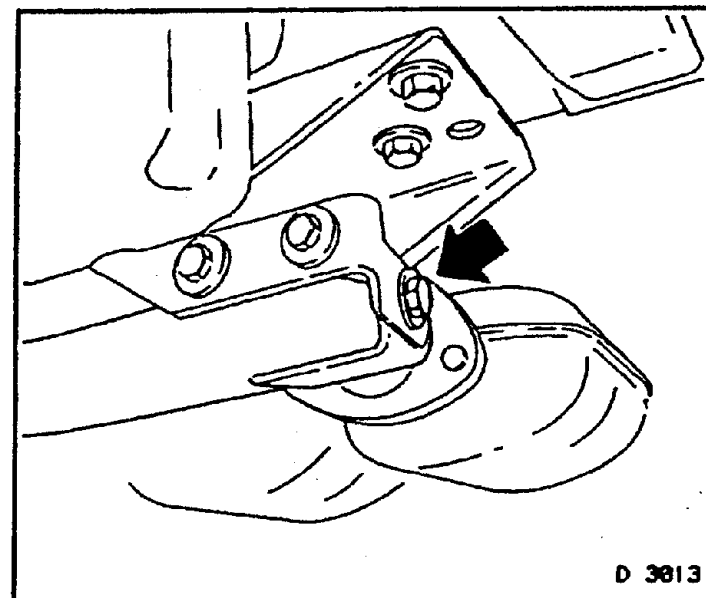


Dichtung, Auspuffkrümmer-Zylinderkopf ersetzen

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Vorderes Auspuffrohr vom Halter abbauen.

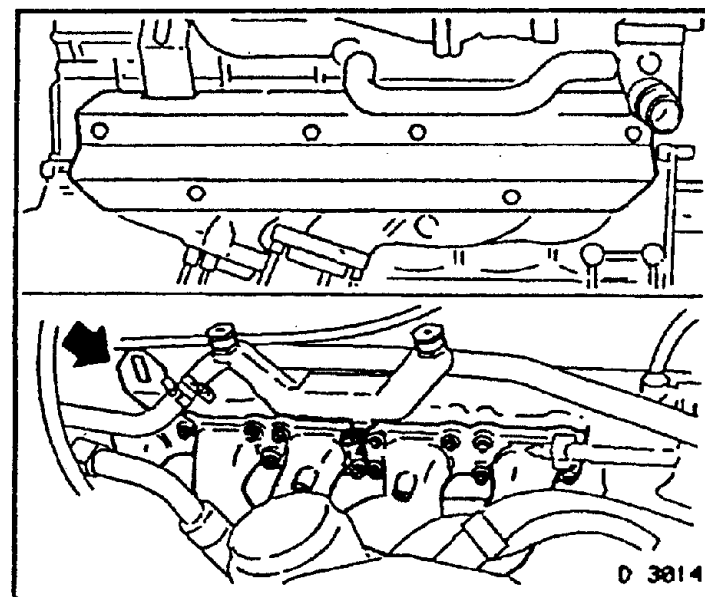


Wärmeabschirmblech abbauen.

Auspuffkrümmer vom Zylinderkopf abbauen und zur Seite schwenken.

Auf hintere Motortransportlasche (Pfeil) achten.

Hinweis: Bei Ersatz der Stehbolzen Auspuffkrümmer vom vorderen Auspuffrohr abbauen.

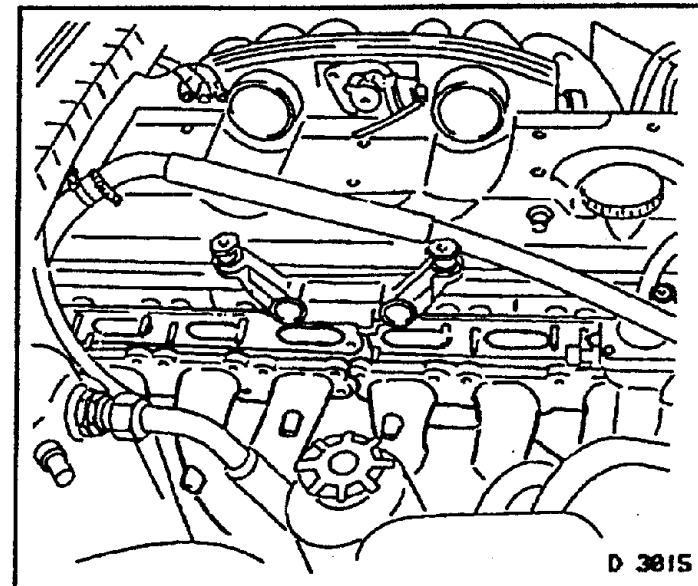


Dichtflächen reinigen.

Neue Krümmerdichtungen auflegen und Auspuffkrümmer mit neuen Muttern montieren.

Hinweis: Motortransporttasche auf hinteren Auspuffkrümmer aufsetzen.

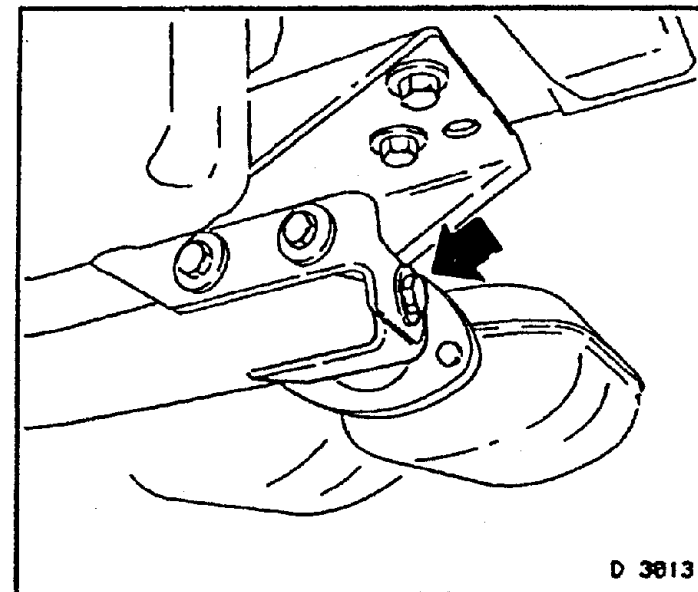
Anzugsdrehmoment: Auspuffkrümmer an Zylinderblock – 20 Nm.



Wärmeabschirmblech anbauen.

Vorderes Auspuffrohr an Halter montieren.

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch einbauen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

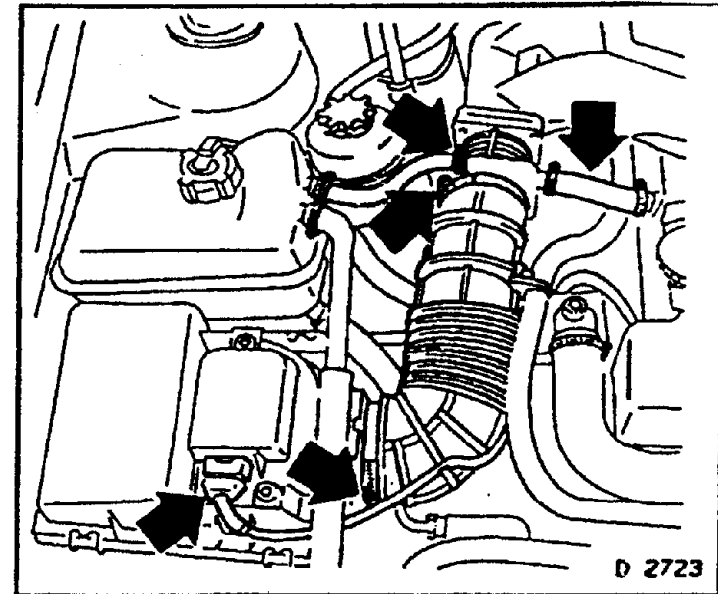


Dichtung, Ansaugbrücke-Drosselklappenstutzen ersetzen

Kabelsatzstecker am Luftmengenmesser abziehen und Luftansaugschlauch abbauen.

Kühlmittelschlauch zwischen Ausgleichbehälter und Drosselklappenstutzen vom Stutzen lösen.

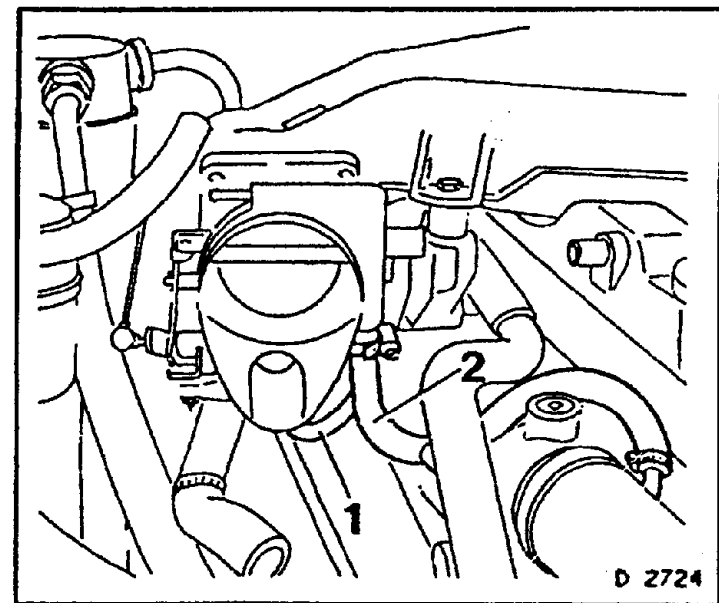
Schlauchverbindung zwischen Drosselklappenstutzen und Zylinderkopfhaube ausbauen.



Schlauch des Leerlaufdrehstellers am Luftansaugschlauch lösen.
Schlauch (2) vom Drosselklappenstutzen lösen.

Achtung: Kühlmittelaustritt

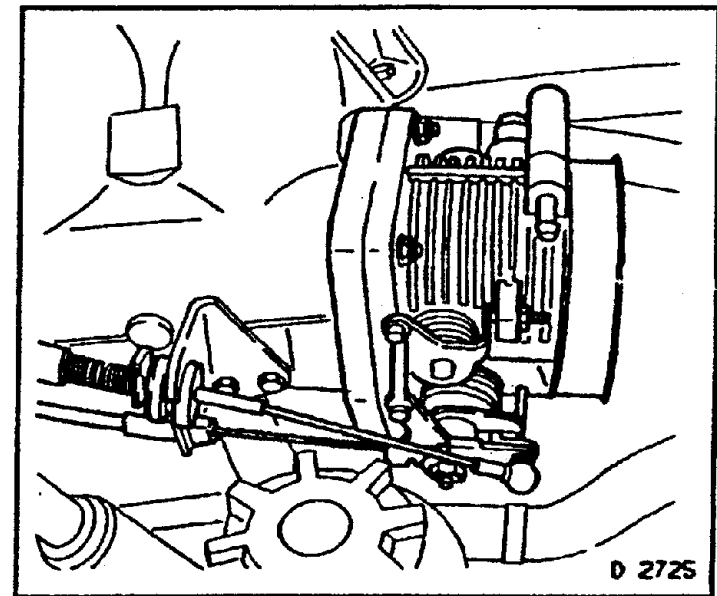
Unterdruckschlauch (1) vom Drosselklappenstutzen abziehen.



Gasseilzüge am Drosselklappenstutzen aushängen.
Bild D 2725 zeigt Ausführung mit Tempomat.

Kabelsatzstecker vom Drosselklappenpotentiometer abziehen.

Muttern des Drosselklappenstutzens herausdrehen und Stutzen von Ansaugbrücke abnehmen.



Einbau

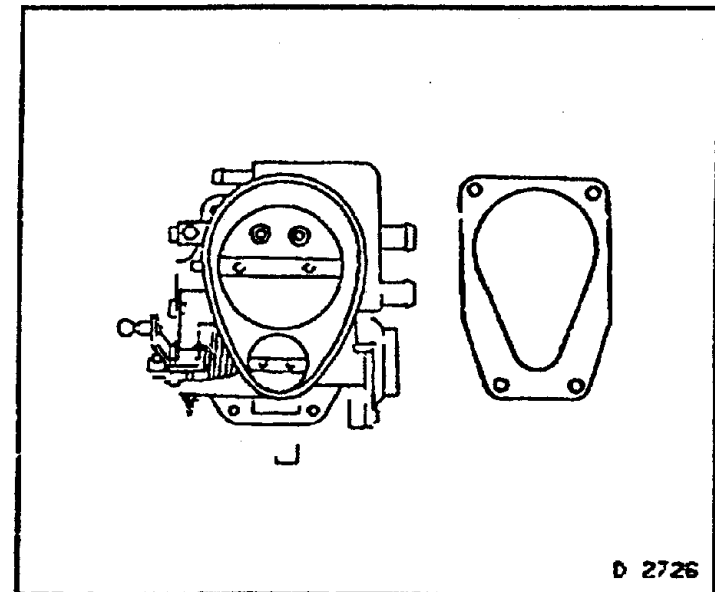
Dichtflächen reinigen und Drosselklappenstutzen mit neuer Dichtung montieren – 9 Nm.

Kabelsatzstecker auf Drosselklappenpotentiometer aufstecken.

Gasseilzüge einhängen.

Unterdruckschlauch aufstecken und Kühlmittelschlauch vom Thermostatgehäuse am Drosselklappenstutzen befestigen.

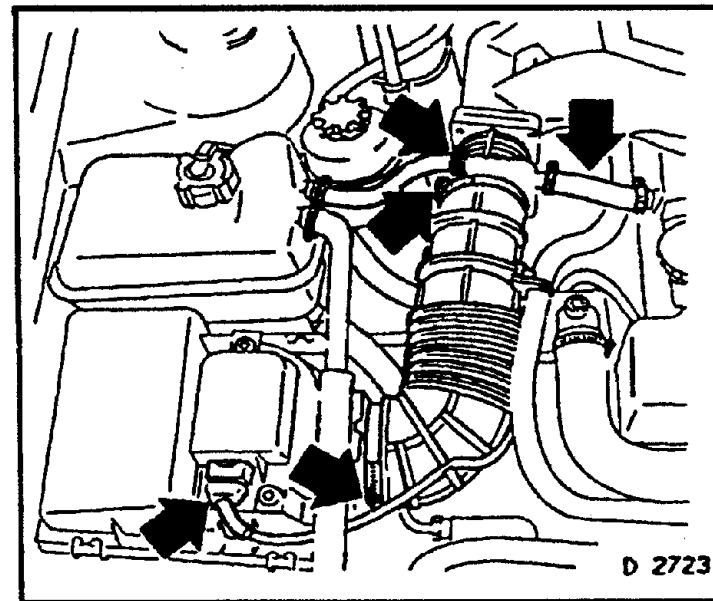
Schlauch des Leerlaufdrehstellers am Luftansaugschlauch befestigen.



Schlauchverbindung zwischen Drosselklappenstutzen und Zylinderkopfhabe einbauen.

Kühlmittelschlauch des Ausgleichbehälters am Stutzen befestigen.

Luftansaugschlauch einbauen und Kabelsatzstecker auf Luftmengenmesser aufstecken.

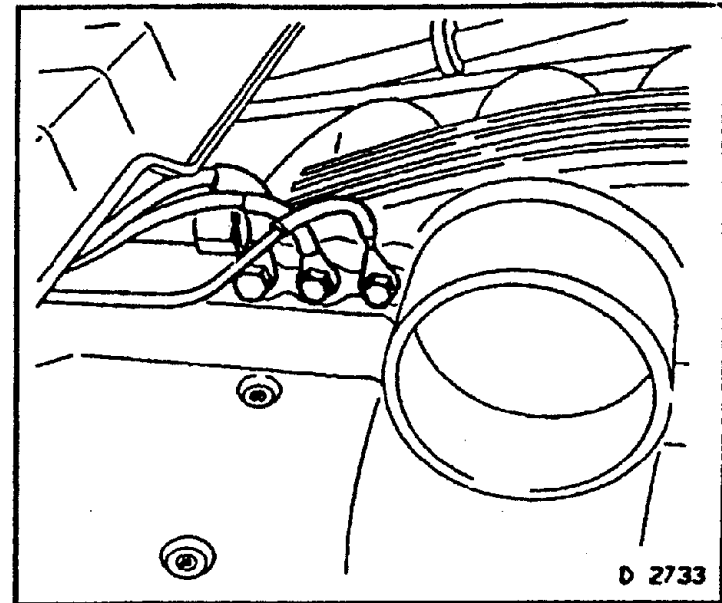


D 2723

Dichtung, Saugrohr-Zylinderkopf ersetzen

Massekabel von Batterie abklemmen. Saugrohrdeckel ausbauen.

Unterdruckschlauch von Unterdruckdose abziehen.
Masseverbindungen und Verschraubung der Unterdruckleitung für Bremskraftverstärker von Saugrohr abschrauben.

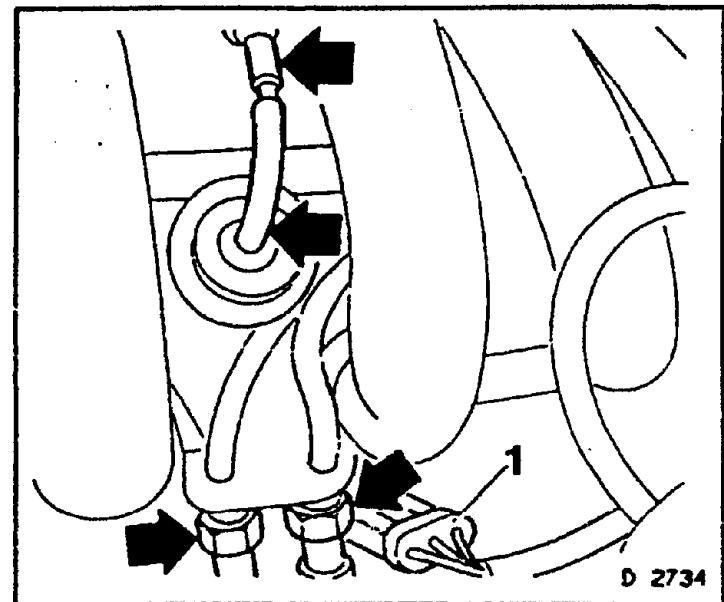


Unterdruckschlauch von Saugrohr und Druckregler abziehen.

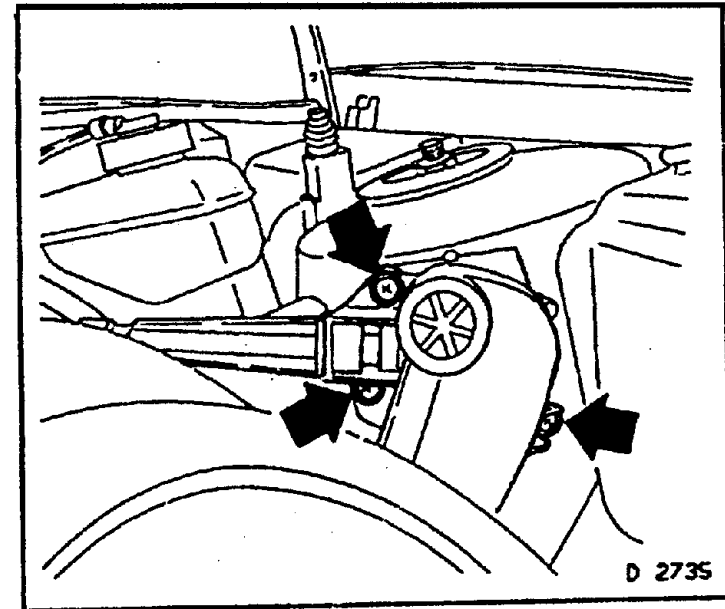
Kraftstoffleitungen mit Quetschklemmen verschließen und abschrauben.

Achtung: Kraftstoffleitungen können unter Druck stehen.
Sicherheitsvorschriften beachten.

Kabelsatzstecker (1) für Einspritzventile trennen.
Ölmeßstab herausziehen.

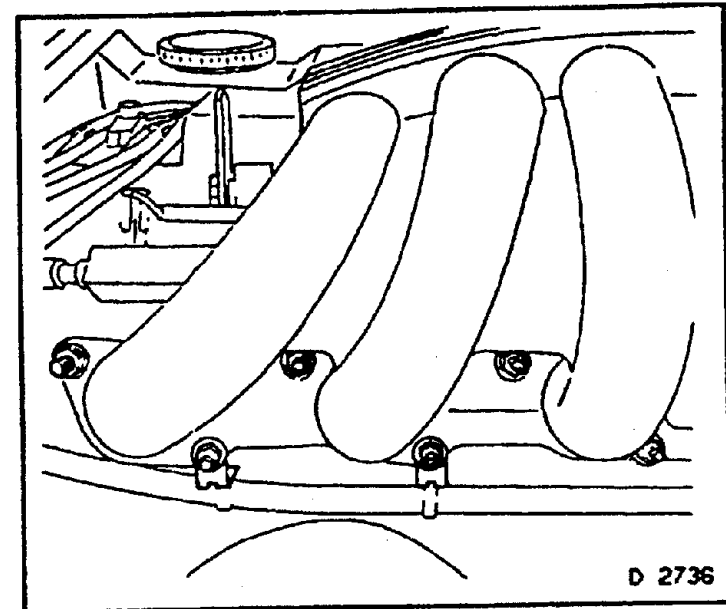


Kabelsatzstecker von Geschwindigkeitsregler abziehen, Geschwindigkeitsregler (falls vorhanden) ausbauen und beiseite legen.



Alle 12 Muttern von Saugrohr abschrauben, auf Befestigungslaschen für Kabelstrang achten.

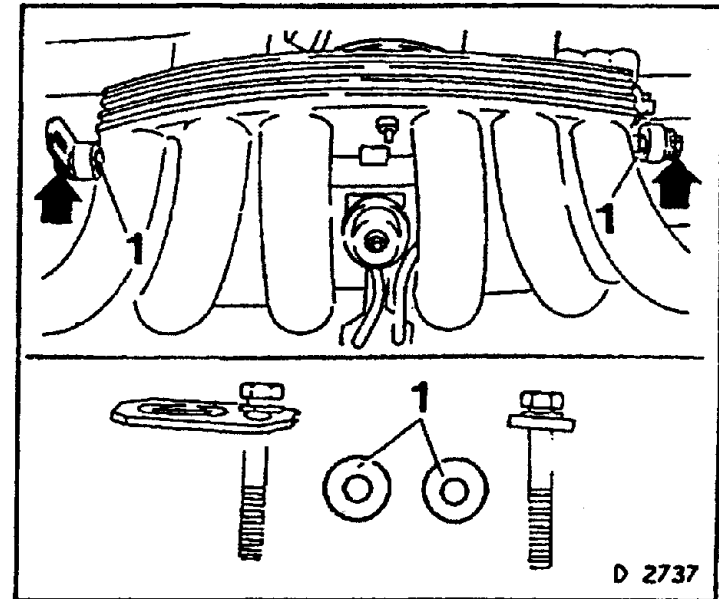
Bild zeigt vorderen Teil des Saugrohres.



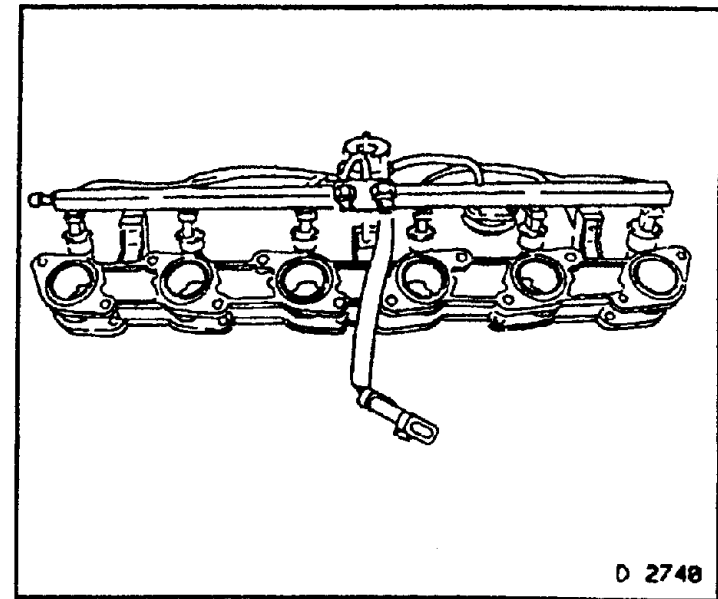
Schrauben vom Saugrohr herausdrehen, auf Distanzscheiben (1) achten.

Saugrohr vorsichtig herausziehen, Dichtflächen nicht beschädigen.

Auf Dichtringe achten.



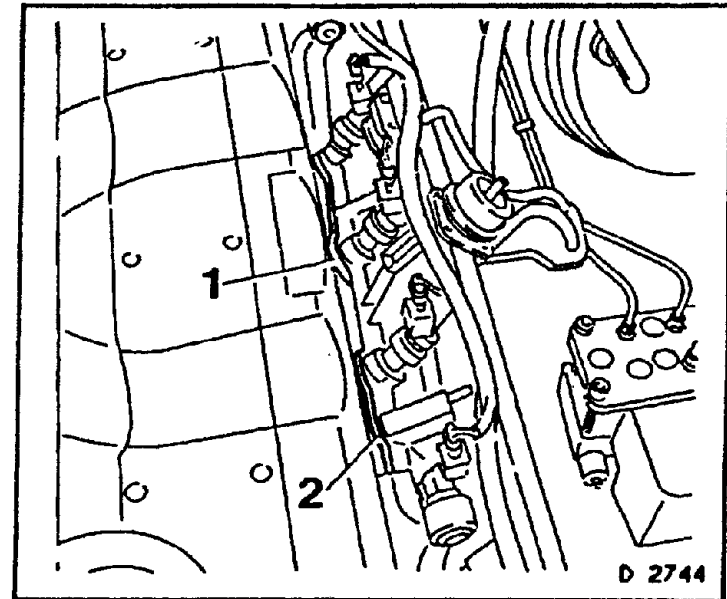
Verteilerrohr mit Einspritzventilen und Dichtflansch des Saugrohres komplett ausbauen.



Einbau

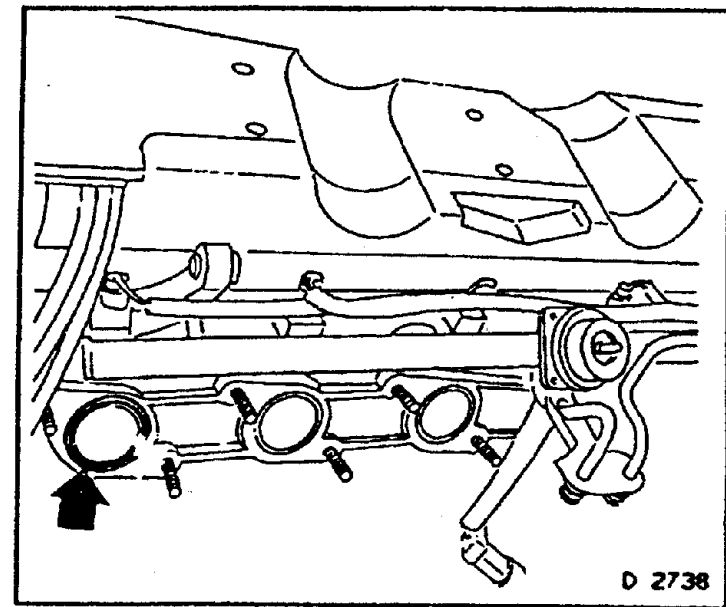
Verteilerrohr mit Einspritzventilen und Zwischenflansch auf Zylinderkopf aufsetzen.

Neue Dichtungen (1) und (2) verwenden.



Neue Dichtringe verwenden.

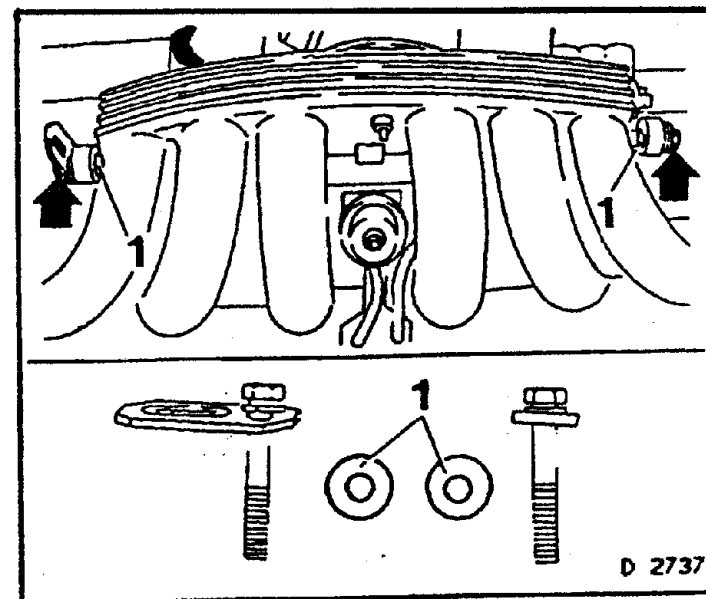
Saugrohr vorsichtig einsetzen, auf Kabel- und Unterdruckschlauchverlegung achten.



Erst hintere, dann vordere Schraube mit Distanzscheibe einschrauben. Anzugsdrehmoment – 20 Nm.

Saugrohr und Befestigungslaschen für Kabelstrang mit neuen Muttern festziehen.

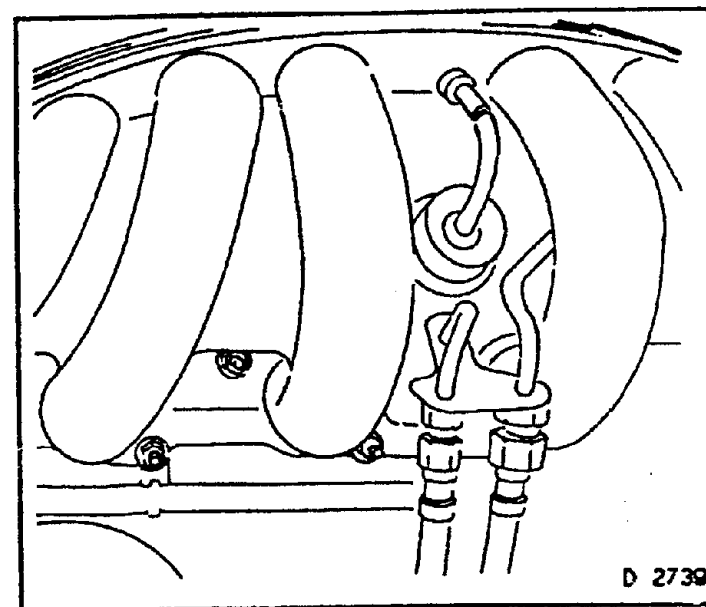
Anzugsdrehmoment – 20 Nm.



Kabelsatzstecker für Einspritzventile zusammenstecken.

Kraftstoffleitungen anschrauben und Quetschklemmen entfernen.

Unterdruckschlauch auf Saugrohr und Druckregler aufstecken.
Ölmeßstab einbauen.



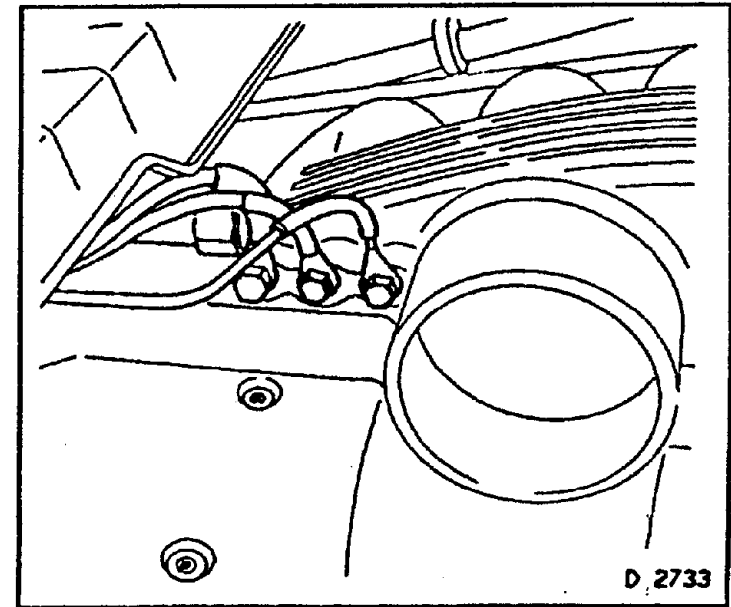
Unterdruckleitung für Bremskraftverstärker am Saugrohr
festschrauben.

Massekabel an Saugrohr befestigen.

Geschwindigkeitsregler (falls vorhanden) einbauen und Kabel-
satzstecker aufstecken.

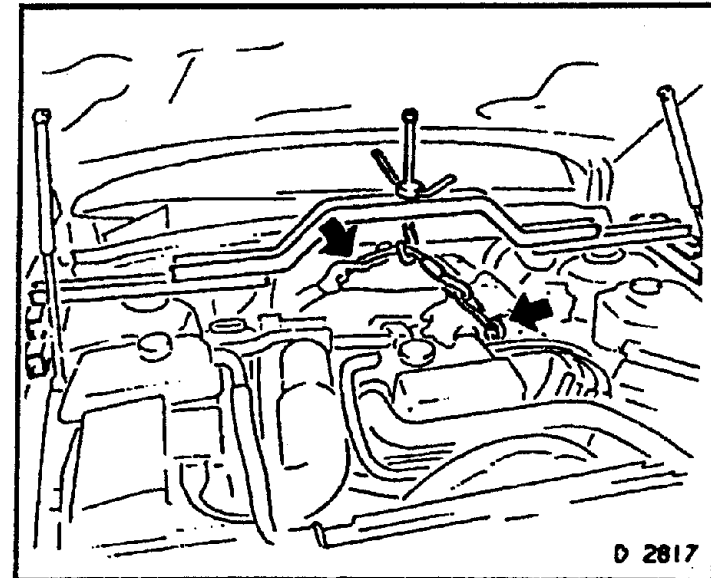
Massekabel an Batterie anklammern.

Achtung: Alle Massekabel auf einwandfreien Zustand und
festen Sitz überprüfen.



Dichtung, Ölwanne ersetzen

Batterie abklemmen.
Ölmeßstab ziehen.
Motor an Motorheber KM-263-A anhängen.
Motoröl ablassen – Auffangwanne unterstellen.
Ölablaßschraube montieren – 45 Nm.
Kabelstecker für Ölstandkontrolle abziehen.
Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:
Halter für Leitung Kompressor-Klimaanlage von Ölwanne abbauen.



Vorderachskörper ausbauen.

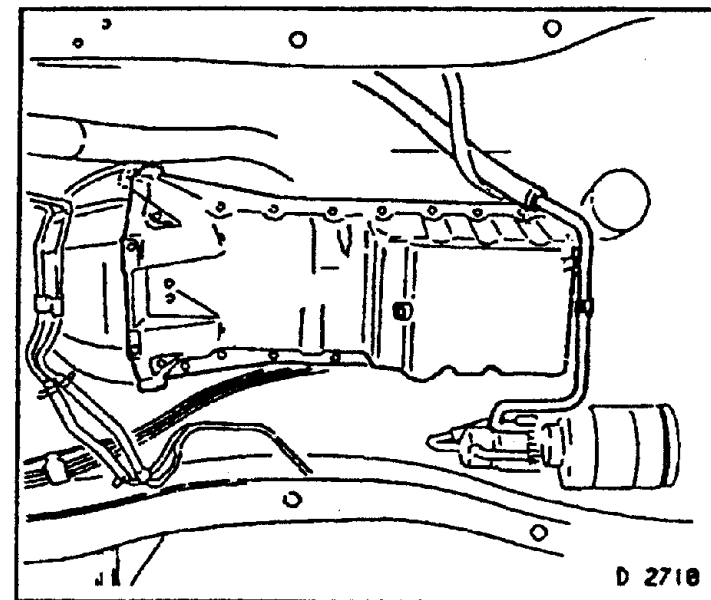
Siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper ersetzen" in Gruppe E.

Mittlere Spurstange ausbauen.

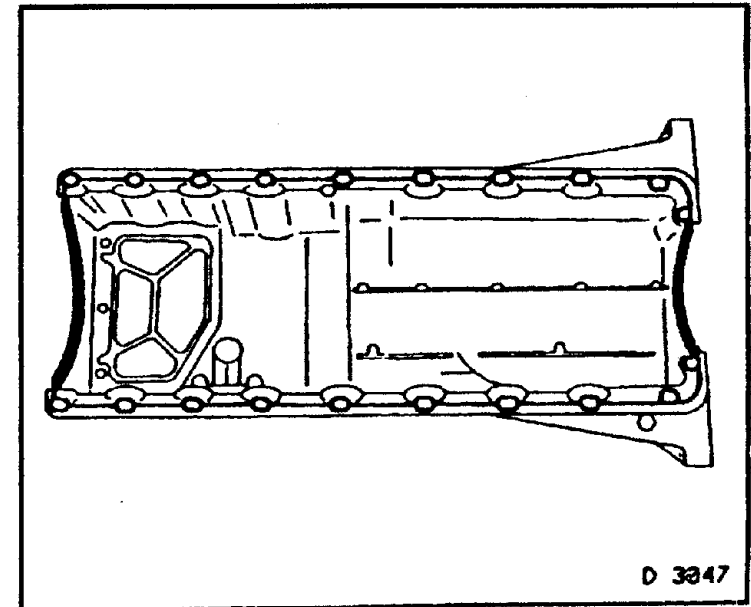
Siehe Arbeitsvorgang "Mittlere Spurstange ersetzen" in Gruppe M.

Ölwanne abbauen.

Dichtflächen reinigen.

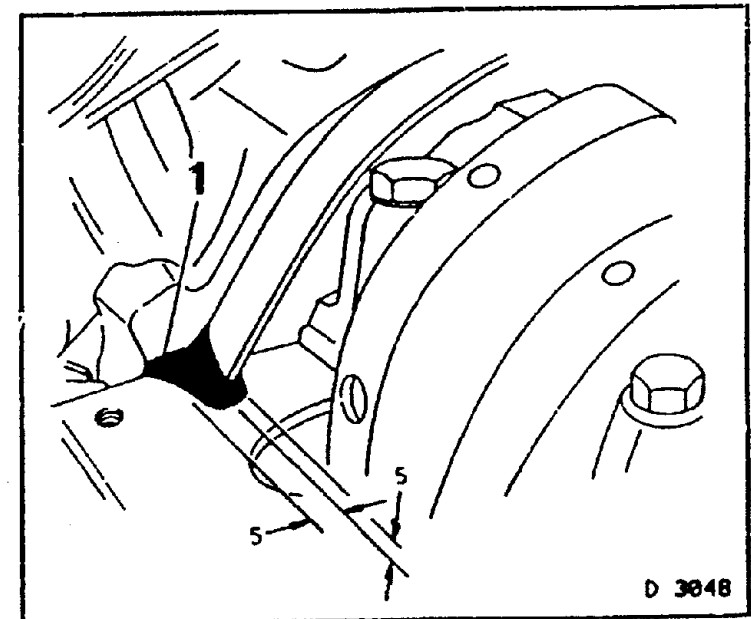


Gummidichtung in Nut am Dichtflansch der Ölwanne einlegen.
Achtung! Dichtflächen müssen trocken und fettfrei sein.



Spalt links und rechts zwischen Steuergehäuse und Zylinderblock
mit Klebedichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851), wie abgebildet
ausfüllen.

Achtung! Dichtflächen müssen trocken und fettfrei sein.
Klebedichtungsmasse max. 15 min vor Montage der
Ölwanne auftragen.

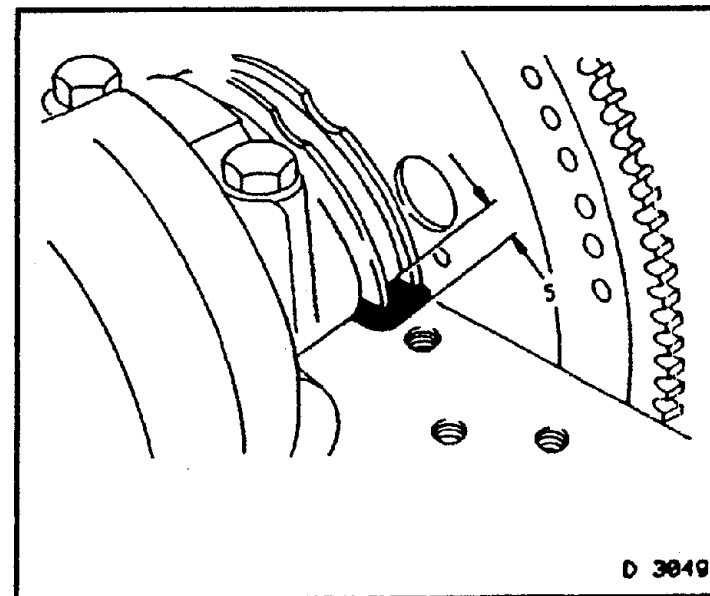


Spalt links und rechts zwischen Zylinderblock-Lagerdeckel und Ecke der Nut mit Klebedichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) wie abgebildet, ausfüllen.

Gewindebohrungen müssen frei von Klebedichtungsmasse sein.

Achtung!

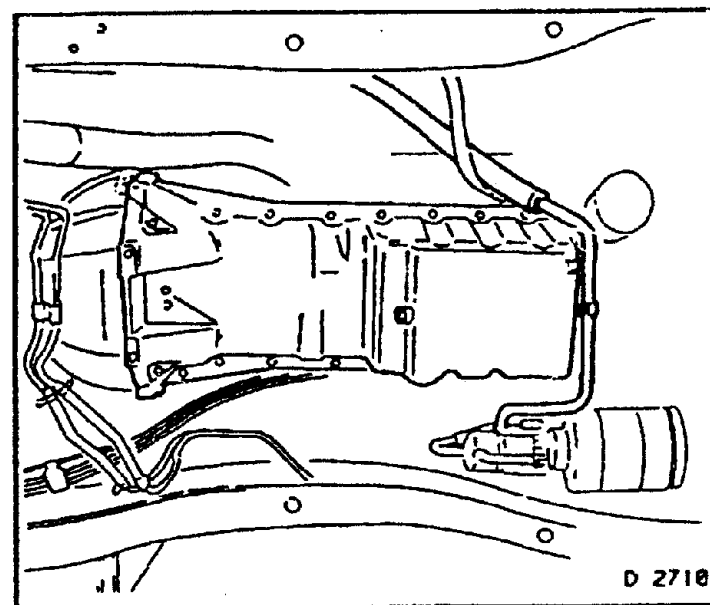
Dichtflächen müssen trocken und fettfrei sein.
Klebedichtungsmasse max. 15 min vor Montage der Ölwanne aufragen.



Ölwanne bündig ansetzen und Befestigungsschrauben von innen nach außen montieren.

Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.

Anzugsdrehmoment: Ölwanne an Zylinderblock – 20 Nm.



Vorderachskörper einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper ersetzen" in Gruppe E.

Mittlere Spurstange einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Mittlere Spurstange ersetzen" in Gruppe M.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:

Halter für Leitung Kompressor-Klimaanlage an Ölwanne montieren.

Kabelstecker für Ölstandkontrolle aufstecken.

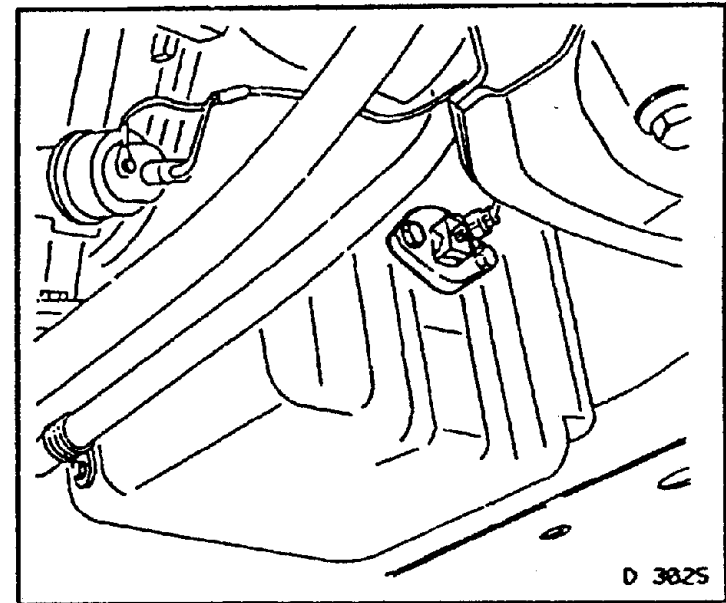
Ölmeßstab einsetzen.

Motorheber KM-263-A abnehmen.

Motoröl bis zur Markierung "MAX" des Ölmeßstabes einfüllen.

Batterie anklemmen.

Masseverbindung auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.



Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) aus- und einbauen

Batterie abklemmen.

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch ausbauen.

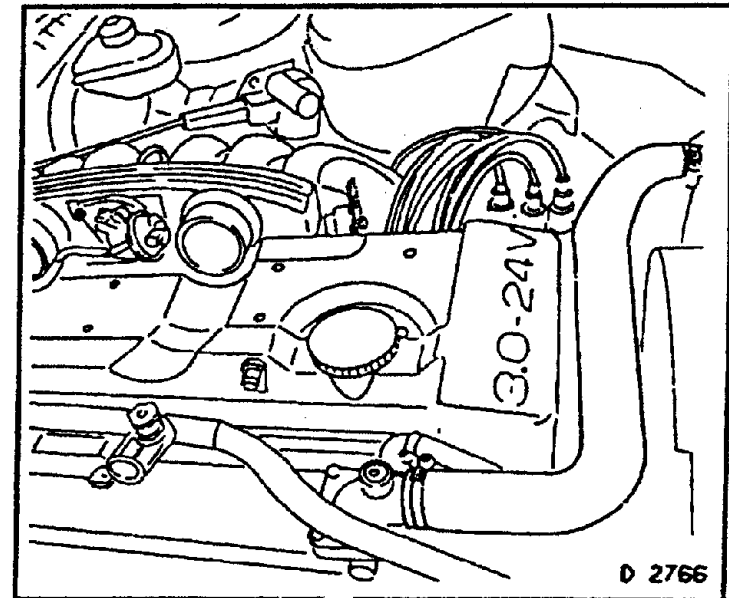
Saugrohr und Zwischenflansch abbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Motorraumabdeckung ausbauen.

Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen – Kühlmittel auffangen.

Oberen Kühlmittelschlauch vom Wasserauslaßstutzen und Kühler abbauen.

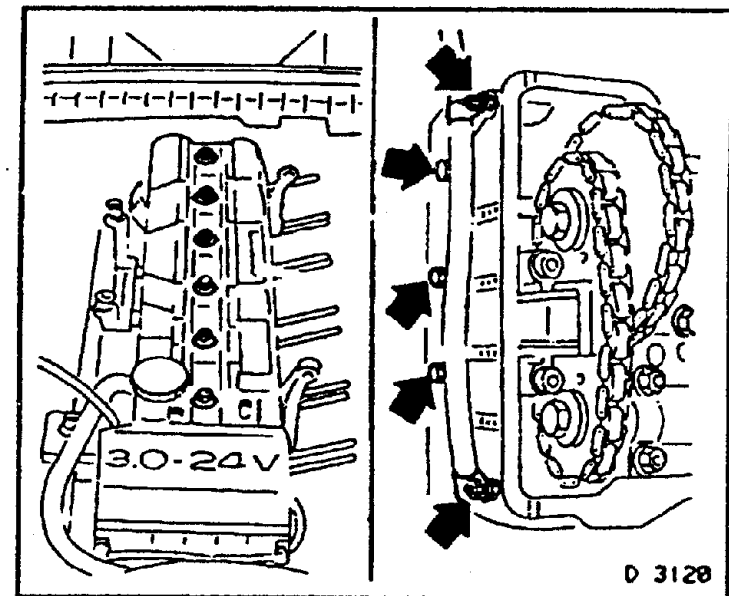


Zündkerzenabdeckung abbauen.

Kerzenstecker mit K.M – 717 abziehen.

Zylinderkopfhaube abbauen.

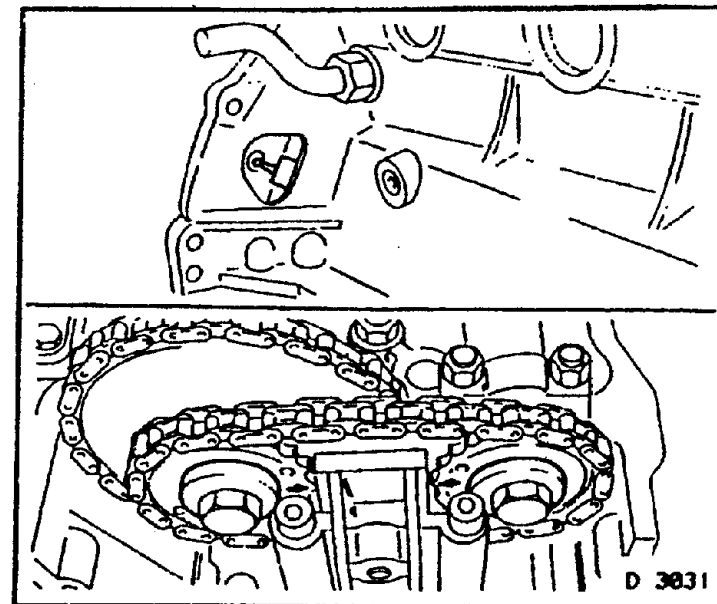
Oberen Steuergehäusedeckel (Pfeile) abbauen.



Kolben des 1. Zylinders auf "Zünd-OT" stellen.

Kurbelwelle drehen bis Markierung auf Schwungrad (Kugel) mit dem Zeiger des Gehäuses fluchtet.

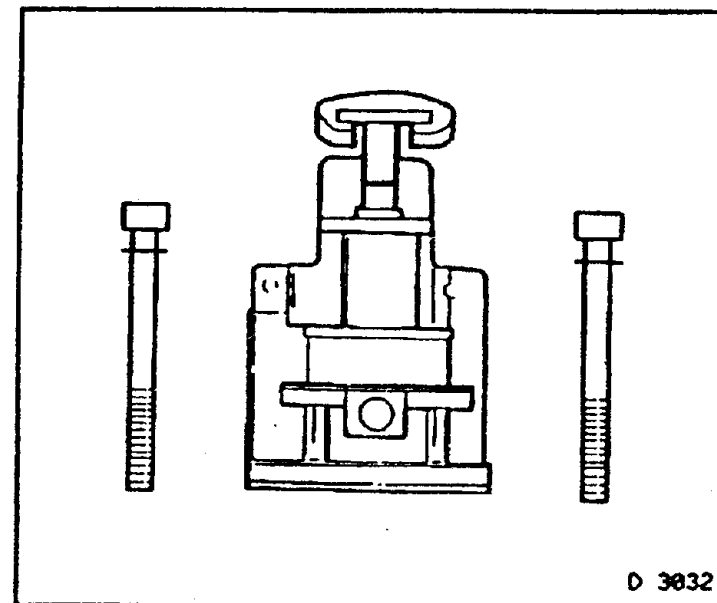
Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe nebenstehende Abbildung) fluchten.



Kettenspanner für Sekundärsteuerkette abbauen.

Hierzu Befestigungsschrauben herausschrauben.

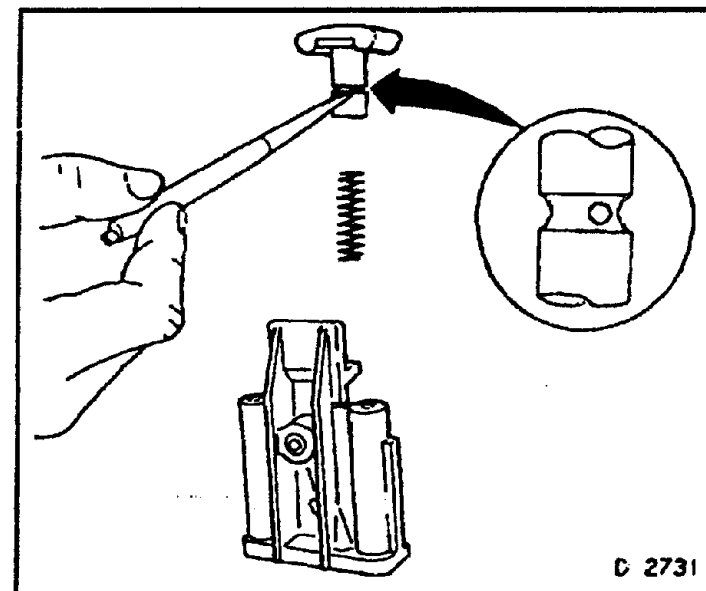
Alle Teile prüfen, ggf. ersetzen.



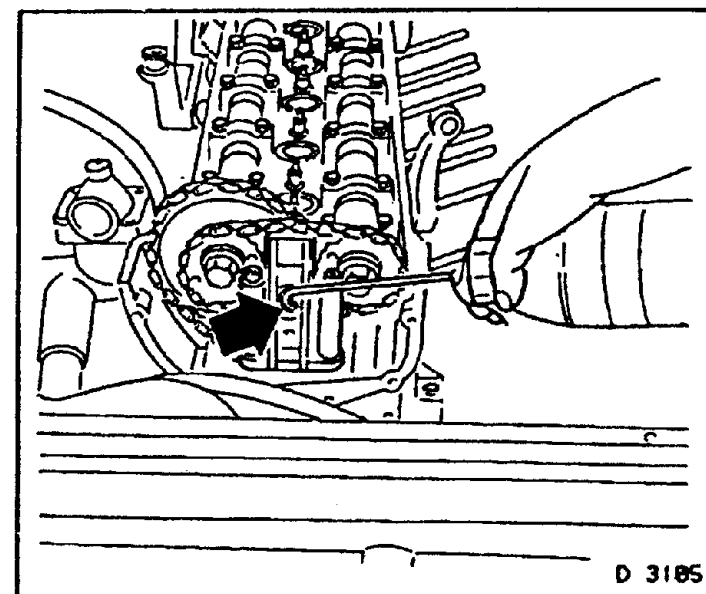
Kettenspanner für Sekundärsteuerkette montieren (M8)

20 Nm.

Einbaulage beachten, Ölbohrung zeigt in Fahrtrichtung nach vorn.



Kettenspanner mit Motoröl füllen, bis es an der Aufnahmebohrung der Innensechskantschraube austritt.

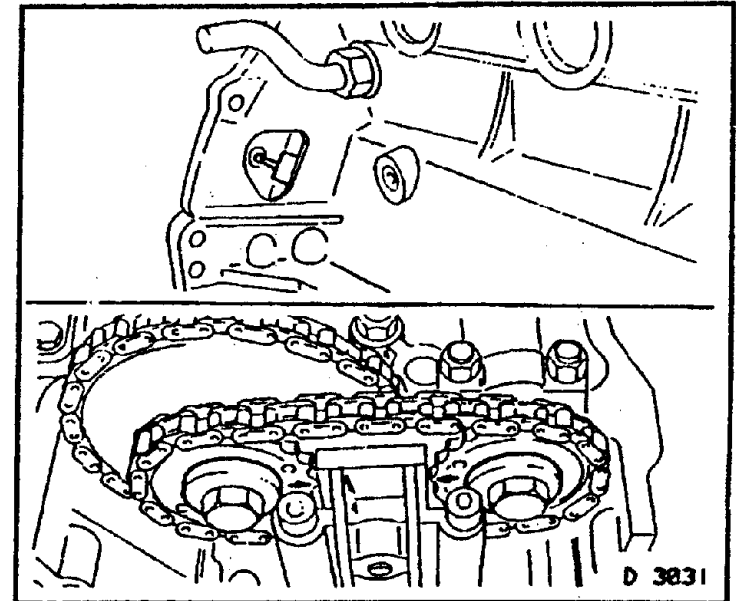


"Zünd-OT" Stellung des 1. Zylinders überprüfen.

Markierung auf Schwungrad (Kugel) fluchtet mit dem Zeiger des Gehäuses.

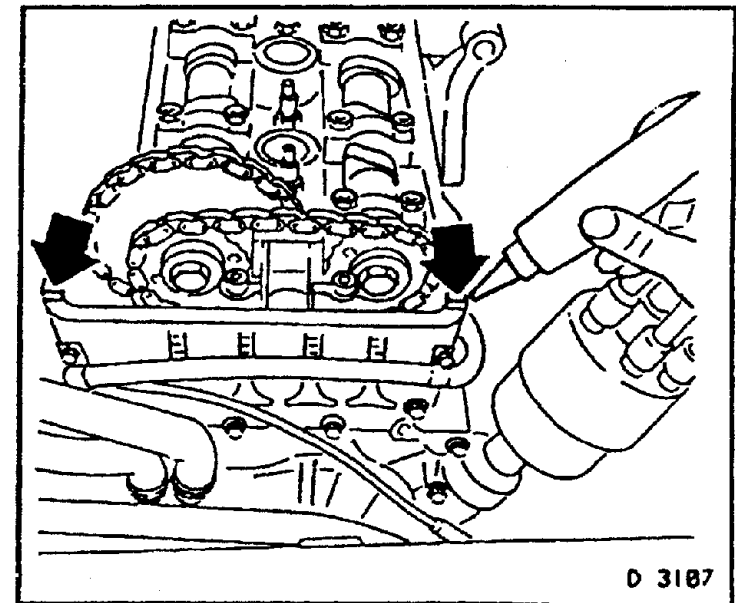
Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe nebenstehende Abbildung) fluchten.

Mitte Verteilerfinger zeigt auf Kerbmarkierung.



Oberen Steuergehäusedeckel mit neuer Dichtung montieren.

Dichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) links und rechts (Pfeile) zwischen Steuergehäuse und Zylinderkopf auftragen.



Neue Gummidichtringe für Zündkerzenschacht einsetzen.

Zylinderkopfhaube mit neuer Gummidichtung und Gummidichtringen montieren – 20 Nm.

Kerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.
Zündkabelabdeckung montieren 8 Nm.

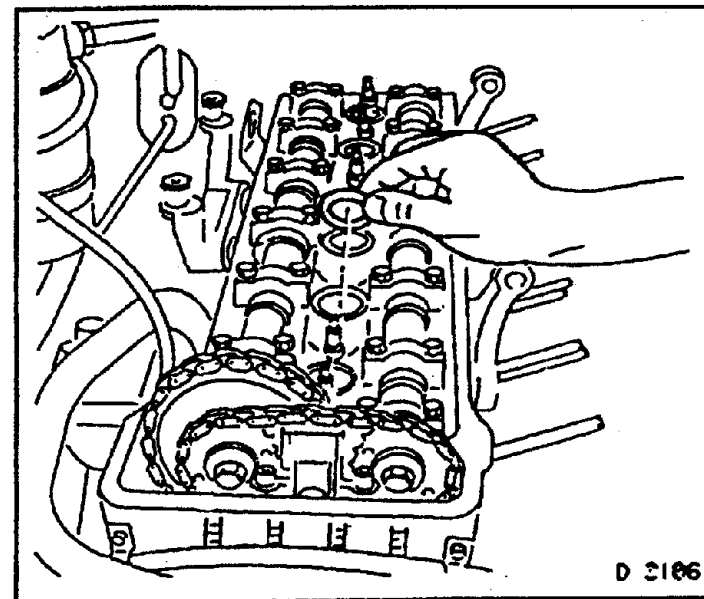
Kühlmittelschläuche montieren.

Saugrohr und Zwischenflansch anbauen.

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch montieren.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Batterie anklemmen. Masseverbindung auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.



Kühlsystem auffüllen und entlüften.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

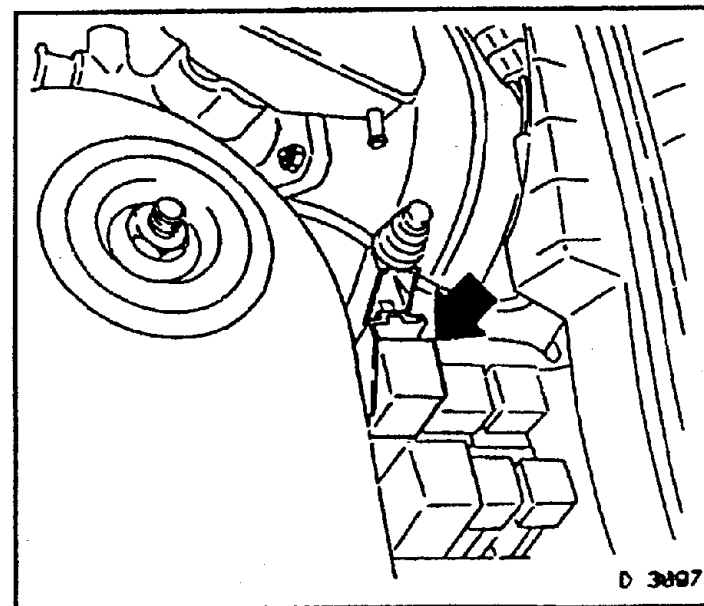
Motorraumabdeckung montieren.

Achtung!

Motor vor Inbetriebnahme mit Anlasser durchdrehen –
Aufbau Motoröl Druck.

Hierzu:

Kraftstoffpumpenrelais (Relais mit schwarzem
Sockel – Pfeil im Bild) und Kabelstecker der Klemme "15"
von Zündspule abziehen.



J

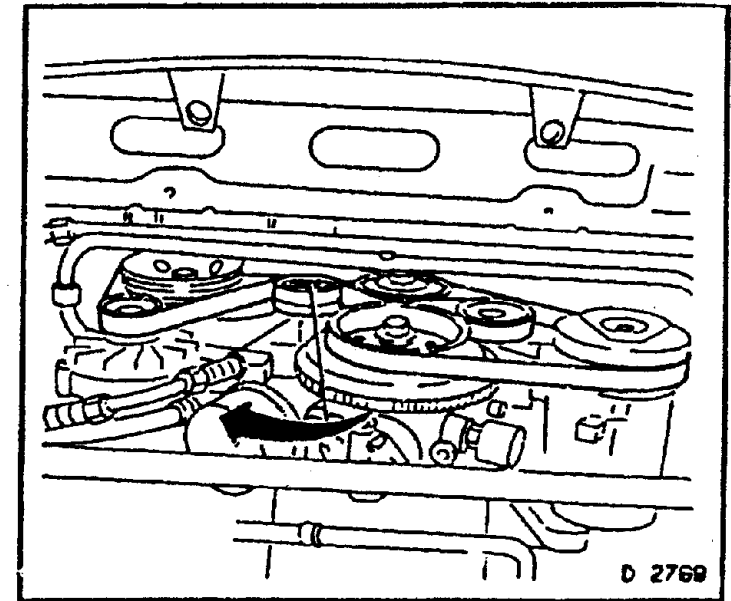
MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

Keilrippenriemen ersetzen

Keilrippenriemen über dynamische Spannvorrichtung entspannen, zwischen Visco-Lüfter und Luftfangtrichter durchführen und entnehmen.

Hierzu: Steckschlüssel mit geeigneter Verlängerung auf Befestigungsschraube der Riemenscheibe ansetzen und Keilrippenriemen in dargestellter Richtung entspannen.

Bild D 2769 zeigt Fahrzeug mit Klimaanlage.



Keilrippenriemen durch Entspannen der dynamischen Spannvorrichtung auflegen.

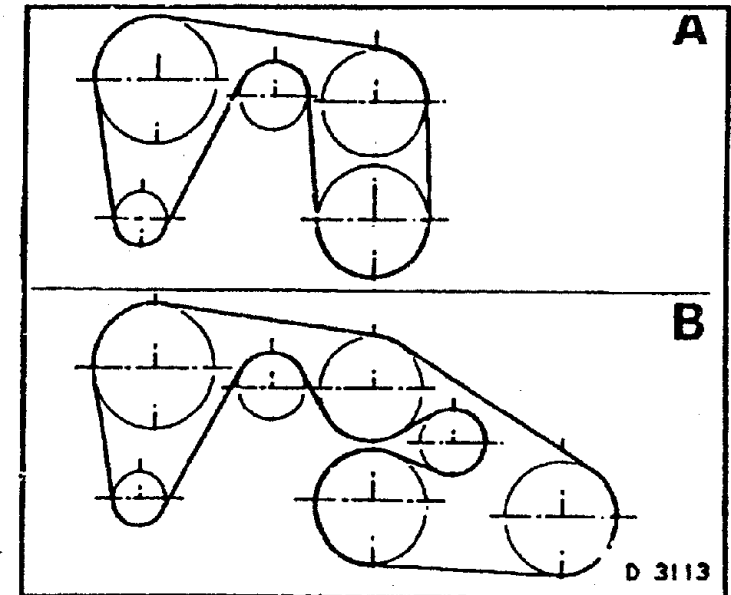
Achtung! Keilrippenriemenverlauf beachten.

Bild A: Fahrzeuge ohne Klimaanlage.

Bild B: Fahrzeuge mit Klimaanlage.

Keilrippenriemenspannung prüfen.

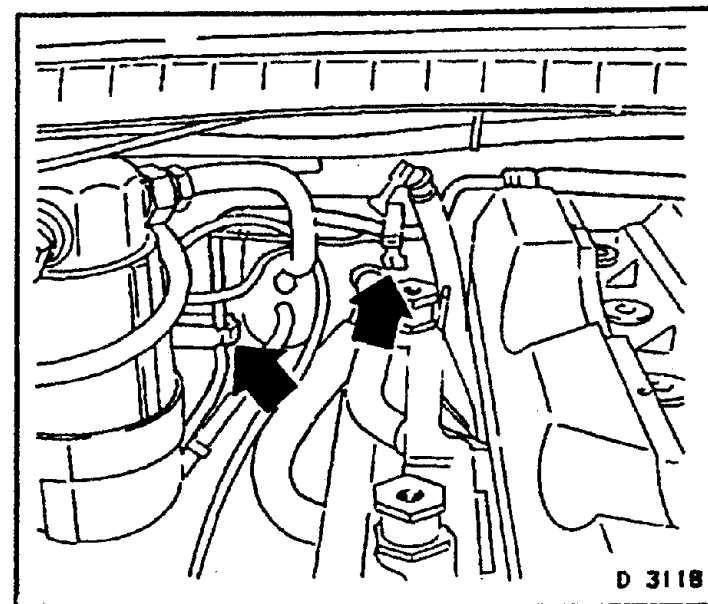
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



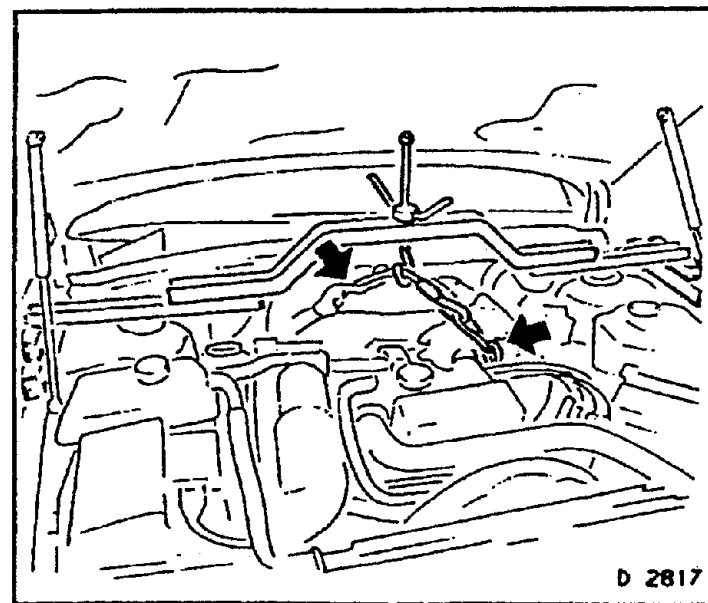
Motordämpfungsblöcke ersetzen

Batterie abklemmen.

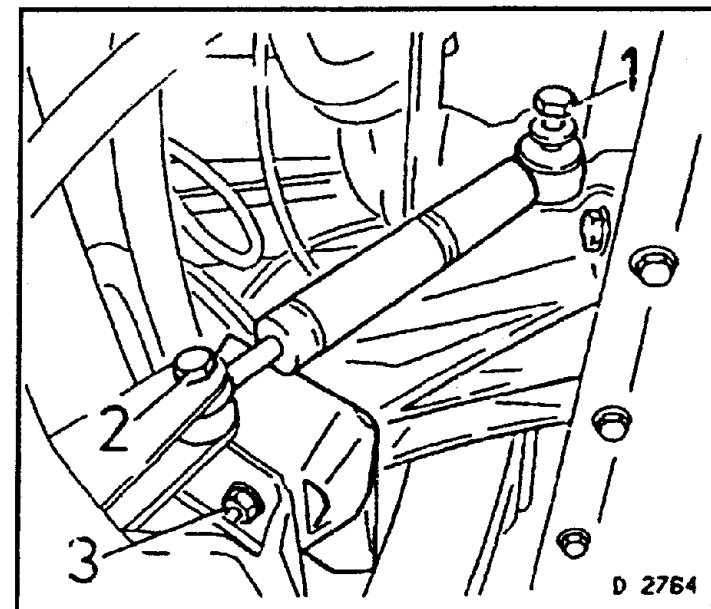
Leitung für Hilfskraftlenkung von Befestigungsklammern (Pfeile)
aushängen.



Motor an Motorheber KM-263-A anhängen.



Befestigungsschraube (1) des Schwingungsdämpfers ausbauen,
 Befestigungsschraube (2) lösen und Schwingungsdämpfer zur Seite
 schwenken.
 Linken und rechten Motordämpfungsblock vom Vorderachskörper (3)
 abbauen.
 Obere Befestigungsmutter des Dämpfungsblockes vom Halter
 abschrauben.

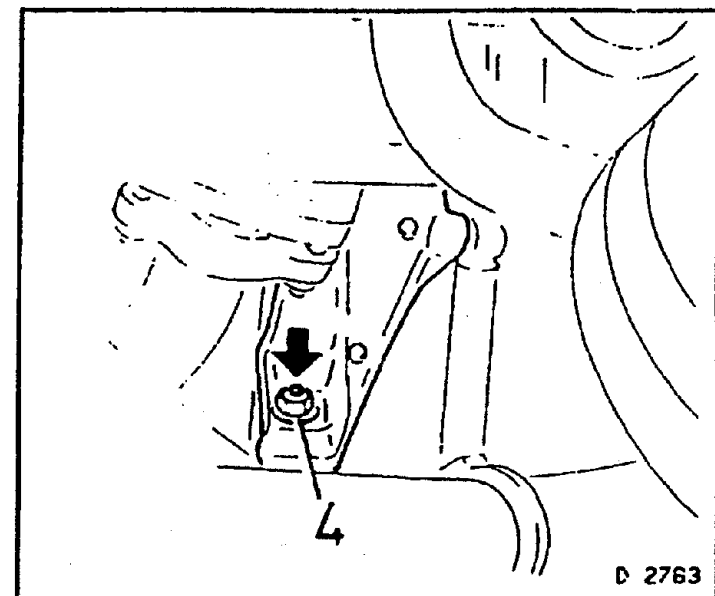


Motor mit Motorheber KM-263-A anheben und Dämpfungsblock
 entnehmen.

Dämpfungsblock mit Arretierstift (Pfeil) in Aufnahmebohrung
 einsetzen.

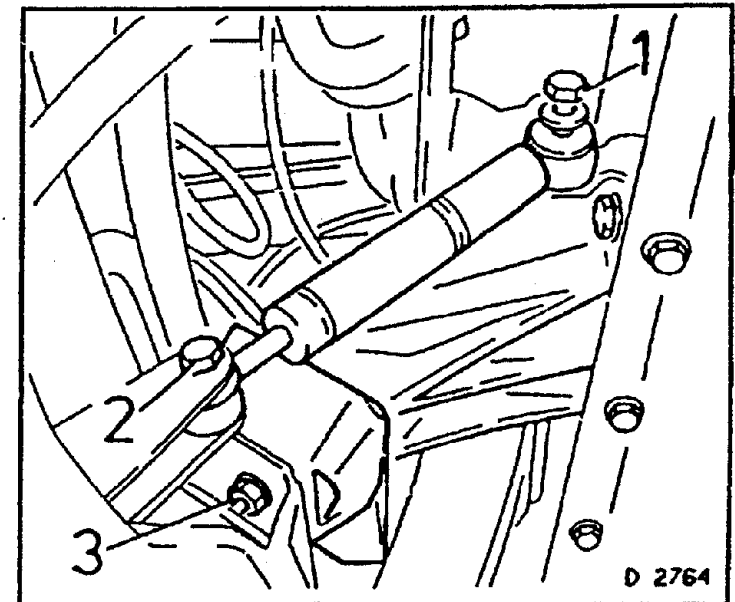
Befestigungsmutter (4) fixieren.

Wärmeabschirmblech an Auspuffkrümmerseite einsetzen
 Einbaulage beachten.

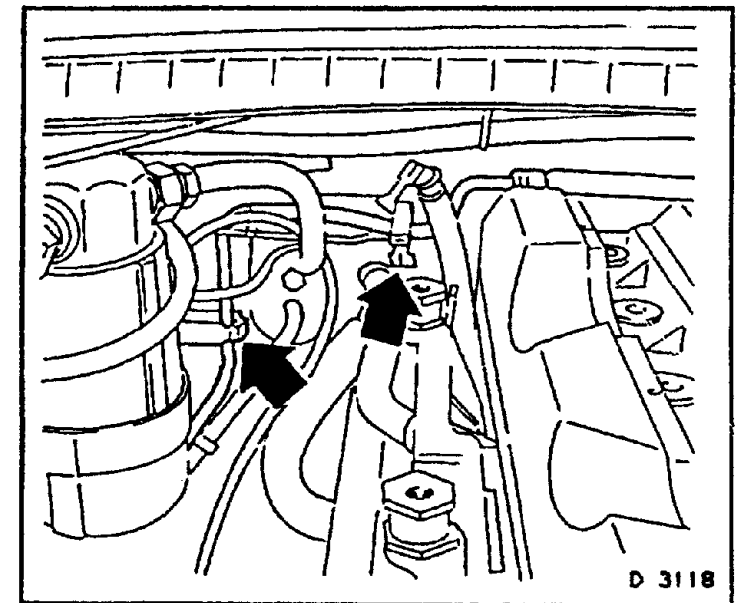


Motor absenken und Dämpfungsblöcke spannungsfrei montieren
Motorschwingungsdämpfer an Halter montieren.

Anzugsdrehmomente: Motordämpfungsblock an Halter – 40 Nm.
Motordämpfungsblock an Vorderachskörper – 40 Nm.
Neue Muttern verwenden!
Motorschwingungsdämpfer an Halter und Vorderachskörper –
22 Nm.



Motorheber KM-263-A abnehmen.
Leitung für Hilfskraftlenkung (Pfeile) einhängen.
Batterie anklemmen.
Masseverbindung auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.



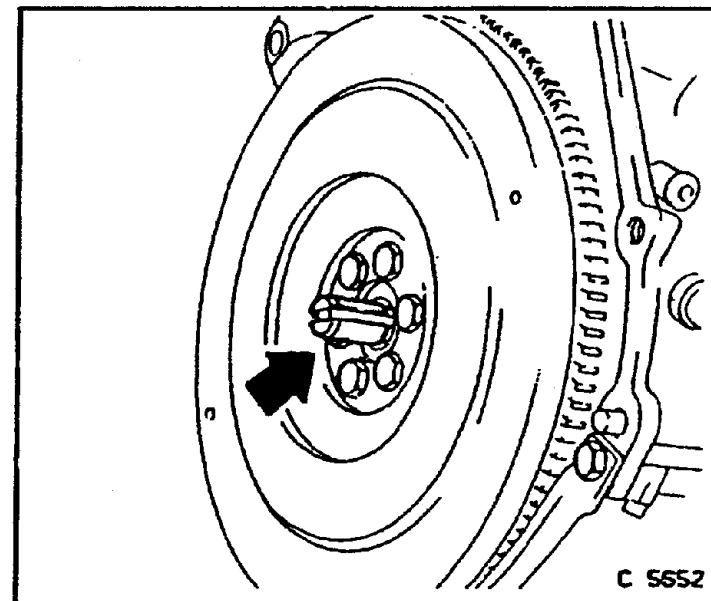
Nadellager für Getriebeantriebswelle ersetzen

Getriebe und Kupplung ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

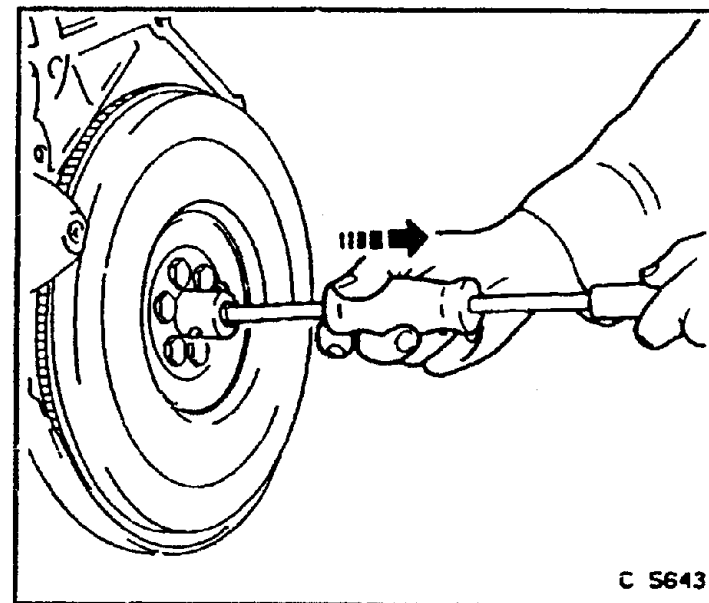
Der Ausbau des Nadellagers wird mit Hilfe des Nadellager-Ausziehers KM - 328 - 01 und KM - 328 - 7 durchgeführt.

Zuerst KM - 328 - 7 einsetzen.



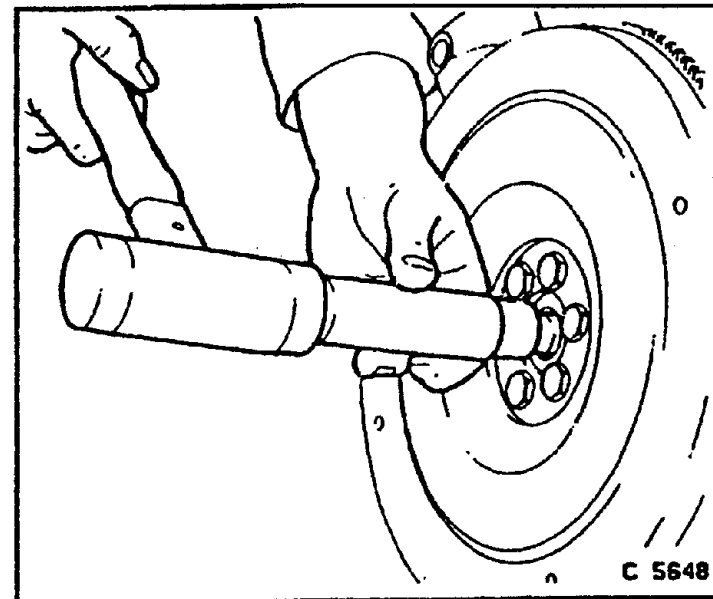
KM - 328 - 01 mit Hilfe des Bolzens KM - 328 - 8 an KM - 328 - 7 befestigen.

Nadellager herausschlagen.



Das Einschlagen des neuen Nadellagers erfolgt mit dem Montagewerkzeug KM-235-01.
Nadellager bis zum Anschlag des Werkzeuges einschlagen.

Das Nadellager ist nach dem Einbau mit Wälzlagerfett leicht zu schmieren.
Getriebeantriebswelle auf Verschleißerscheinungen prüfen.
Kupplung und Getriebe einbauen.



Nockenwelle-Auslaß aus- und einbauen

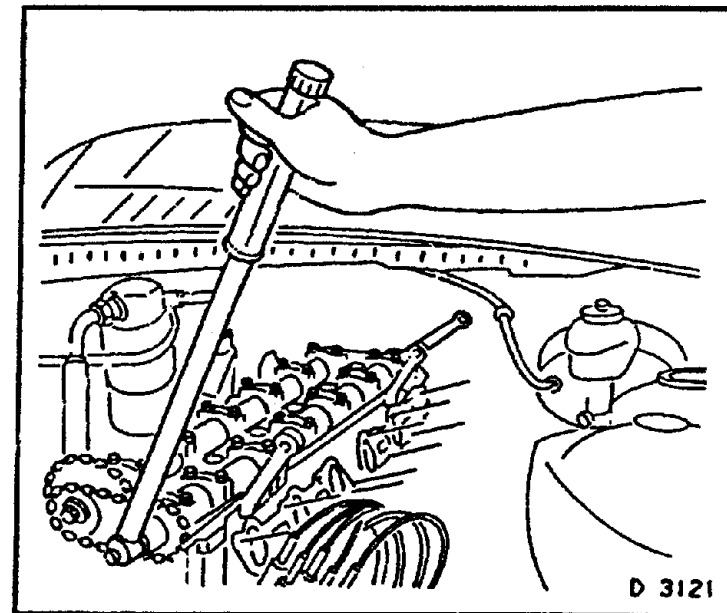
Nockenwelle-Einlaß aus- und einbauen

Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kettenspanner (Primärsteuerkette), Kettenrad Einlaßnockenwelle, Sekundärsteuerkette und Kettenrad Auslaßnockenwelle abbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".



Nockenwellenlagerdeckel abbauen.

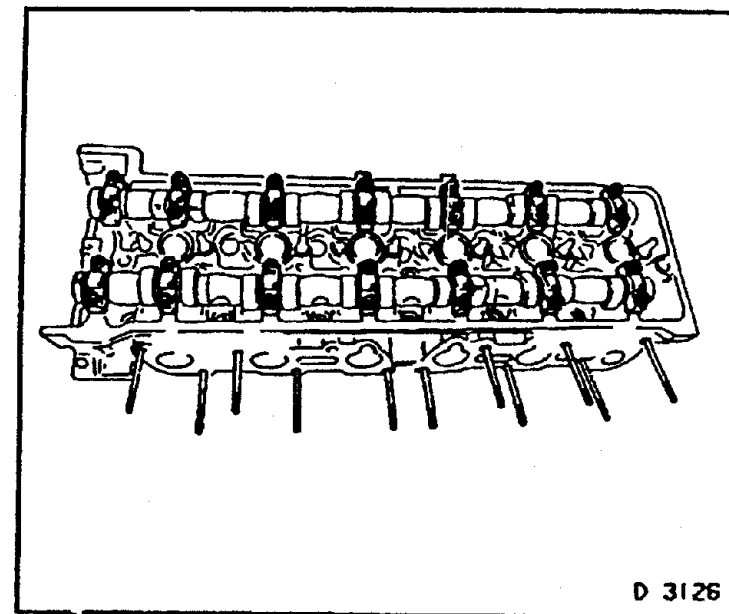
Muttern stufenweise – 1/2 bis 1 Umdrehung lösen.

Achtung! Die Nockenwelle muß sich gleichmäßig aus den Lagersitzen lösen.

Nockenwellen entnehmen.

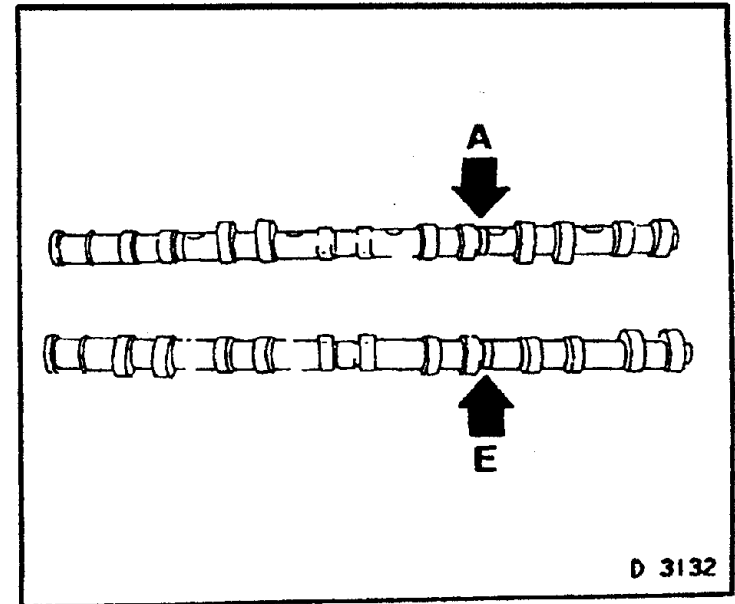
Achtung! Position der Kurbelwelle nicht verändern.

Alle Teile prüfen, ggf. ersetzen.



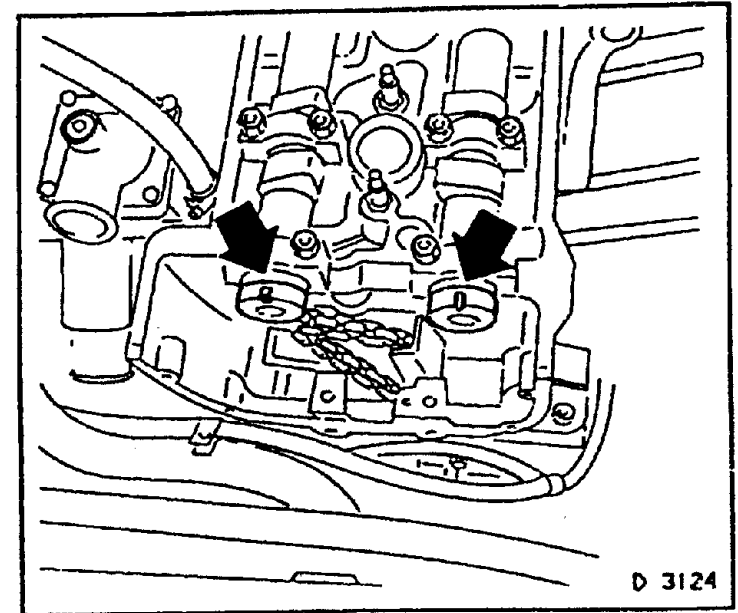
Gleitflächen der Ventilstößel und Nockenwellen mit MoS
Paste bestreichen.

Achtung! Kennzeichnung der Nockenwelle beachten.
Auslaßnockenwelle mit "A" und Einlaß-
nockenwelle mit "E" gekennzeichnet.



Nockenwellen einsetzen.

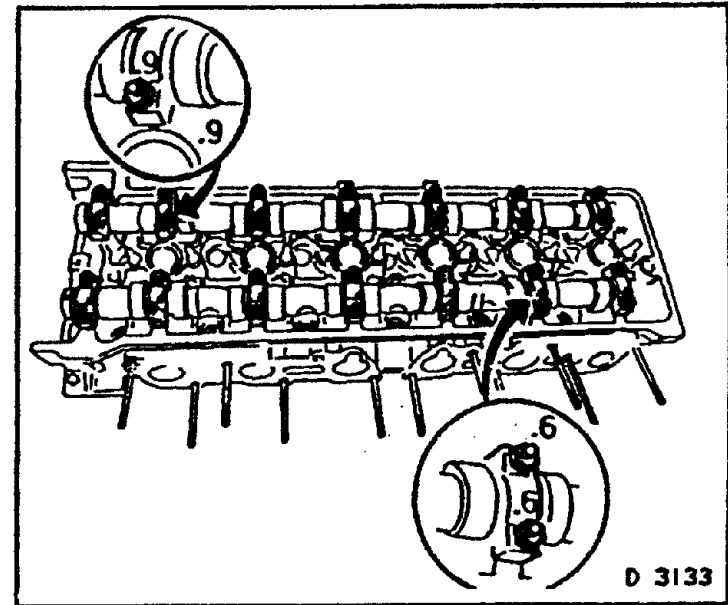
Achtung! Aussperung der Nockenwelle zeigt auf höchsten Punkt.



Nockenwellenlagerdeckel aufsetzen.

Achtung! Kennzahlen der Nockenwellenlagerdeckel müssen mit denen im Zylinderkopf übereinstimmen.

Achtung! Nockenwellenlagerdeckel von innen nach außen montieren und in zwei Stufen anziehen:
Stufe 1 = 50 Nm und Stufe 2 = 10 Nm.



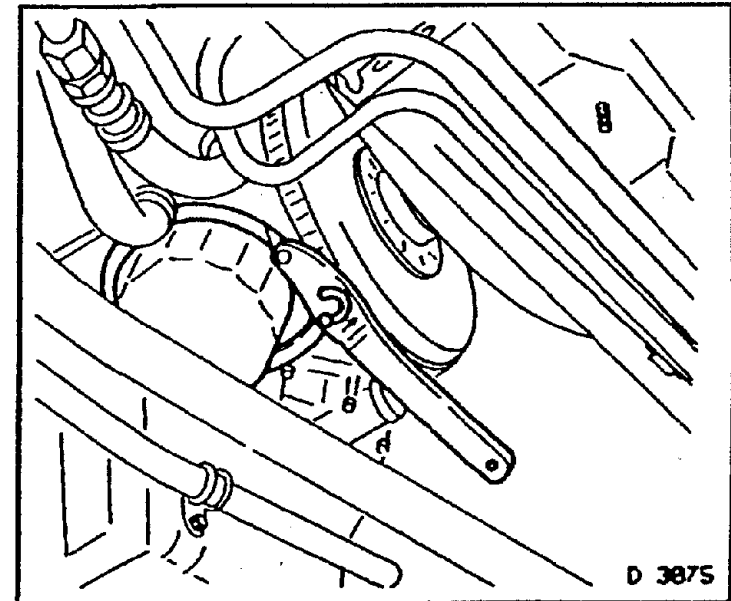
Primärsteuerkette auf Kettenrad Auslaßnockenwelle auflegen.
Kettenrad Auslaßnockenwelle, Sekundärsteuerkette,
Kettenrad Einlaßnockenwelle und Kettenspanner (Primärsteuerkette) montieren.
Siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".

Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Öl-Bypassventil ersetzen

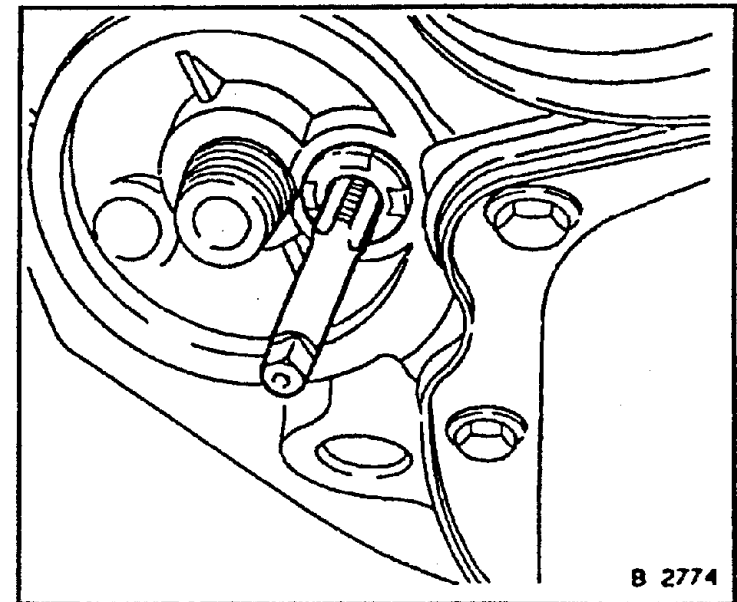
Motorraumabdeckung abbauen.

Ölfilterpatrone mit handelsüblichem Demontagewerkzeug
abbauen – Auffangwanne unterstellen.



Mit Gewindebohrer M 10 (3. Stufe) Gewinde in Verschlussscheibe schneiden. Schraube M 10 einschrauben und Bypassventil herausziehen. Aufnahmebohrung für Bypassventil reinigen.

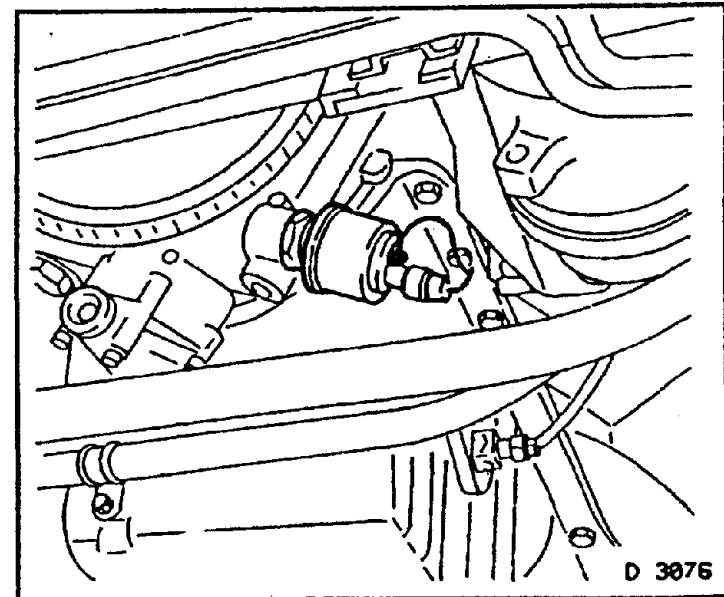
Der Einbau erfolgt mit einem Dorn von ca. 15 mm Durchmesser.
Bypassventil bis zum Ende der Anfräsung einschlagen.



Neue Ölfilterpatrone mit Motoröl füllen, Gummidichtung leicht einölen
und Ölfilterpatrone montieren – 15 Nm.
Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.
Motorraumabdeckung anbauen.

Öldruck-Geber/Schalter ersetzen

Motorraumabdeckung abbauen.
Öldruck-Geber/Schalter abklemmen und abbauen.
Auf auslaufendes Motoröl achten.
Neuen Öldruck-Geber/Schalter mit neuem Dichtring montieren –
45 Nm und anklemmen.
Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.
Motorraumabdeckung anbauen.



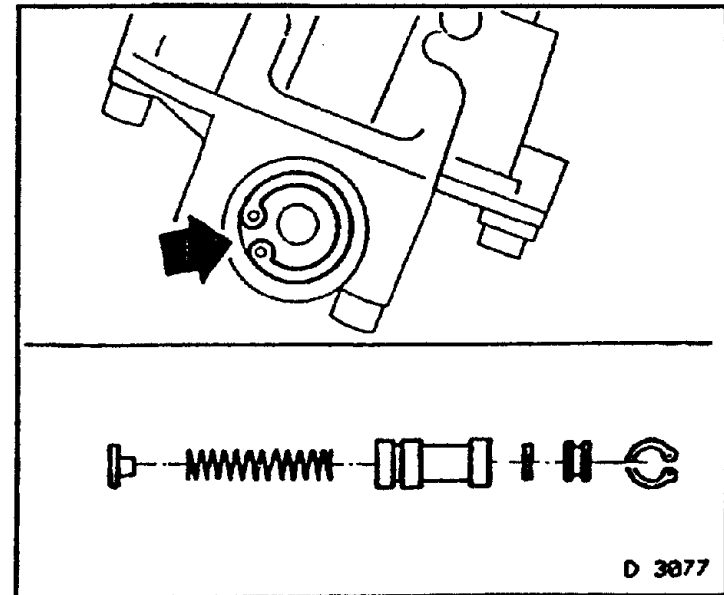
Öldruck-Regelventil aus- und einbauen

Motorraumabdeckung abbauen.

Sicherungsring abbauen – Teile entnehmen, auf Verschleiß prüfen und ggf. ersetzen.

Auf auslaufendes Motoröl achten.

Teile in abgebildeter Reihenfolge einsetzen und Sicherungsring montieren.



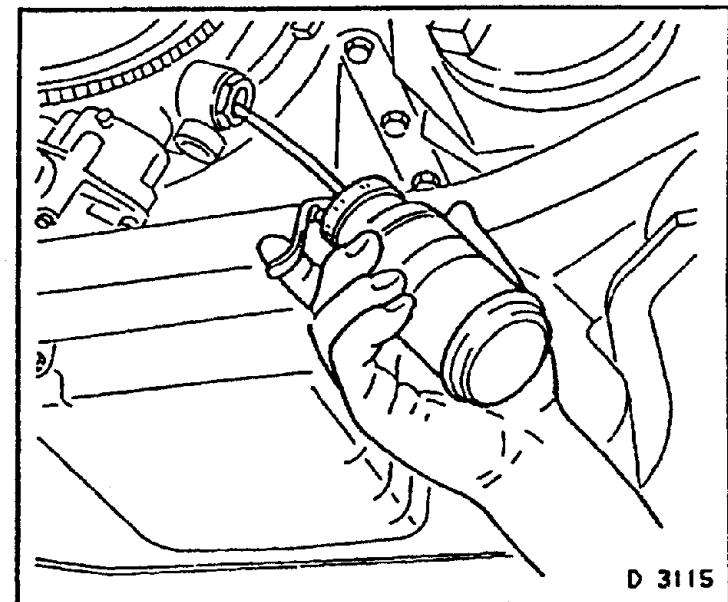
Vor Anlassen des Motors Öldruck-Schalter/Geber abklemmen und heraus-schrauben.

Ölpumpe mit Motoröl füllen.

Öldruck-Schalter/Geber mit neuer Dichtung montieren – 45 Nm und an-klemmen.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Motorraumabdeckung anbauen.

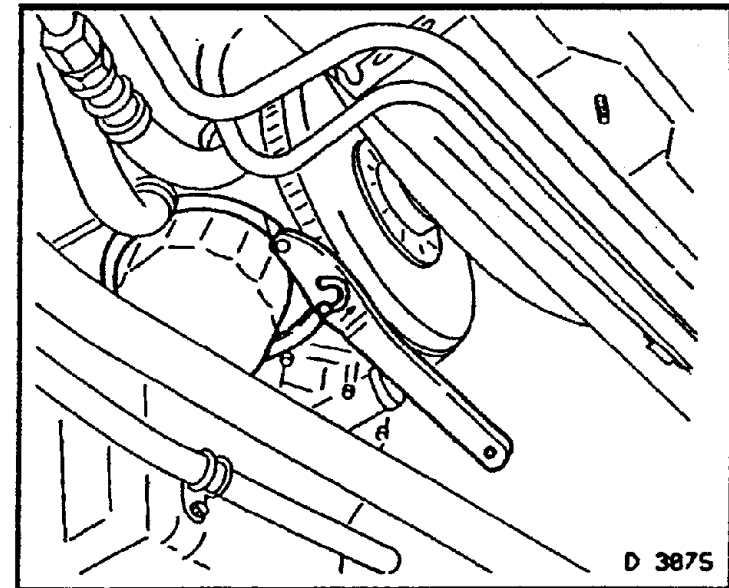


Ölfilterpatrone ersetzen

Motorraumabdeckung abbauen.

Ölfilterpatrone mit handelsüblichem Demontagewerkzeug abbauen –

Auffangwanne unterstellen.



D 3875

Neue Ölfilterpatrone mit Motoröl füllen, Gummidichtung leicht einölen und Ölfilterpatrone montieren – 15 Nm.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Motorraumabdeckung anbauen.

Ölkühler-Thermostat aus- und einbauen

Motorraumabdeckung abbauen.

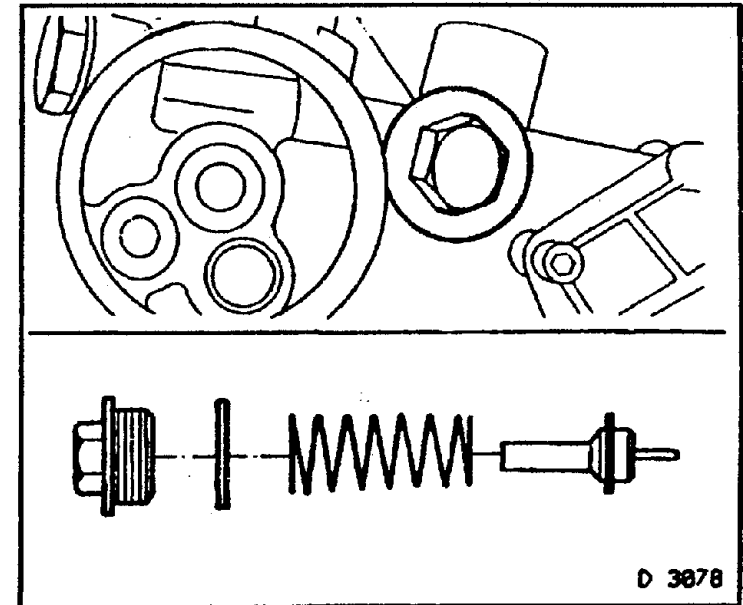
Ölfilterpatrone mit handelsüblichem Demontagewerkzeug abbauen –

Auffangwanne unterstellen.

Verschlußschraube herausdrehen, Dichtung, Feder (Einbaulage beachten) und Thermostat entnehmen.

Auf auslaufendes Motoröl achten.

Alle Teile auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.



Teile in abgebildeter Reihenfolge einsetzen.

Einbaulage der Feder beachten, kleiner Durchmesser zeigt zum Thermostat. Verschlußschraube für Öltemperaturgehäuse mit neuem Dichtring montieren.

Neue Ölfilterpatrone mit Motoröl füllen, Gummidichtung leicht einölen und Ölfilterpatrone montieren – 15 Nm.

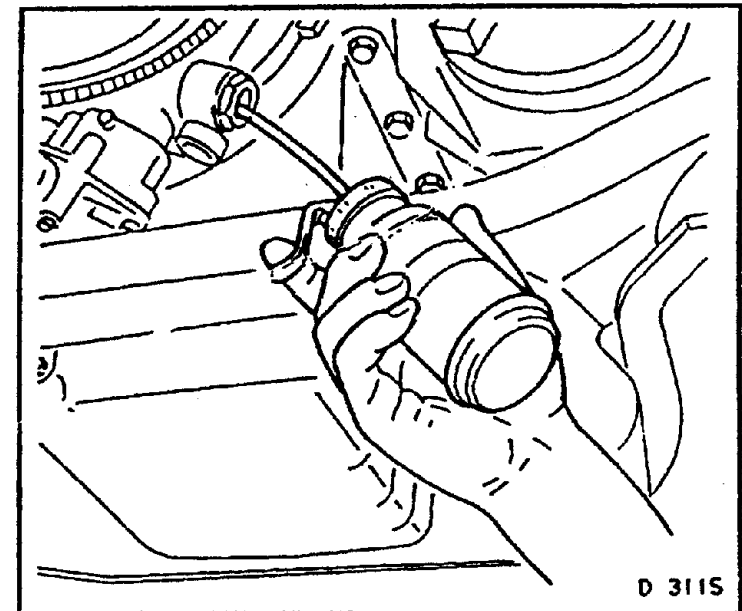
Vor Anlassen des Motors Öldruck-Schalter/Geber abklemmen und herausschrauben.

Ölpumpe mit Motoröl füllen.

Öldruck-Schalter/Geber mit neuer Dichtung montieren – 45 Nm und anklemmen.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

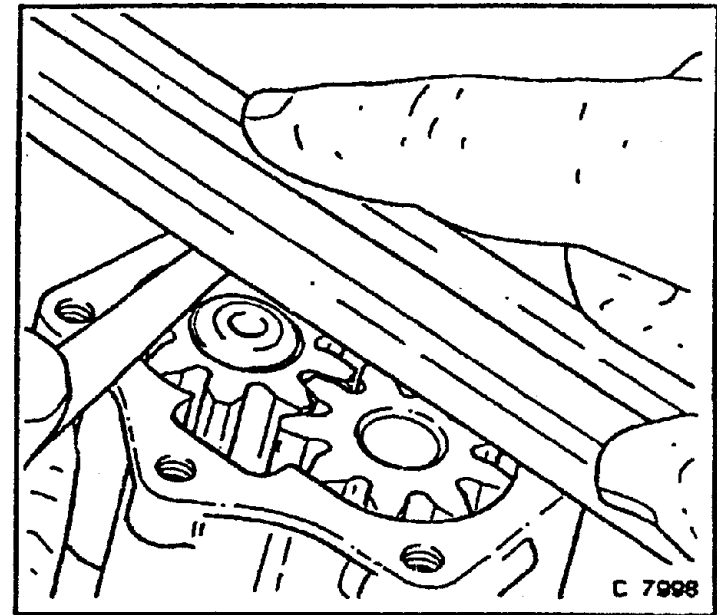
Motorraumabdeckung anbauen.



Ölpumpe überholen

Motorraumabdeckung abbauen.
Deckel der Ölpumpe vom Steuergehäuse abbauen.
Dichtflächen reinigen.
Zahnräder der Ölpumpe herausziehen.

Höhenspiel der Zahnräder prüfen.
Hierzu Zahnräder ohne Öl in Pumpengehäuse einsetzen.
Höhenspiel mit Haarlineal und Fühlerlehre messen.
Zul. Spiel: 0,1 bis 0,2 mm

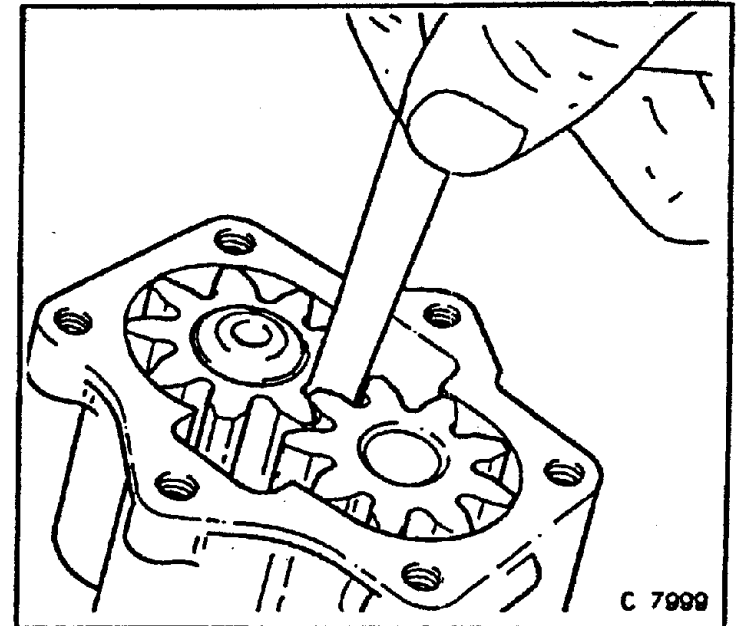


Zahnflankenspiel mit Fühlerlehre messen.

Hierzu Fühlerlehre zwischen Zahnflanken zweier ineinandergreifender Zähne setzen.

Zul. Spiel: $0,15 \pm 0,05$ mm

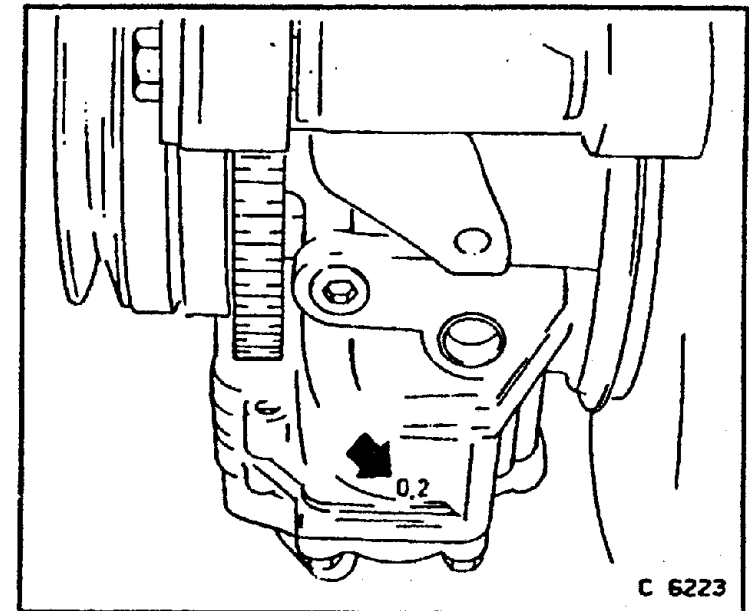
Zahnräder herausnehmen, reichlich einölen und erneut einsetzen.
Ein durch Zahnräder der Ölpumpe eingelaufener Deckel ist zu ersetzen.



Achtung:

In Einzelfällen kommen produktionsseitig Steuergehäuse zum Einbau, bei denen eine oder beide Bohrungen für die Zahnräder und Wellen 0,2 mm Übergröße haben. Diese Steuergehäuse sind mit "0,2" (Pfeil) gekennzeichnet.

Deckel mit Flüssigdichtung 15 03 166 (90 094 714)
einsetzen und festschrauben.



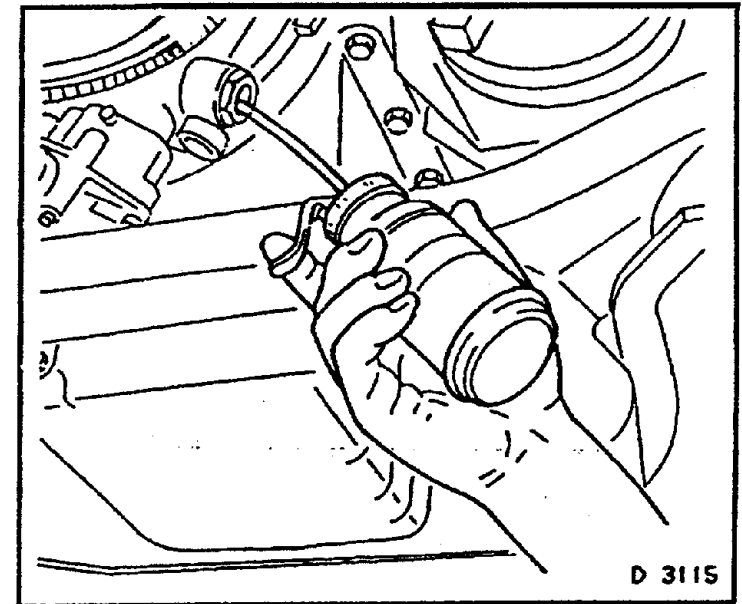
Vor Anlassen des Motors Öldruck-Schalter/Geber abklemmen und
herausschrauben.

Ölpumpe mit Motoröl füllen.

Öldruck-Schalter/Geber mit neuer Dichtung montieren – 45 Nm
und anklemmen.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Motorraumabdeckung anbauen.



Pleuellager ersetzen

Ölwanne ausbauen.

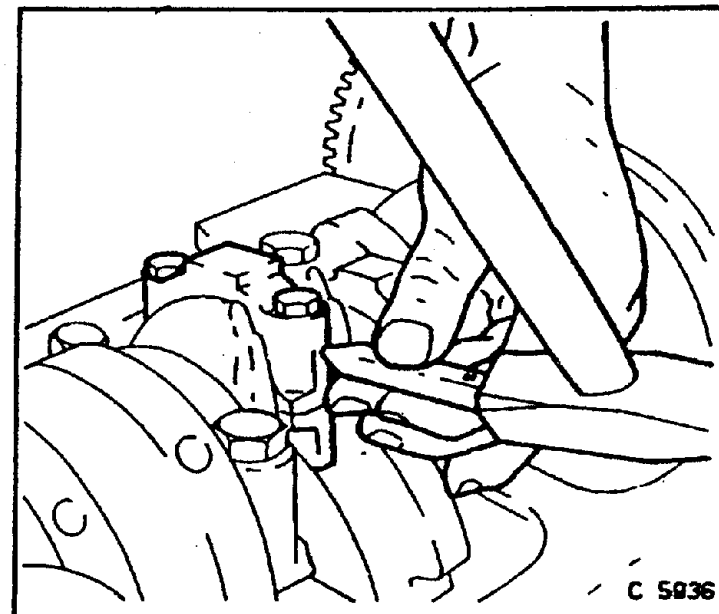
Siehe Arbeitsvorgang "Dichtung, Ölwanne ersetzen".

Betreffenden Pleuellagerzapfen in "UT" – Stellung drehen.

Pleuellagerdeckel kennzeichnen und abbauen.

Pleuel etwas hochdrücken und Lagerschalen entnehmen.

Pleuellagerzapfen und Pleuellagerdeckel reinigen.



Lagerspiel prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

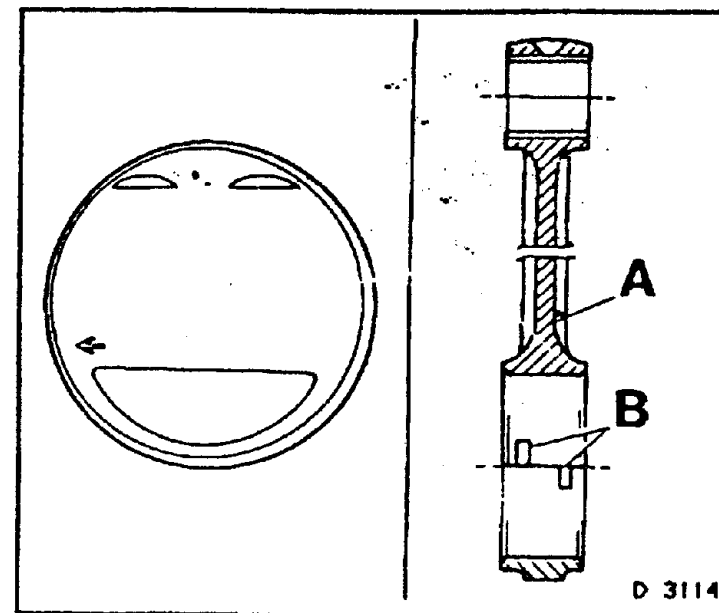
Neue Pleuellagerschalen reichlich mit Motoröl versehen und einsetzen.

Einbaulage beachten, siehe Pos. B.

Pleuellagerdeckel montieren – 45 Nm.

Ölwanne einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



Schwungrad aus- und einbauen

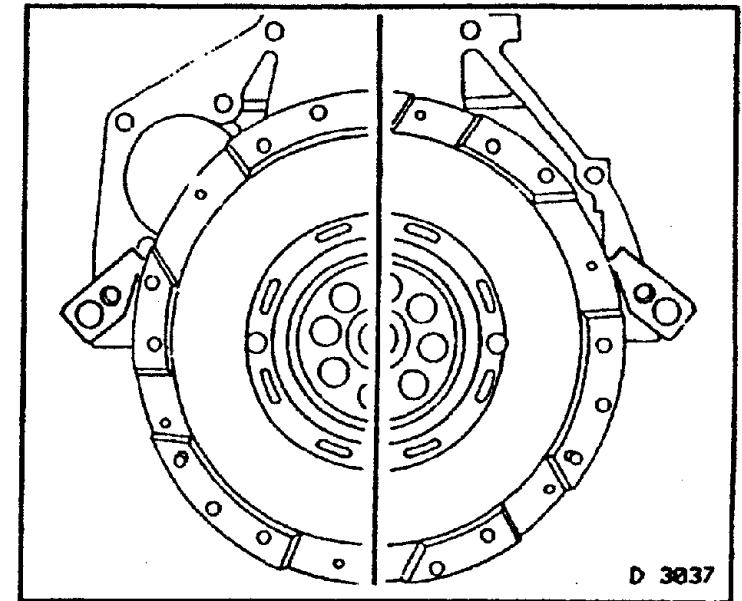
Antriebsscheibe aus – und einbauen

Getriebe ausbauen.

Kupplung ausbauen (bei MT-Getriebe).

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

Schwungrad oder Antriebsscheibe über Anlaßzahnkranz mit KM – 652 blockieren und abbauen.



Schwungrad oder Antriebsscheibe über Anlaßzahnkranz mit KM – 652 blockieren und montieren.

Achtung! Neue Schrauben verwenden.

Anzugsdrehmoment:

Schwungrad oder Antriebsscheibe an Kurbelwelle – 55 Nm + 30 bis 45°

Kupplung (bei MT-Getriebe) und Getriebe montieren.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

Sekundärsteuerkette aus- und einbauen

Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) ausbauen.

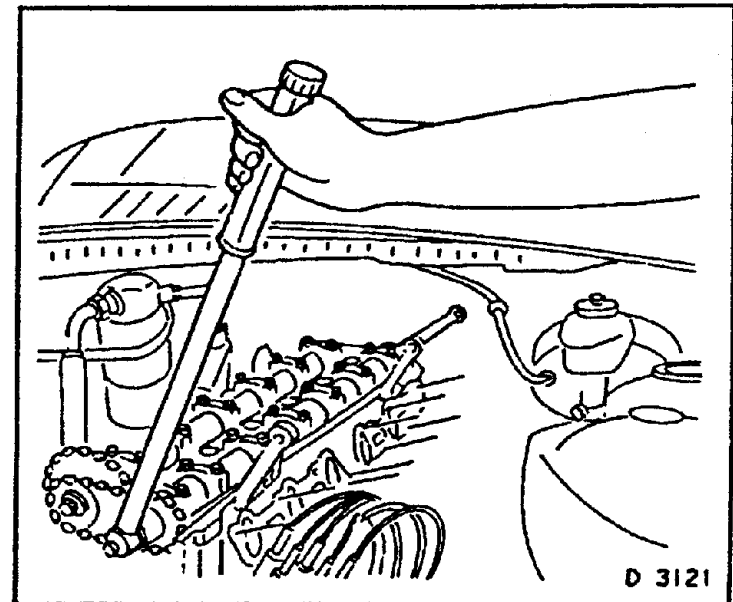
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kettenrad Einlaßnockenwelle abbauen.

Hierzu mit Ringschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

Sekundärsteuerkette mit Kettenrad Einlaßnockenwelle abnehmen.

Achtung! Position der Nockenwelle nicht verändern.



Sekundärsteuerkette auf Kettenrad Auslaßnockenwelle und Kettenrad Einlaßnockenwelle auflegen.

Kettenrad Einlaßnockenwelle montieren – mit Ringschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

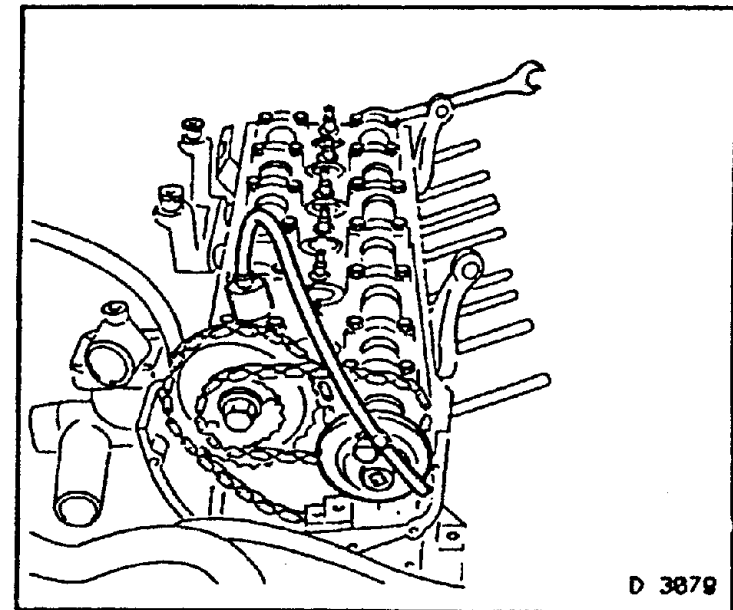
Anzugsdrehmoment:

Kettenrad Nockenwelle an Nockenwelle – $90 \text{ Nm} + 60^\circ + 30^\circ$.

Neue Schraube verwenden.

Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Kettenspanner (Sekundärsteuerkette) aus- und einbauen".



Zündkerzen ersetzen

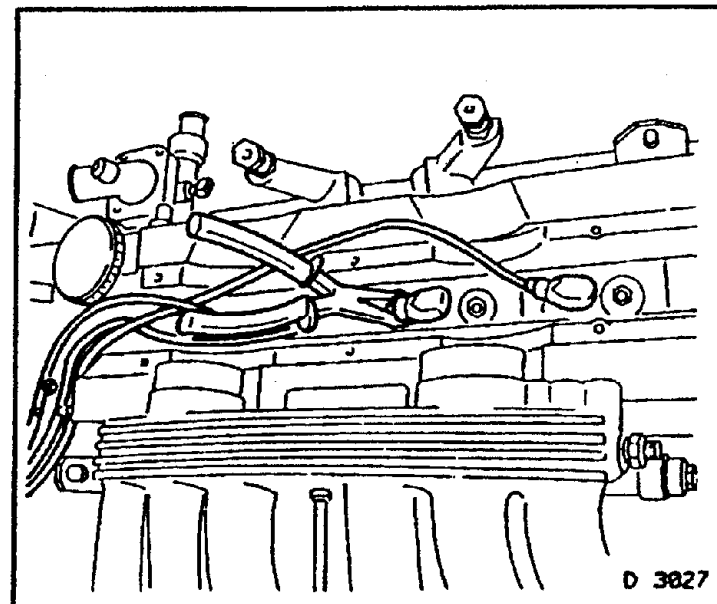
Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang

Zündkabelabdeckung ausbauen.

Zündkerzenstecker mit KM - 717 herausziehen.

Zündkerzen mit KM - 194 - A ausbauen.



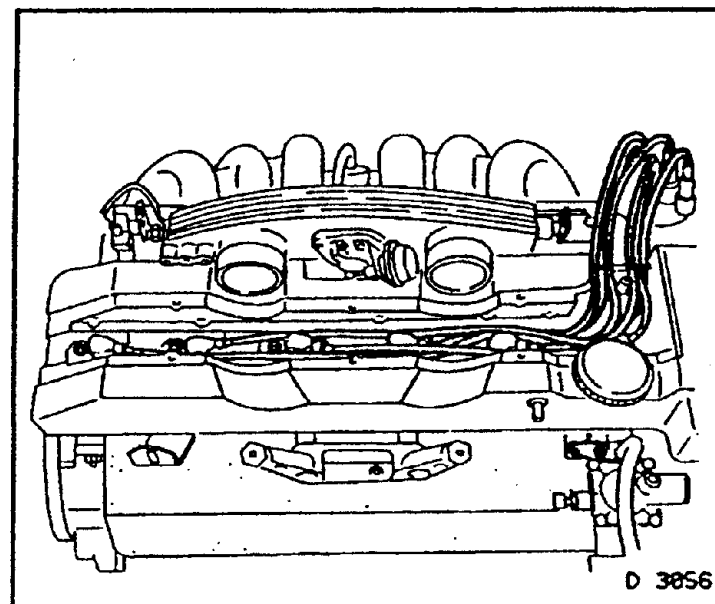
Zündkerzen mit KM - 194 - A montieren - 20 Nm.

Zündkerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.

Zündkabelabdeckung einbauen - 8 Nm.

Ansaugbrücke (mit Drosselklappenteil) einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

Zylinderkopf aus- und einbauen

Achtung! Zylinderkopf nur bei kaltem Motor (Raumtemperatur) abbauen.

Batterie ausbauen.

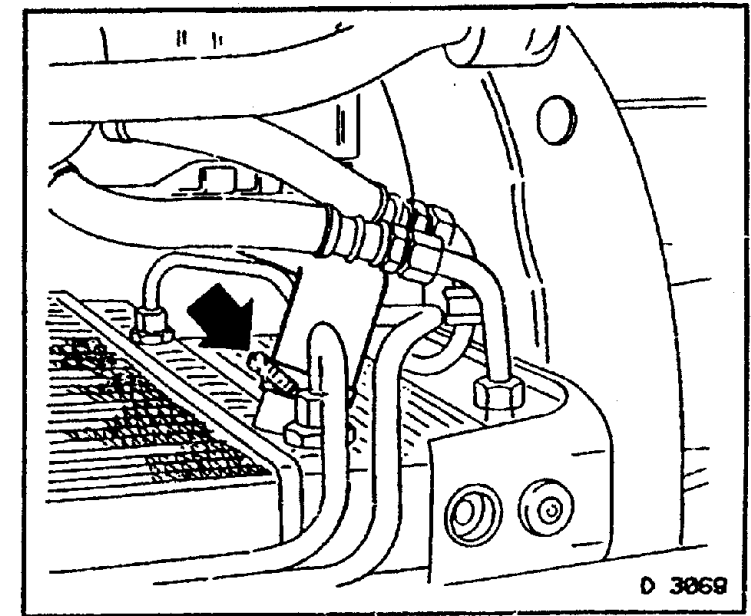
Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch ausbauen.

Saugrohr und Zwischenflansch abbauen.

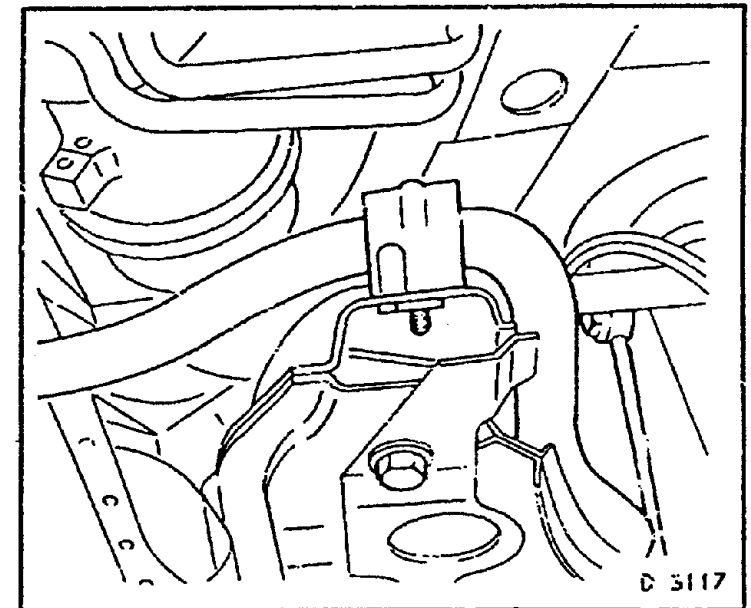
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Motorraumabdeckung ausbauen.

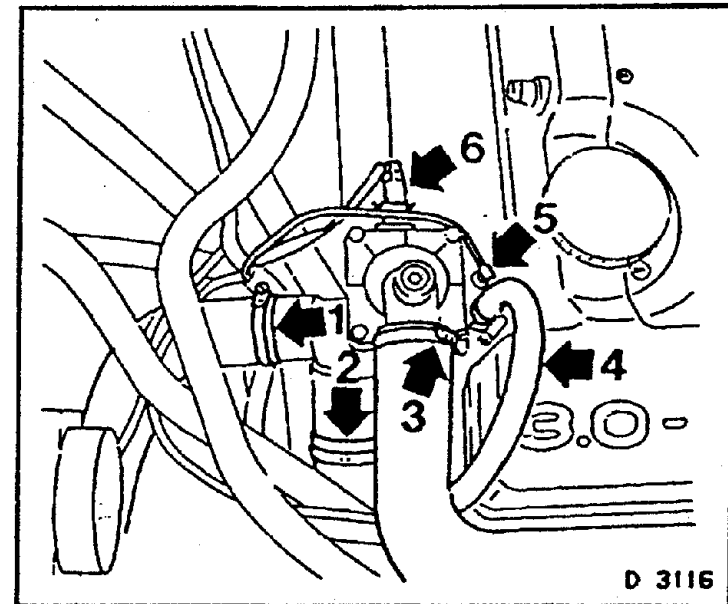
Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen – Kühlmittel auffangen.



Stabilisator vom Vorderachskörper abbauen und abhängen.



Kühlmittelschläuche (1), (2), (3) und (4) abhauen.
 Kabelsatzstecker (5) für Temperaturschalter und Kabelstecker (6)
 für Temperaturfühler abziehen.



Luftfangtrichter (2 Halteklammern) vom Kühler abbauen und
 nach hinten über Visco-Lüfter abhängen.

Visco-Lüfter abbauen.

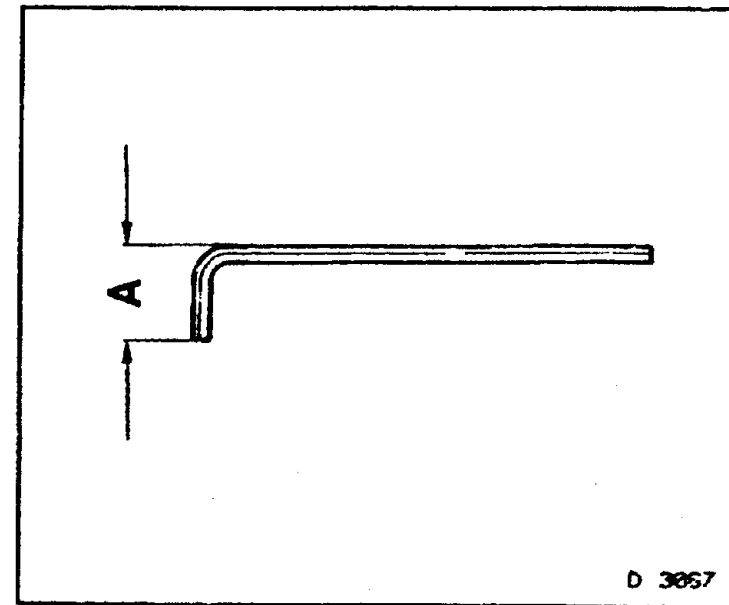
Demontage mit abgeschliffenem Inbusschlüssel vornehmen.

Maß A = 20 mm.

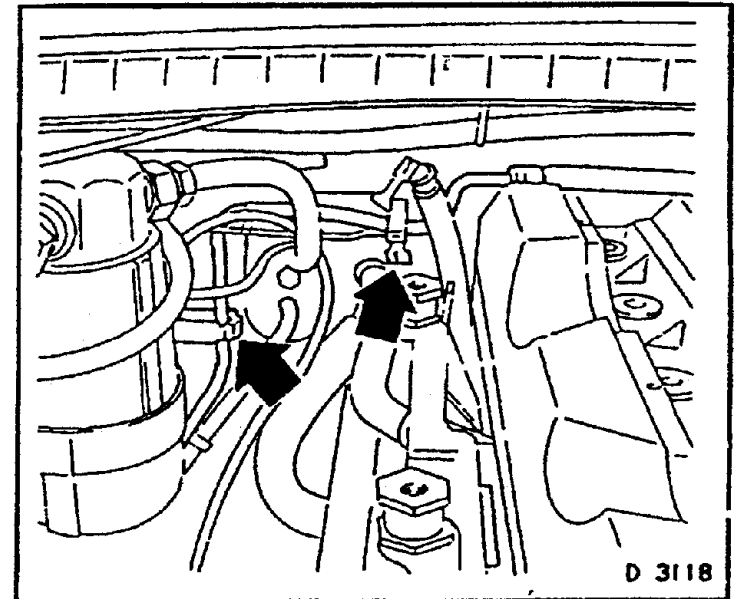
Zum Gegenhalten abgeschliffenen Gabelschlüssel verwenden.

Achtung! Linksgewinde

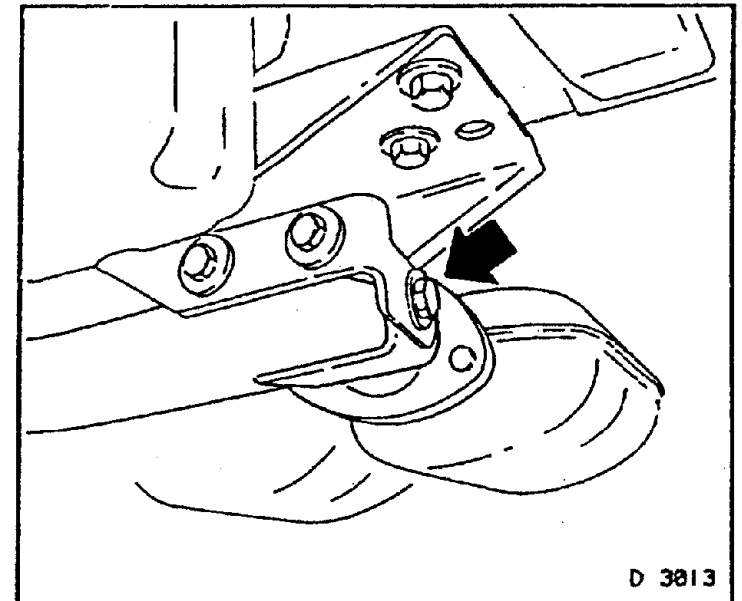
Luftfangtrichter entnehmen.



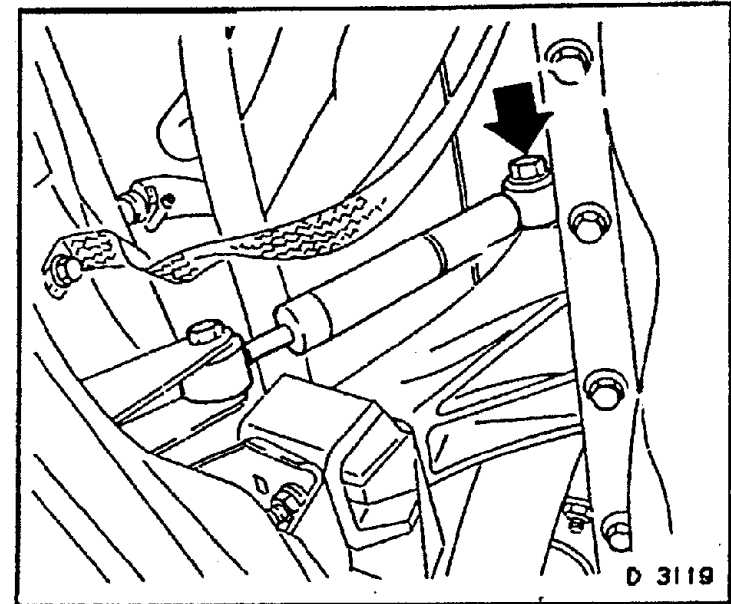
Leitung für Hilfskraftlenkung von Befestigungsklammern
(Pfeile) aushängen.



Wärmeabschirmblech von Auspuffkrümmern abbauen.
Vorderes Auspuffrohr von Auspuffkrümmern und Halter (Pfeil)
abbauen.



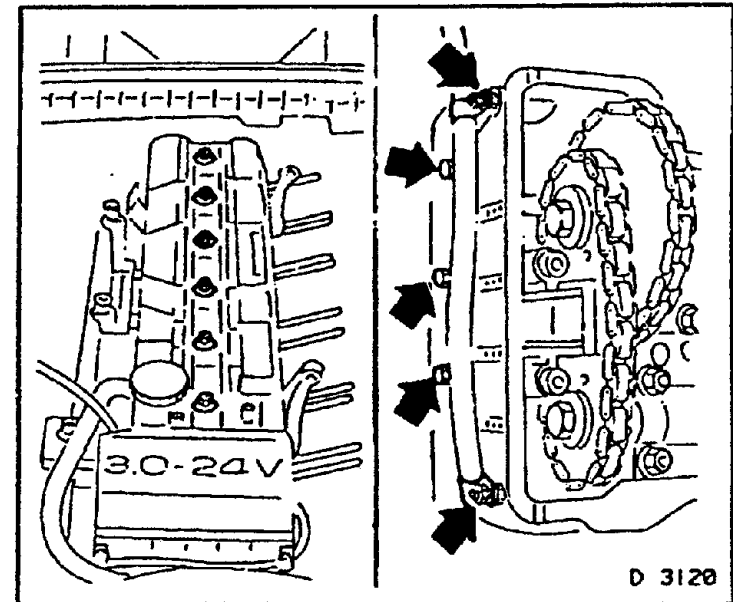
Linken und rechten Motorschwingungsdämpfer
(Pfeil) abbauen und zur Seite drücken.



Zündkerzenabdeckung abbauen.
Kerzenstecker mit KM-717 abziehen.

Zylinderkopfhaube abbauen.

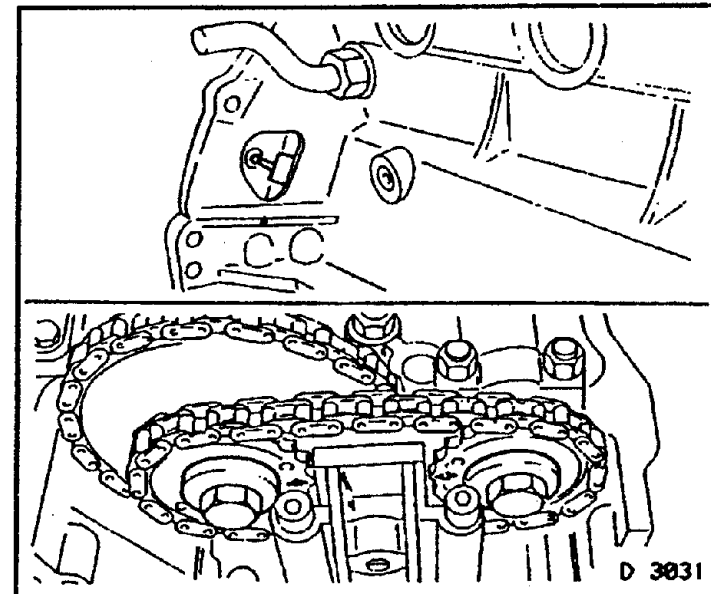
Oberen Steuergehäusedeckel (Pfeile) abbauen.



Kolben des 1. Zylinders auf "Zünd-OT" stellen.

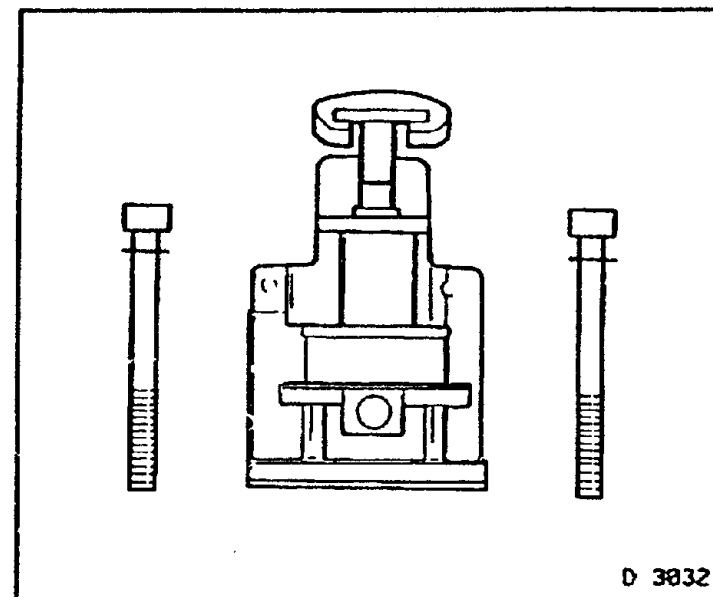
Kurbelwelle drehen bis Markierung auf Schwungrad (Kugel)
mit dem Zeiger des Gehäuses fluchtet.

Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe
nebenstehende Abbildung) fluchten.



Kettenspanner für Sekundärsteuerkette abbauen – in Einbaulage ablegen.

Hierzu Befestigungsschrauben herauschrauben.

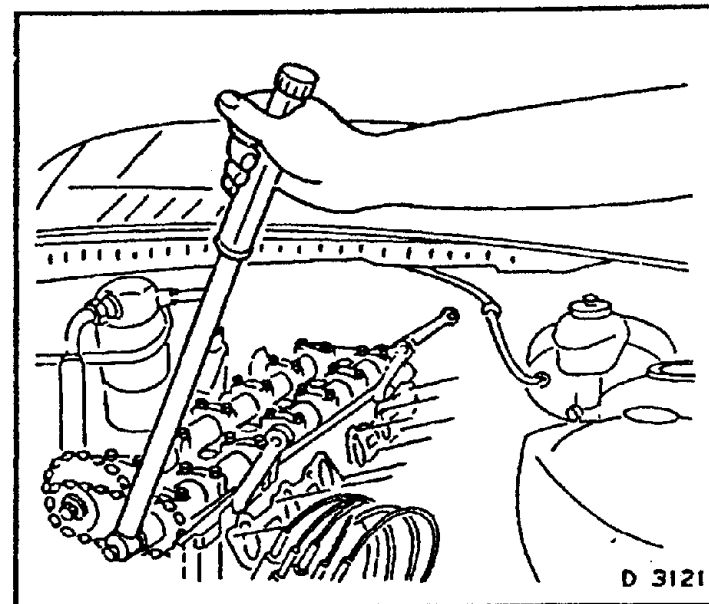


Kettenspanner für Primärsteuerkette abbauen.

Kettenrad Einlaßnockenwelle abbauen.

Hierzu mit Ringschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.
Sekundärsteuerkette mit Kettenrad Einlaßnockenwelle abnehmen.

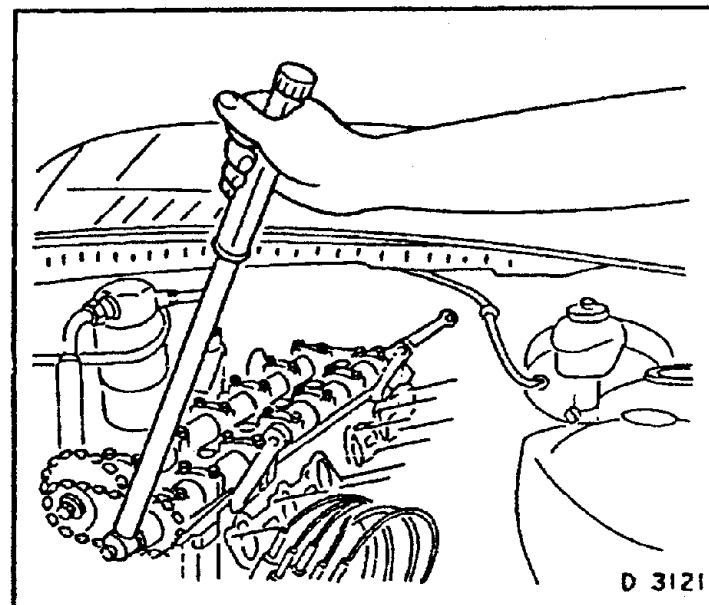
Achtung! Position der Nocken- oder Kurbelwelle nicht verändern.



Kettenrad Auslaßnockenwelle abbauen.

Hierzu mit Ringschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.
Primärsteuerkette vom Kettenrad abnehmen, Kettenrad entnehmen.

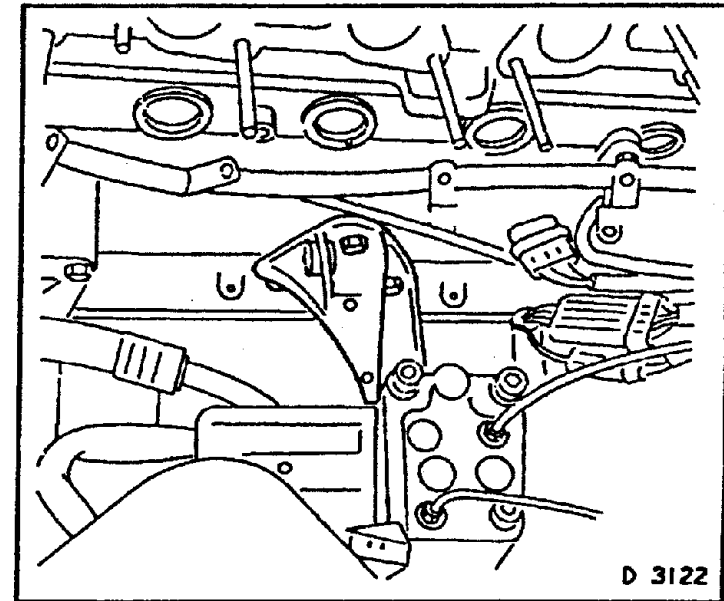
Achtung! Position der Nocken- oder Kurbelwelle nicht verändern.



Fahrzeug ablassen und Motor mit Wagenheber unterstützen.
 Linken und rechten Halter am Dämpfungsblock und Zylinderblock abbauen.
 Halter entnehmen.

Motor vorsichtig etwas ablassen.

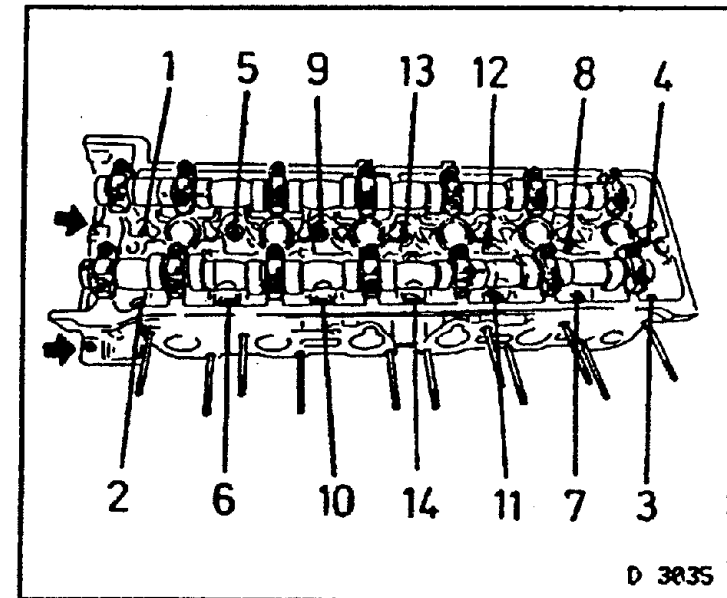
Achtung! Beim Ablassen des Motors darf die Leitung der Klimaanlage nicht auf Spannung stehen. Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Kältemittel beachten – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe D.



Befestigungsschrauben (Pfeile) des Zylinderkopfes vom Steuergehäuse abschrauben.
 Zylinderkopfschrauben in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von außen nach innen mit MKM – 604 – 22 herauschrauben.

Hinweis: Vor Demontage der Zylinderkopfschrauben überprüfen, ob die Aussparungen für die Zylinderkopfschrauben in der Nockenwelle frei sind. Ggf. Lage korrigieren.

Achtung! Dabei dürfen Ventile nicht mit Kolben in Berührung kommen. Beim Abnehmen des Zylinderkopfes auf Spannschiene der Primärsteuerkette achten.



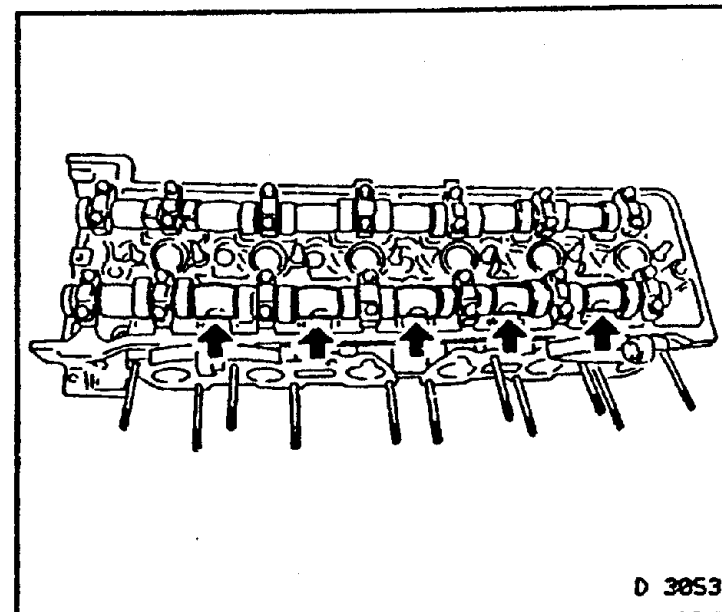
Steuerketten und Bohrungen der Zylinderkopfschrauben reinigen.
Zylinderkopf auf Planheit prüfen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Spalt links und rechts zwischen Steuergehäuse und Zylinderblock mit Dichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) auslegen.

Neue Zylinderkopfdichtung auflegen.

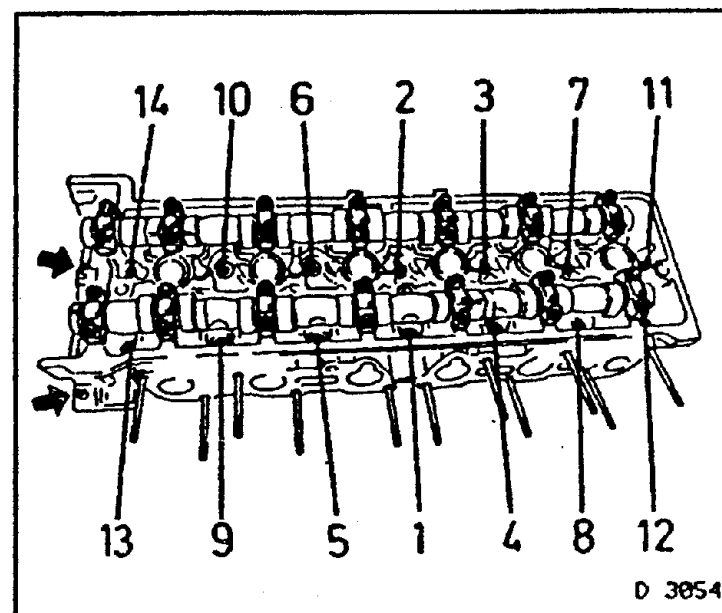
Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes überprüfen, ob die Aussparungen (Pfeile) für die Zylinderkopfschrauben in der Nockenwelle frei sind.

Achtung! Kolbenstellung überprüfen, ggf. korrigieren.
Ventile dürfen beim Aufsetzen des Zylinderkopfes nicht mit Kolben in Berührung kommen.



Zylinderkopf aufsetzen und Zylinderkopfschrauben mit MKM – 604 – 22 in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von innen nach außen anziehen – 60 Nm.

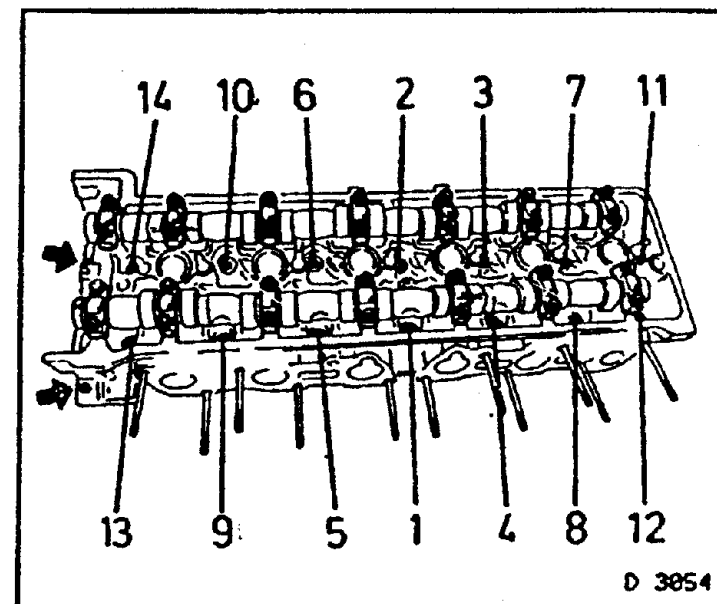
Achtung! Neue Zylinderkopfschrauben verwenden.
Beim Aufsetzen des Zylinderkopfes auf Spannschiene Primärsteuerkette achten.



Zylinderkopfschrauben in gleicher Reihenfolge mit **KM 70-B**
und **MKM-604-22** um $90^\circ + 10^\circ$ weiterdrehen.

Achtung! Nach 10 Minuten Schrauben um $30^\circ + 10^\circ$ weiterdrehen.

Befestigungsschrauben (Pfeile) des Zylinderkopfes an Steuergehäuse
montieren – 25 Nm.



Motor anheben.

Linken und rechten Halter für Dämpfungsblock an Zylinderblock
montieren.

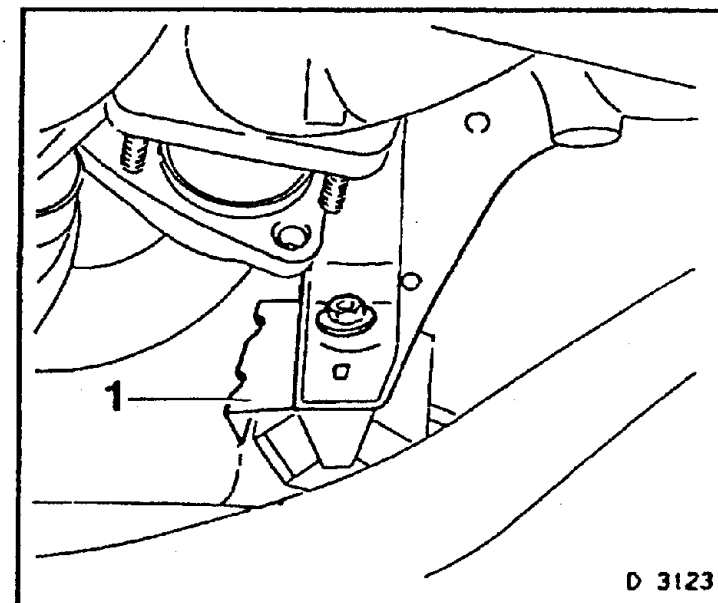
Blech (1) an Auspuffkrümmerseite einsetzen – Einbaulage
beachten.

Anzugsdrehmomente:

Halter vordere Motoraufhängung an Zylinderblock – 60 Nm.

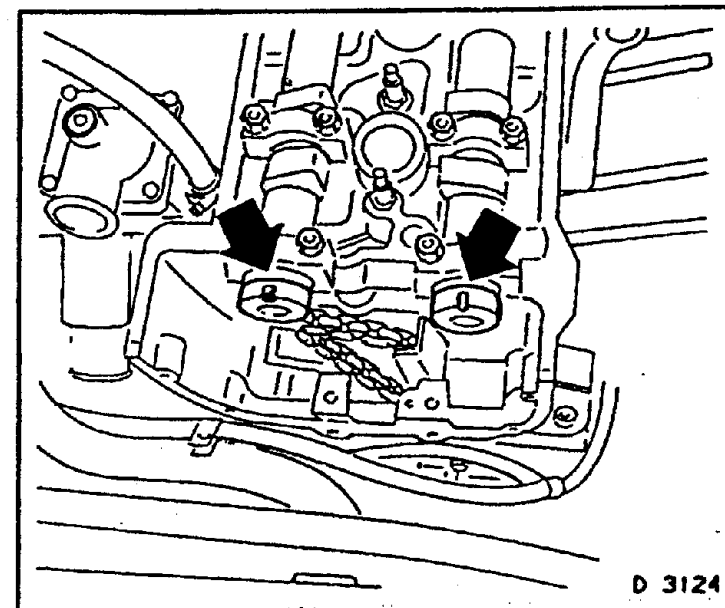
Halter vordere Motoraufhängung an Motordämpfungsblock – 40 Nm.

Wagenheber entfernen.



Aussparung der Nockenwelle (Pfeile) auf höchsten Punkt drehen.
Kurbelwelle drehen, bis Markierung auf Schwungscheibe (Kugel)
mit dem Zeiger des Gehäuses fluchtet.

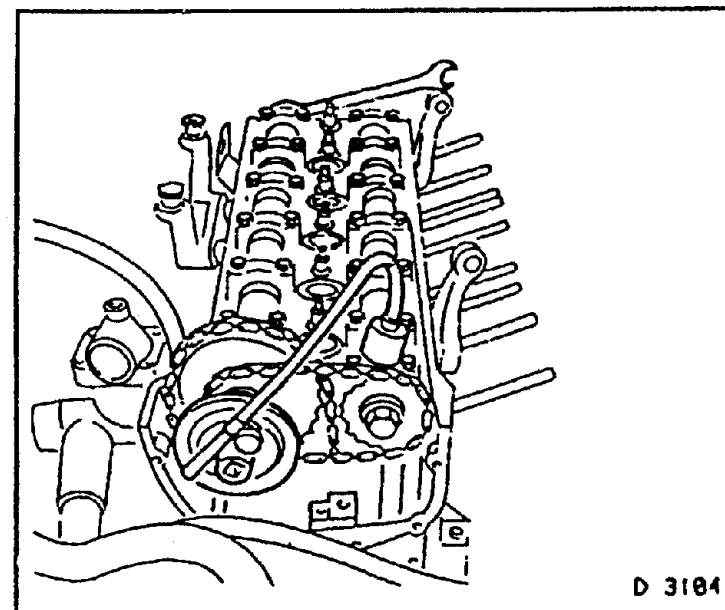
Achtung! Ventile dürfen beim Drehen der Nocken- oder Kurbel-
welle nicht mit Kolben in Berührung kommen.



Primärsteuerkette auf Kettenrad Auslaßnockenwelle auflegen.
Kettenrad Auslaßnockenwelle montieren.
Sekundärsteuerkette auf Kettenrad Auslaßnockenwelle und Ketten-
rad Einlaßnockenwelle auflegen.
Kettenrad Einlaßnockenwelle montieren.
Bei Montage der Kettenräder mit Ringschlüssel an der Nockenwelle
gegenhalten.

Achtung! Position der Nockenwellen nicht verändern

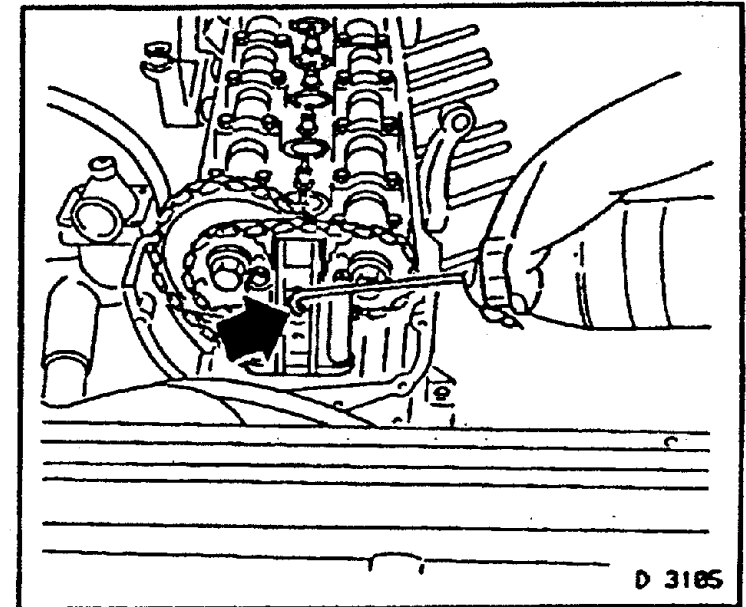
Anzugsdrehmoment:
Kettenrad Nockenwelle an Nockenwelle – 90 Nm + 60° + 30°.
Neue Schraube verwenden.



Kettenspanner für Primärsteuerekette montieren (M24) 35 Nm.

Kettenspanner für Sekundärsteuerekette montieren (M8) – 20 Nm.
Einbaulage beachten, Ölbohrung zeigt in Fahrtrichtung nach vorn.

Kettenspanner mit Motoröl füllen, bis es an der Aufnahmebohrung der Innensechskantschraube austritt.

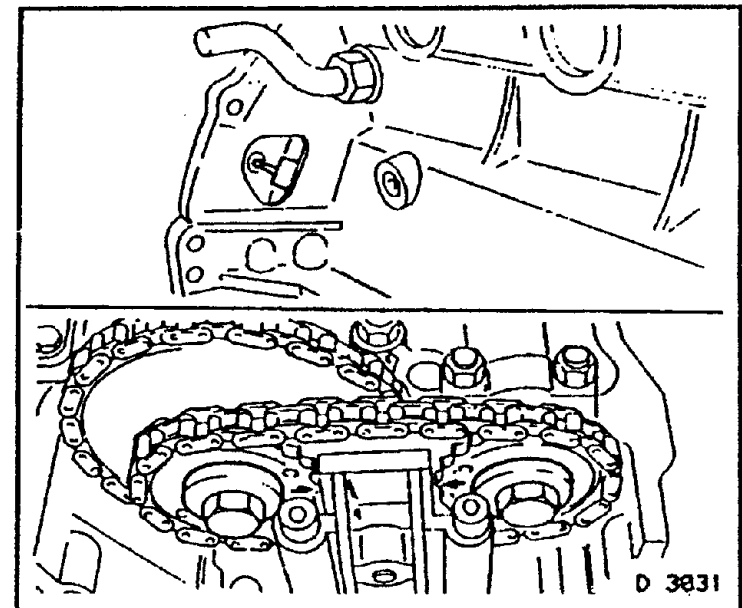


"Zünd-OT" Stellung des 1. Zylinders überprüfen.

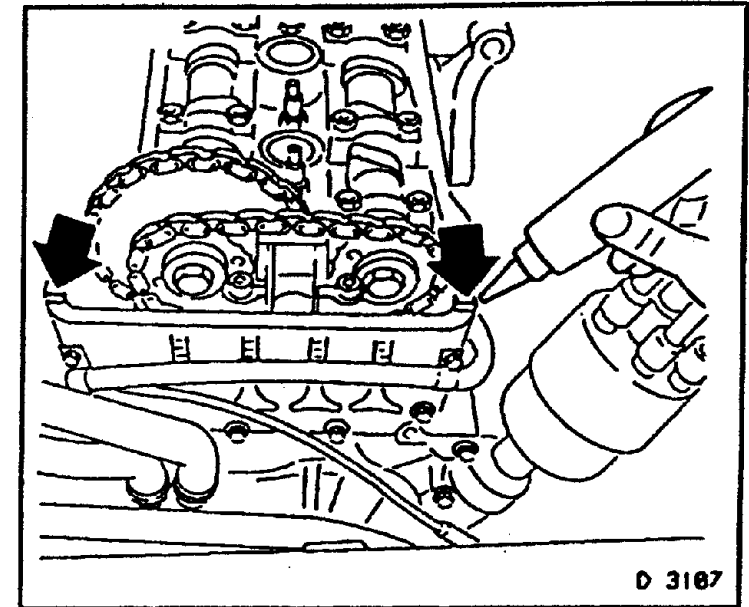
Markierung auf Schwungrad (Kugel) fluchtet mit dem Zeiger des Gehäuses.

Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe nebenstehende Abbildung) fluchten.

Mitte Verteilerfinger zeigt auf Kerbmarkierung.



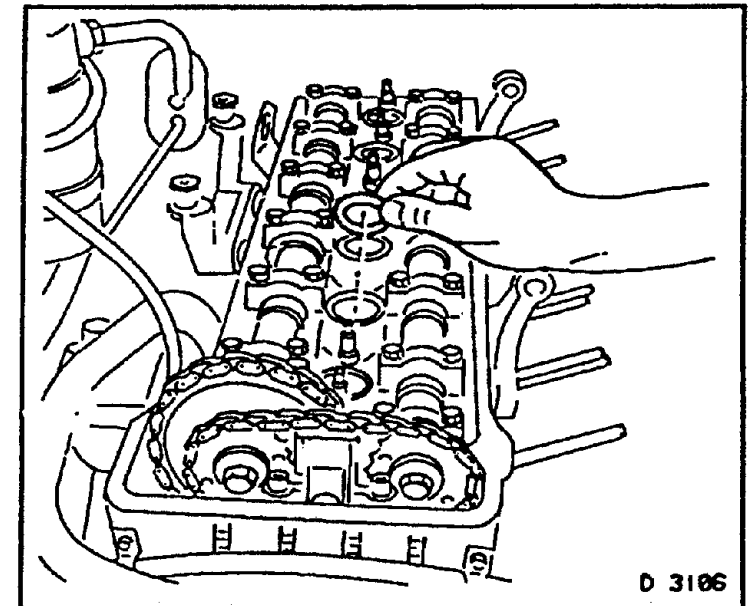
Oberen Steuergehäusedeckel mit neuer Dichtung montieren.
Dichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) links und rechts
(Pfeile) zwischen Steuergehäuse und Zylinderkopf auftragen.



Neue Gummidichtringe für Zündkerzenschacht einsetzen.

Zylinderkopfhaube mit neuer Gummidichtung und Gummidichtringen
montieren – 20 Nm.

Kerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.
Zündkabelabdeckung montieren – 8 Nm.



Linken und rechten Motorschwingungsdämpfer an Motorhalter montieren – 40 Nm.

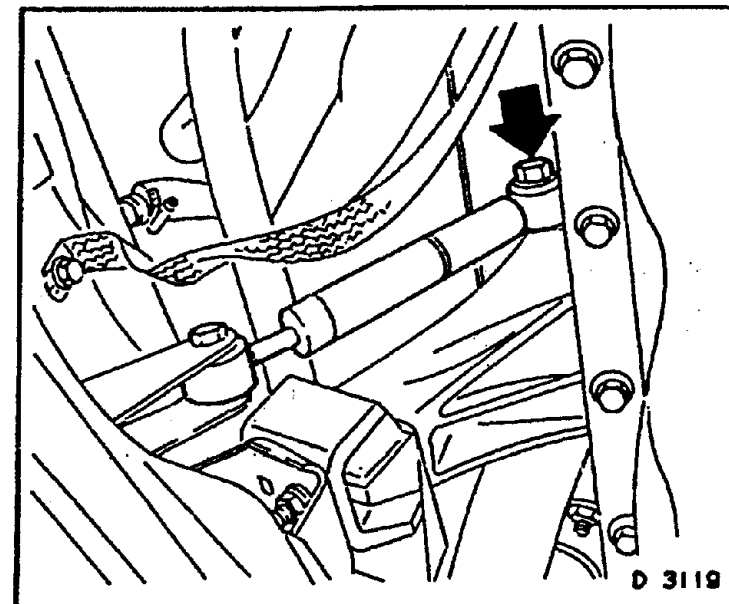
Luftfangtrichter einsetzen.

Viscolüfter montieren – 50 Nm.

Achtung! Linksgewinde

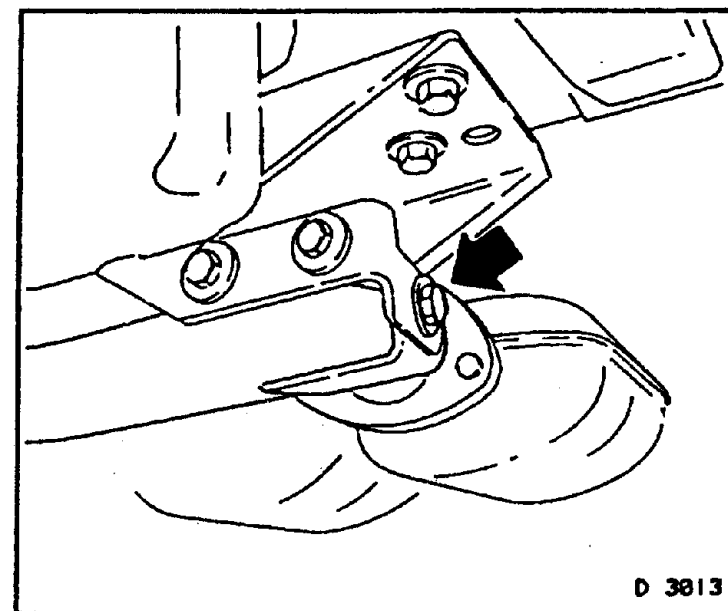
Luftfangtrichter in untere und obere Aufnahme einsetzen und mit Halteklammern sichern.

Stabilisatorlager an Vorderachskörper montieren – 40 Nm.



Vorderes Auspuffrohr an Auspuffkrümmer und Halter montieren.
Wärmeabschirmblech an Auspuffkrümmer montieren.

Anzugsdrehmoment: Auspuffrohr an Auspuffkrümmer – 25 Nm.



Leitung für Hilfskraftlenkung einhängen.

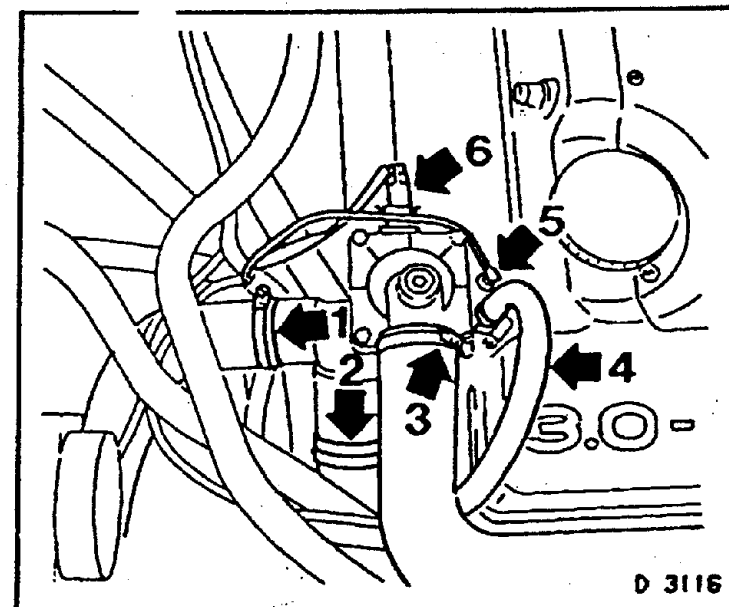
Kühlmittelschläuche (1), (2), (3) und (4) montieren.

Kabelsatzstecker (5) für Temperaturfühler und Kabelstecker (6) für Temperaturschalter aufstecken.

Saugrohr und Zwischenflansch anbauen.

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch montieren.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.



Batterie einbauen.

Kühlsystem auffüllen, auf Dichtheit prüfen und entlüften.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

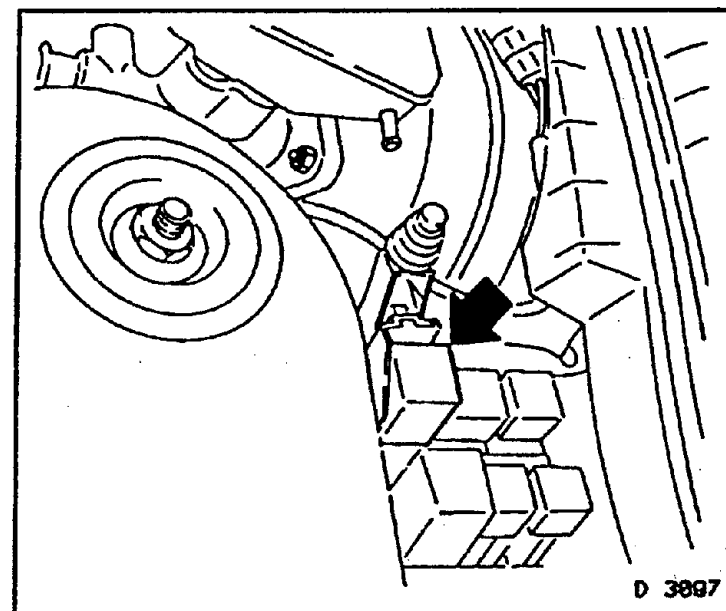
Motorraumabdeckung montieren.

Achtung!

Motor vor Inbetriebnahme mit Anlasser durchdrehen – Aufbau Motoröldruck.

Hierzu:

Kraftstoffpumpenrelais (Relais mit schwarzem Sockel – Pfeil im Bild) und Kabelstecker der Klemme "15" von Zündspule abziehen.



Zylinderkopf überholen

Zylinderkopf zerlegen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

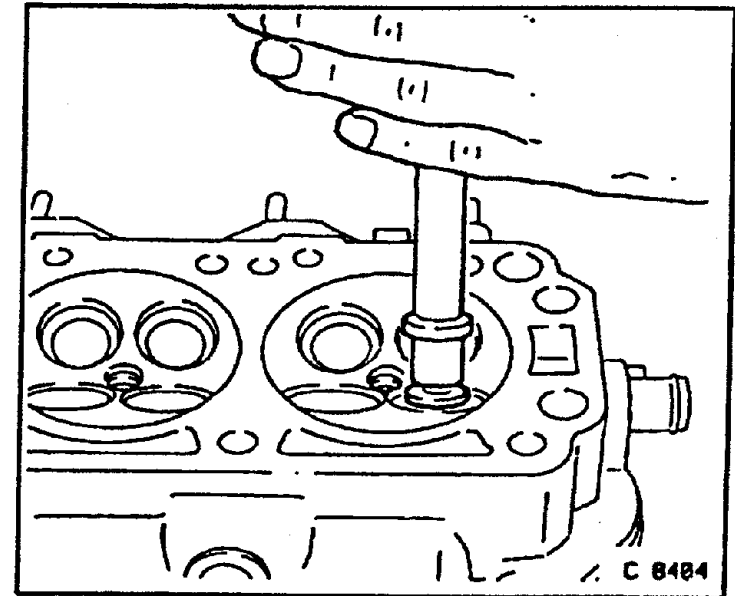
Ventil einschleifen

Zylinderkopf auf Holzklötze ablegen.

Ventilschaft ölen, feinkörnige Schleifpasten verwenden.

Ventil rhythmisch vom Sitz abheben – Verteilung der Schleifpaste.

Ventile und Zylinderkopf reinigen.



Ventilführung aufreiben

Ventilführungen mit Meßuhr und Innenmeßgerät ausmessen.

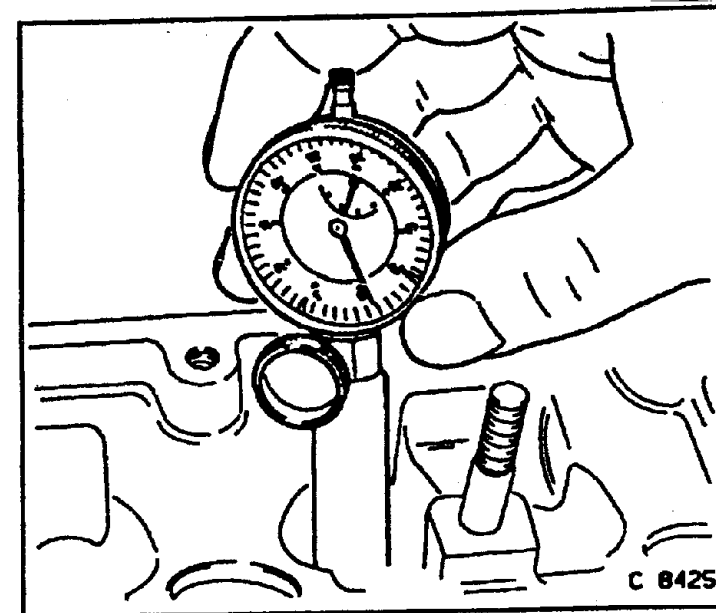
Achtung!

Ventilübergrößen können bereits produktionsseitig vorhanden sein.

Übergrößenkennzeichnung:

An der Ventilführung und am Ventilschaftende mit den nachfolgend aufgeführten Kennzahlen/Buchstaben.

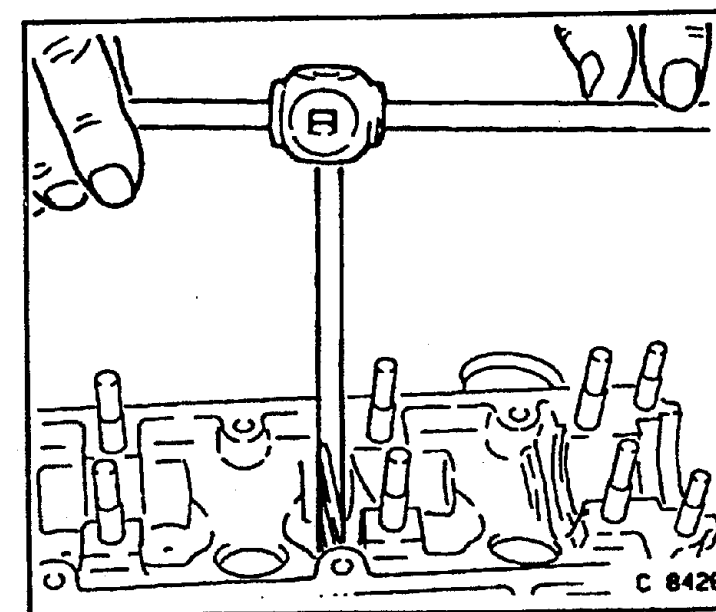
Siehe auch "Technische Daten".



Größe	Reibahle	Kennzeichnung	
		Produktion	Kundendienst
Normal		ohne	K
0,075	KM - 664 - 1	1	K 1
0,150	KM - 664 - 2	2	K 2

Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfes auf nächste Übergröße aufreiben.

Nach dem Aufreiben Kennzeichnung auskreuzen und neue Kennzeichnung einschlagen.

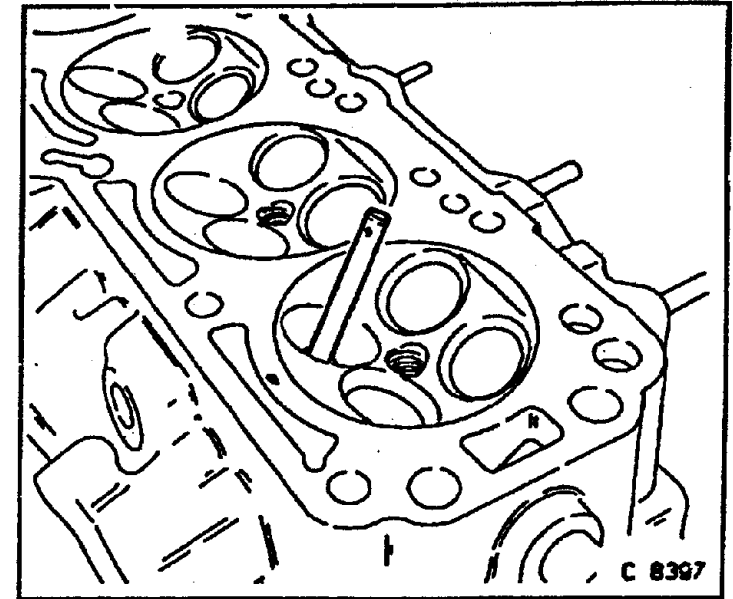


Ventilsitz fräsen

Zylinderkopf auf Holzklötze ablegen.

Achtung! Nacharbeit am Ventilsitz bis 0,4 mm zulässig.
Keine Öle und Fette zum Fräsen verwenden.

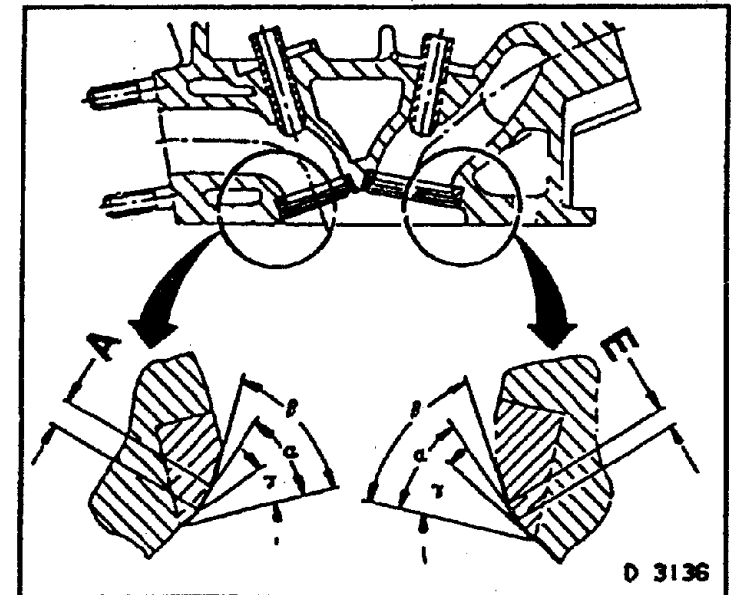
Führungsdorn KM-340-7 bis zum Anschlag in die Ventilfehrung einsetzen und verspannen.



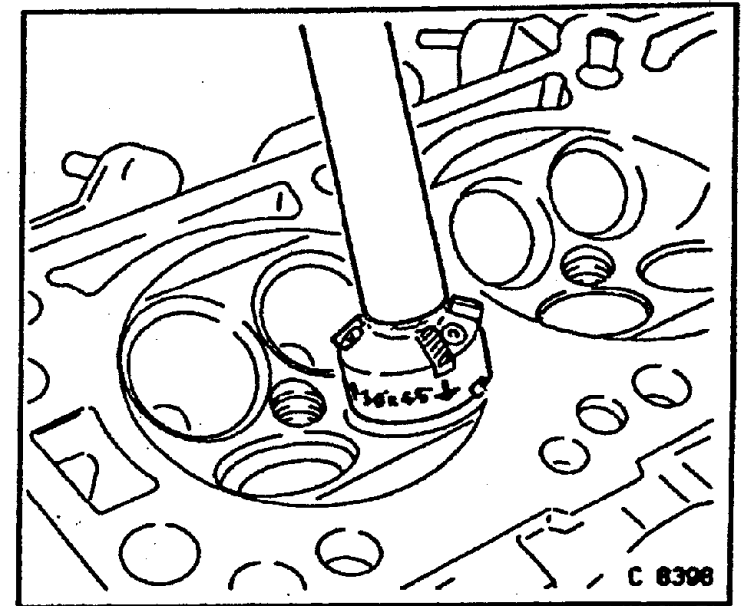
Ventilsitzfräser KM-340-12 für Ein- und Auslaßventil verwenden!

Übersicht Winkelanlagen für Ventilsitzbearbeitung:

Ventilsitzwinkel:	$\alpha = 45^\circ$
Unterer Korrekturwinkel:	$\beta = 60^\circ$
Oberer Korrekturwinkel:	$\gamma = 30^\circ$



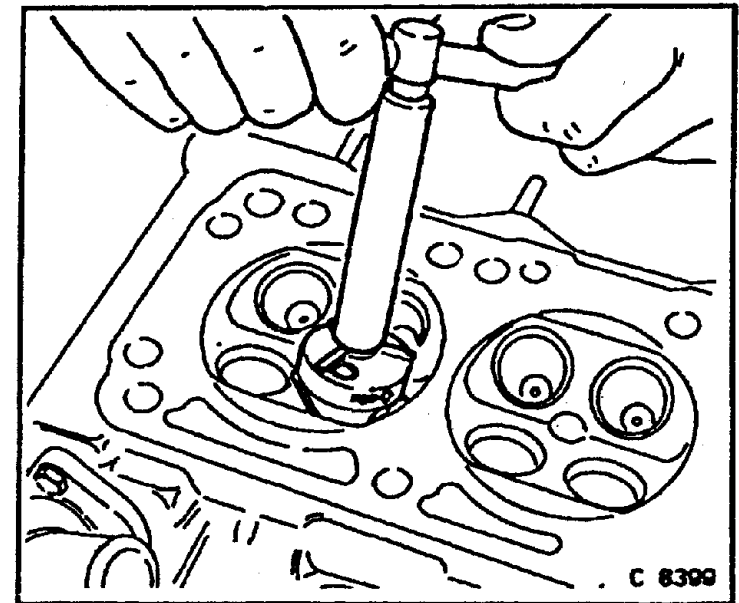
Ventilsitzfräser KM – 340 – 12 mit der 45°-Ebene (Pfeil auf Fräser beachten) aufsetzen.
Anschließend obere Korrektur mit der 30°-Ebene durchführen.



Untere Korrektur mit 60°-Fräser
KM – 340 – 26 durchführen.

Achtung! Einbauhöhe Schaftoberkante – Ventilsfederscheiben-
auflagefläche beachten. Siehe "Technische Daten".

Zylinderkopf von Fräterspänen reinigen.



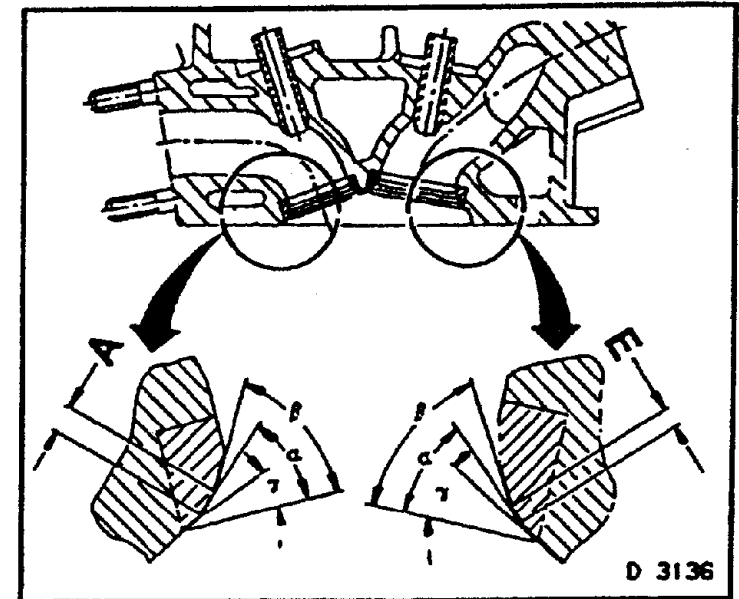
Ventilsitzbreite prüfen:

Einlaßventil: E = 1,1 bis 1,5 mm

Auslaßventil: A = 1,5 bis 1,9 mm

Ventile einschleifen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Dichtheitstest mit Waschbenzin durchführen.



Zylinderkopf auf Planheit prüfen

Zylinderkopfdichtfläche reinigen.

Zylinderkopf mit Haarlineal und Fühlerlehre in Länge und Breite auf Durchbiegung und in den Diagonalen auf Verzug prüfen.

Achtung! Planschleifen des Zylinderkopfes bis max. 0,2 mm zulässig.
Gesamthöhe Zylinderkopf von 129,25 mm (Dichtfläche zu Dichtfläche) darf nicht unterschritten werden.

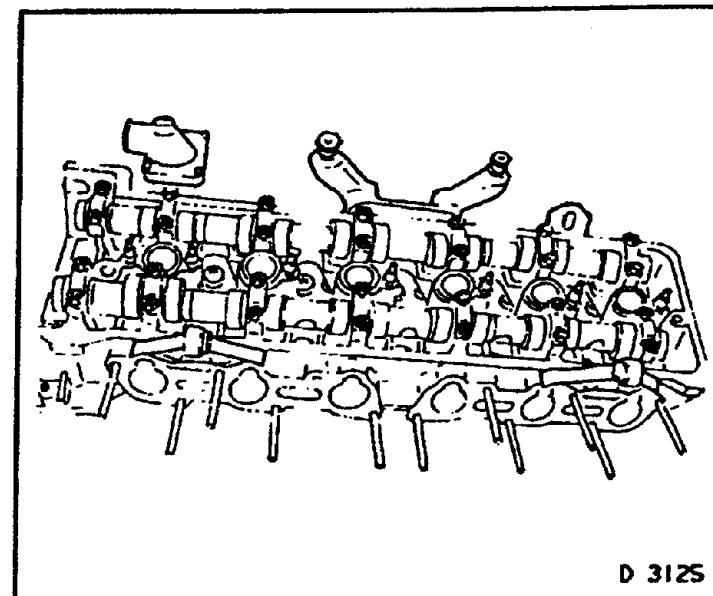
Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen

Zylinderkopf ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Halter für Saugrohr und Halter für Ansaugbrücke abbauen.

Auspuffkrümmer und Thermostatgehäuse abbauen.

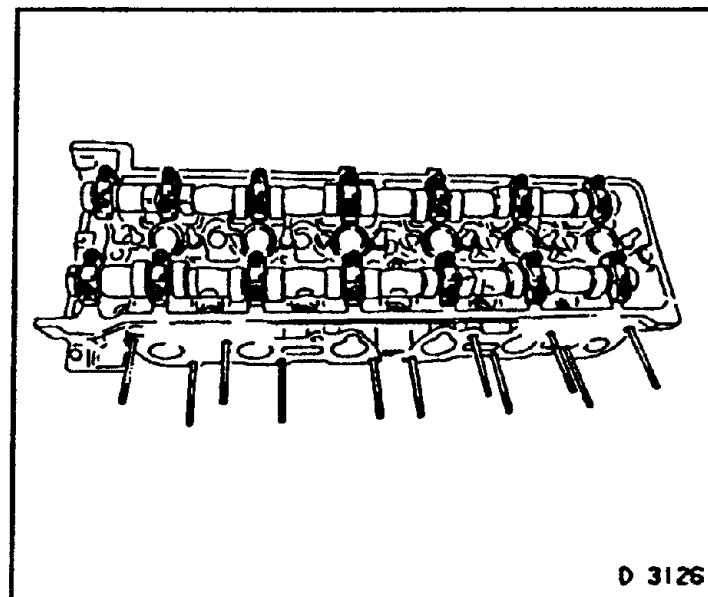


Nockenwellenlagerdeckel abbauen.

Muttern stufenweise – 1/2 bis 1 Umdrehung lösen.

Achtung! Die Nockenwelle muß sich gleichmäßig aus den
Lagersitzen lösen.

Nockenwellen entnehmen.

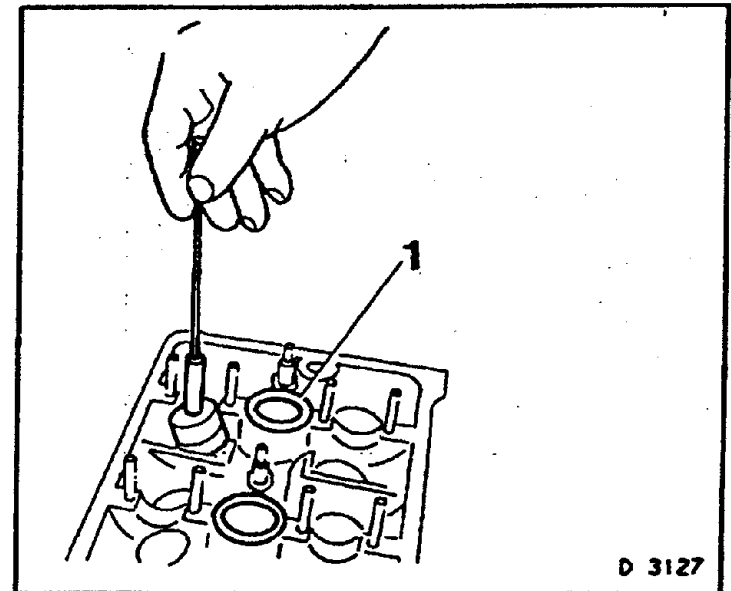


Hydraulische Ventilstößel mit Stabmagneten aus Zylinderkopf herausziehen.

In Einbaulage (Nut im unteren Bereich) und Einbaureihenfolge ablegen.

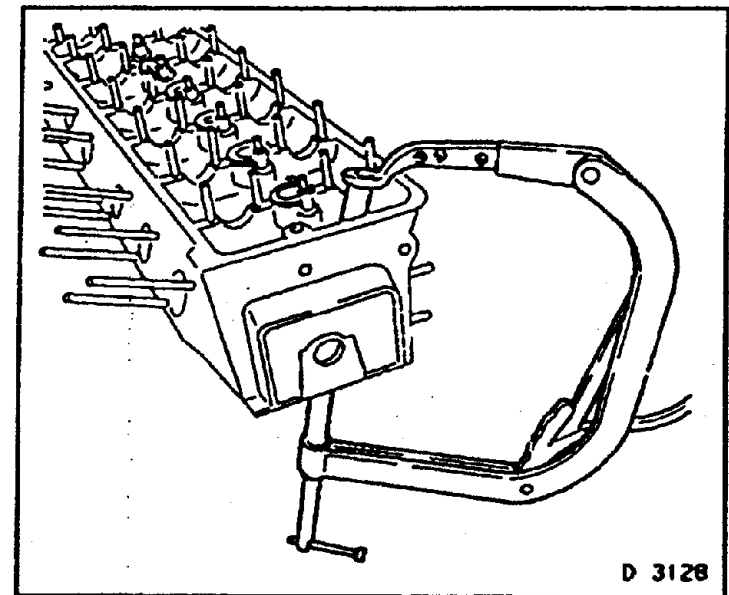
Ein Zerlegen der Ventilstößel ist NICHT vorgesehen.

Gummidichtringe (1) für Zündkerzenschacht abnehmen.



Ventile kennzeichnen.

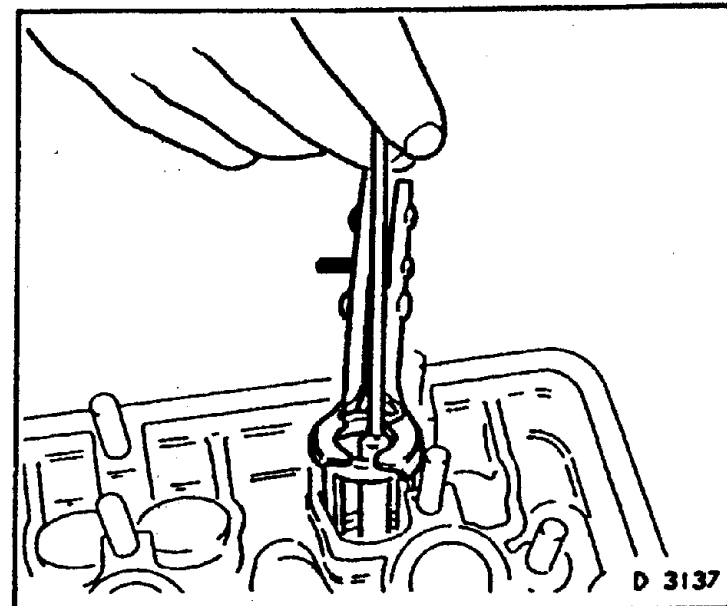
Ventilfedern mit KM-348 und Adapter KM-653 spannen.



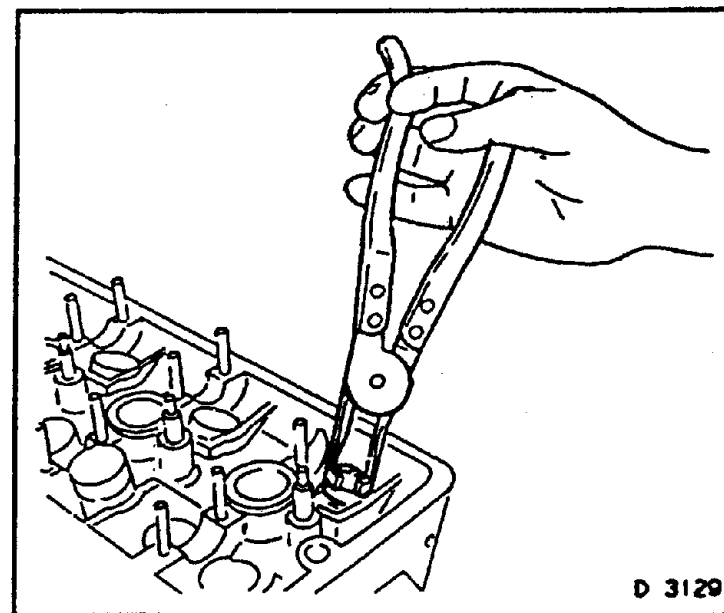
Ventilkeile mit Stabmagneten entnehmen.
KM-348 entspannen – Ventildederteller und Ventildeder
entnehmen.

Achtung!

Natriumgefüllte Auslaßventile dürfen NICHT mit dem
"Normalschrott" beseitigt werden! Bei Entsorgung
natriumgefüllter Auslaßventile sind die gesetzlichen/
behördlichen Anweisungen/Vorschriften zu beachten.



Ventilschaftabdichtung, wie abgebildet, abziehen.
Ventildederscheibe und Ventil entnehmen.



Alle Einzelteile, Dichtflächen, Führungen, Gleit- und Lagerstellen reinigen und prüfen.

Achtung! Ventilsitze nicht beschädigen.

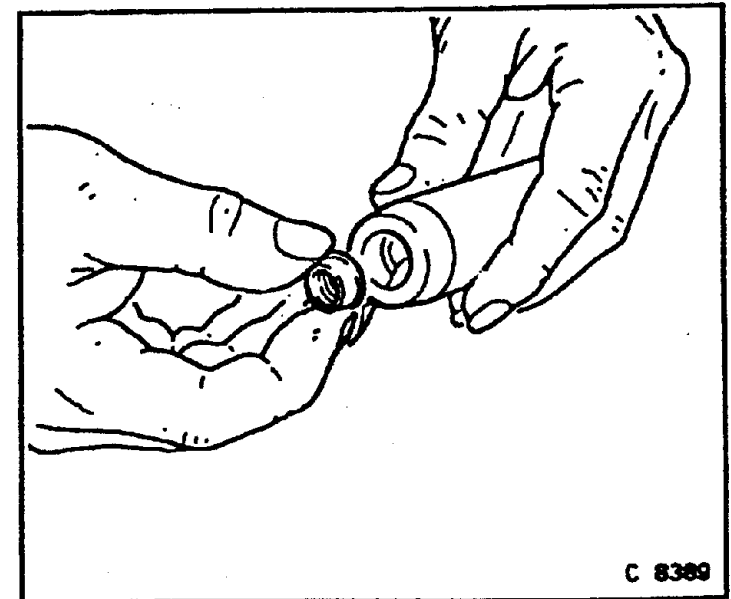
Zylinderkopf überholen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Ventile mit Motoröl einsetzen.

Ventilfederscheibe einsetzen.

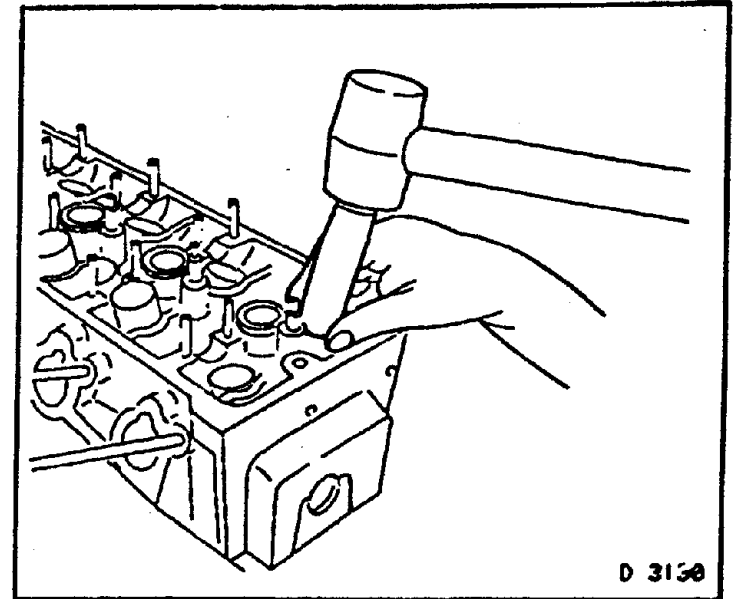
Einbauwerkzeug KM – 663 innen dünn mit Fett bestreichen und neue Ventilschaftabdichtung einsetzen.

Kennzeichnung "24 V" auf KM – 663 beachten.

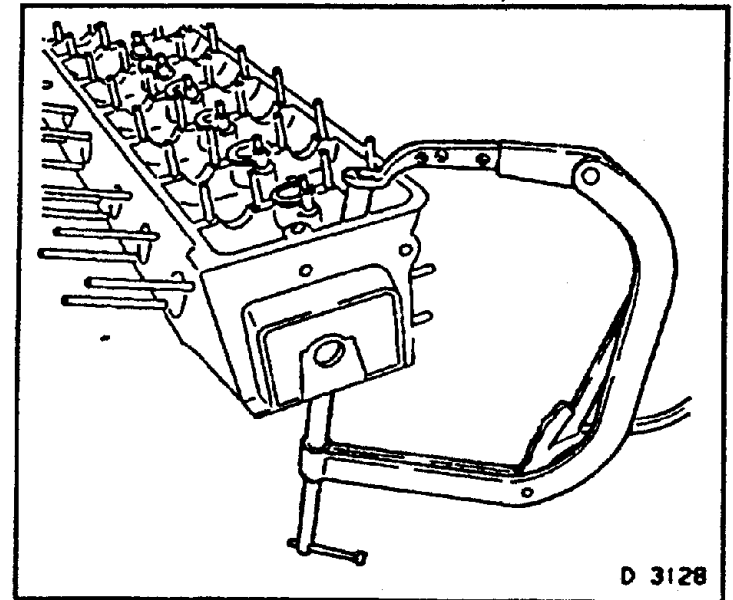


C 8389

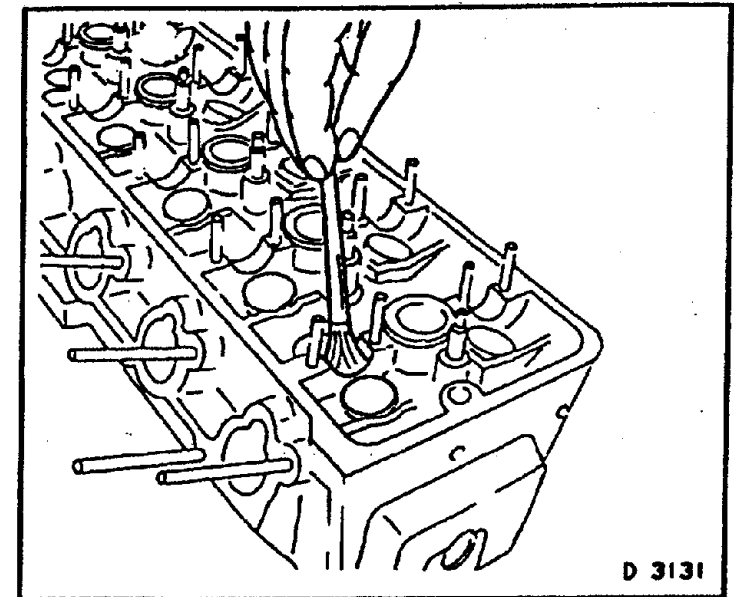
Einbauwerkzeug KM-663 mit Ventilschaftabdichtung auf Führung aufsetzen und mit LEICHTEN Hammerschlägen VORSICHTIG bis zum Anschlag eintreiben.



Ventilfeder, Ventildfederteller und Ventilkeile mit KM-348 und Adapter KM-653 einsetzen.

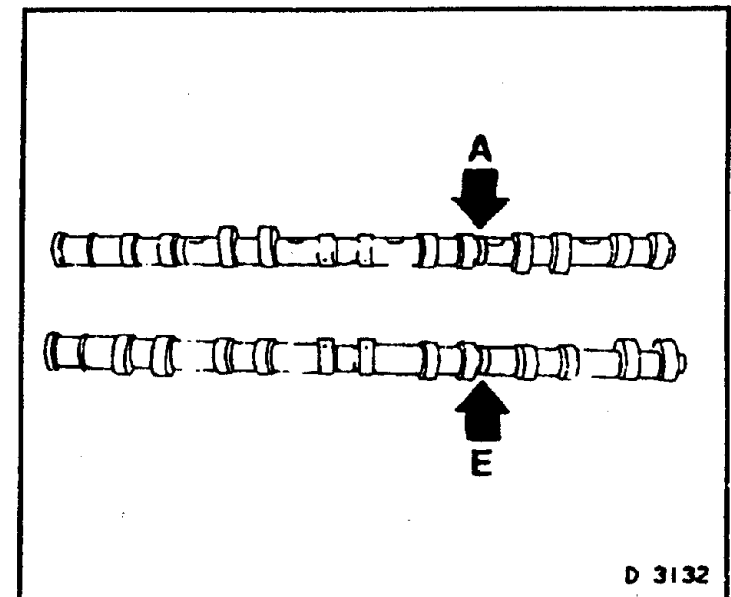


Hydraulische Ventilstößel einsetzen.
Gleitflächen der Ventilstößel und Nockenwellen mit MoS₂ Paste bestreichen.



Nockenwellen einsetzen.

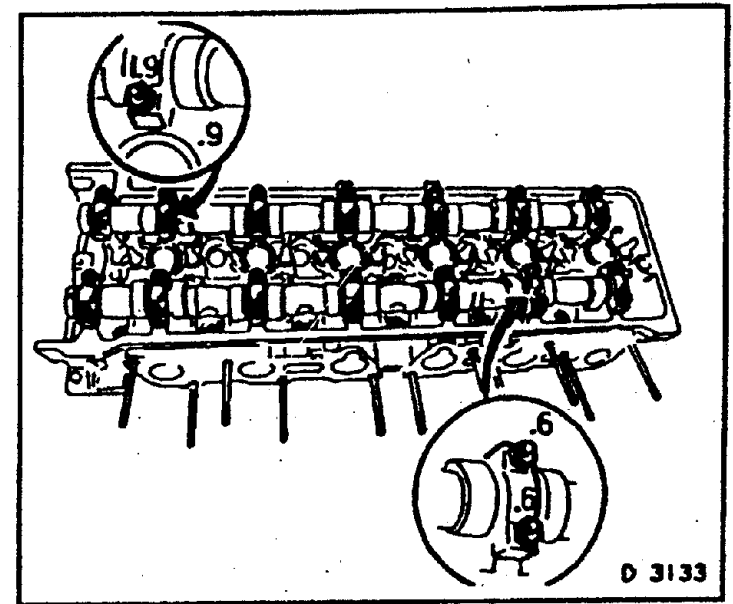
Achtung! Einbaulage beachten.
Nockenwellen sind an gezeigter Stelle mit
A für Auslaß bzw. E für Einlaß gekennzeichnet.



Nockenwellenlagerdeckel aufsetzen.

Achtung! Kennzahlen der Nockenwellenlagerdeckel müssen mit denen im Zylinderkopf übereinstimmen.

Achtung! Nockenwellenlagerdeckel von innen nach außen montieren und in zwei Stufen anziehen:
Stufe 1 = 5 Nm und Stufe 2 = 10 Nm.



Vorderen und hinteren Auspuffkrümmer mit neuer Dichtung aufsetzen.

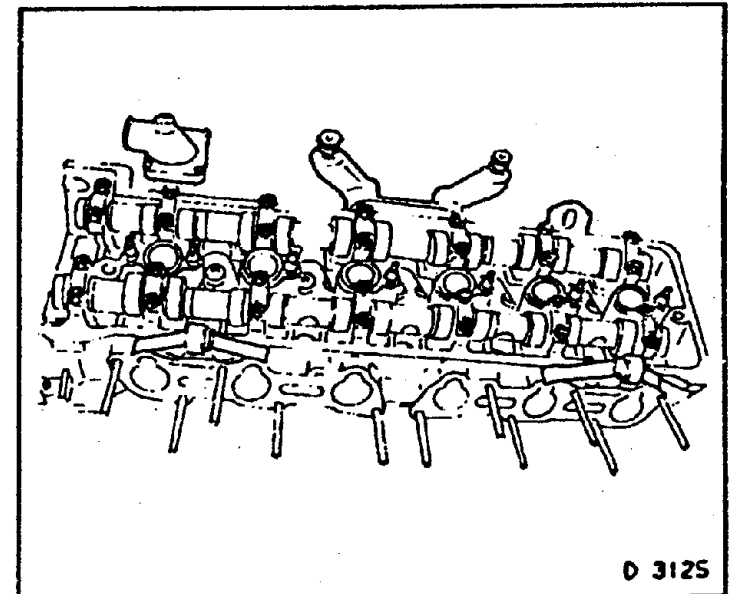
Motortransportlasche auflegen und Auspuffkrümmer mit neuen Muttern montieren – 20 Nm.

Thermostatgehäuse mit neuer Gummidichtung montieren.

Halter für Saugrohr und Halter für Ansaugbrücke montieren.

Zylinderkopf einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

MOTOR AUS- UND EINBAUEN

Motor mit Getriebe aus- und einbauen

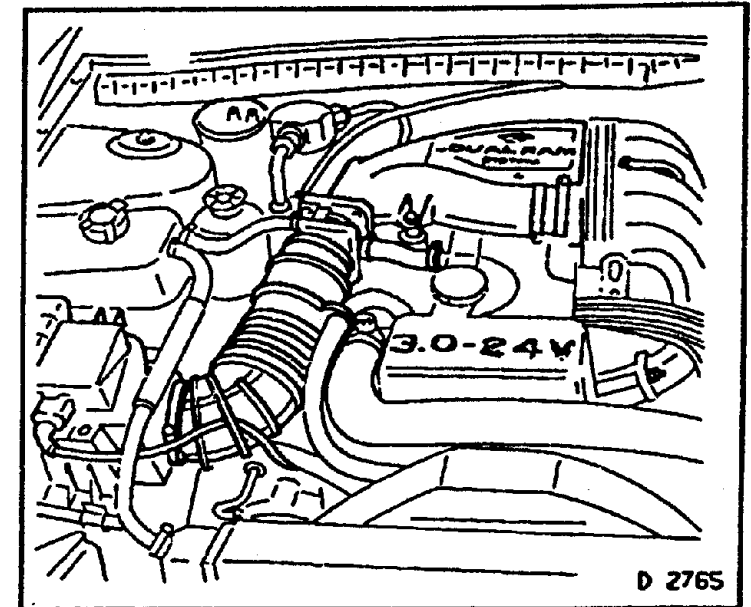
Batterie ausbauen.

Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch ausbauen.

Luftfilter mit Luftmengenmesser ausbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Motorraumabdeckung ausbauen.



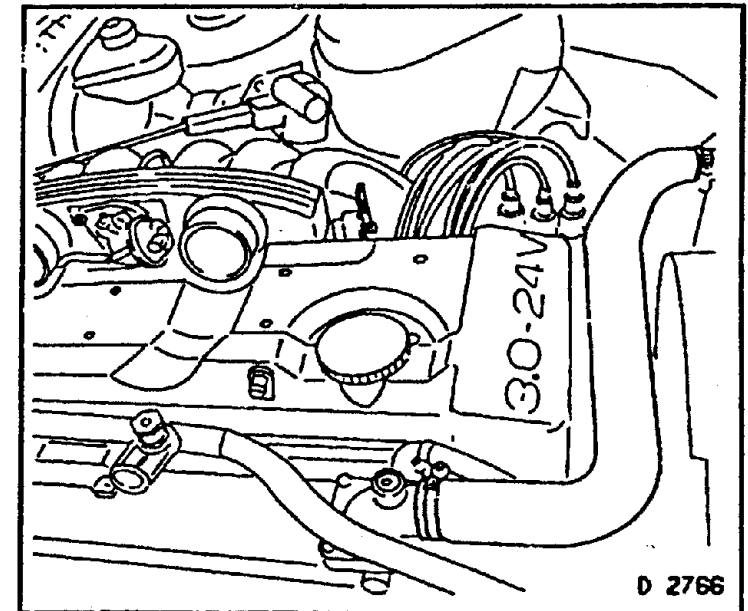
Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen – Kühlmittel auffangen.

Oberen Kühlmittelschlauch vom Wasserauslaßstutzen und Kühler abbauen.

Kühlmittelschlauch von Ausgleichbehälter und Kühler abbauen.

Kühlmittelschlauch vom Stutzen Zylinderblock (rechts) abbauen.

Restliches Kühlmittel auffangen.

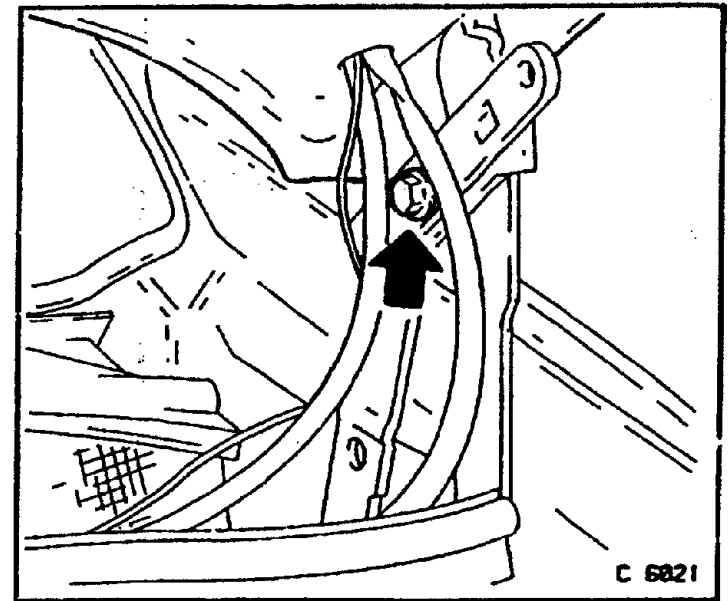


Motorhaube ausbauen.

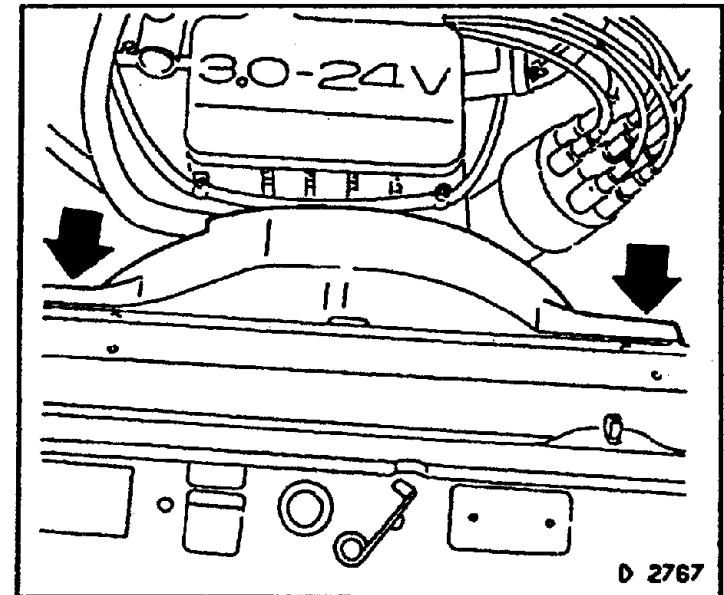
Verkleidung von Motorhaube abbauen.

Kabeistecker trennen.

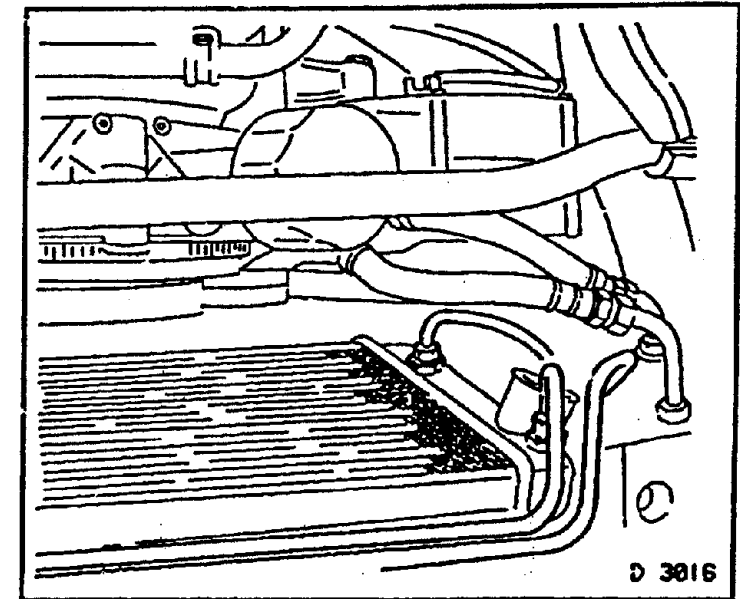
Leitungen von Scheibenwaschdüsen abziehen.



Luftfangtrichter (2 Halteklammern) vom Kühler (Pfeile)
abbauen und nach hinten über Visco-Lüfter anhängen.



Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:
 Ölleitungen vom Kühler abbauen – Öffnungen verschließen.

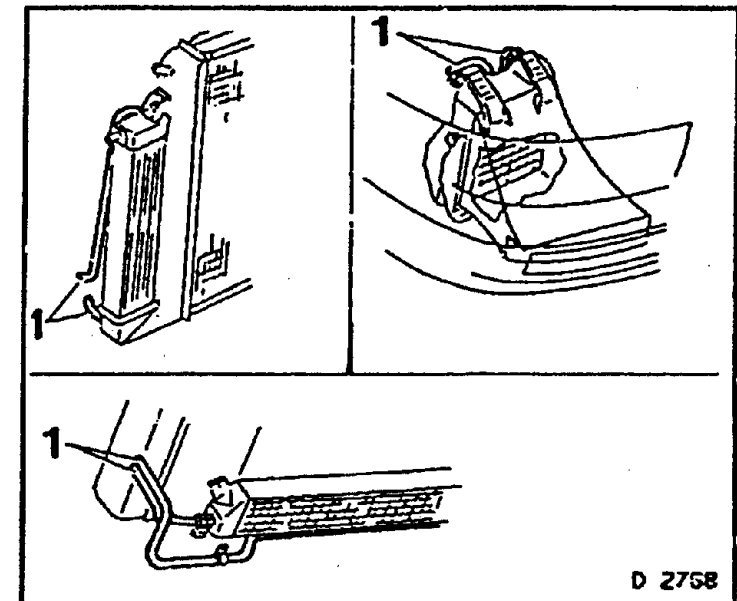


Ölleitungen vom Ölkühler und Ölkühlerschläuche von Ölkühler-
 leitungen abbauen.

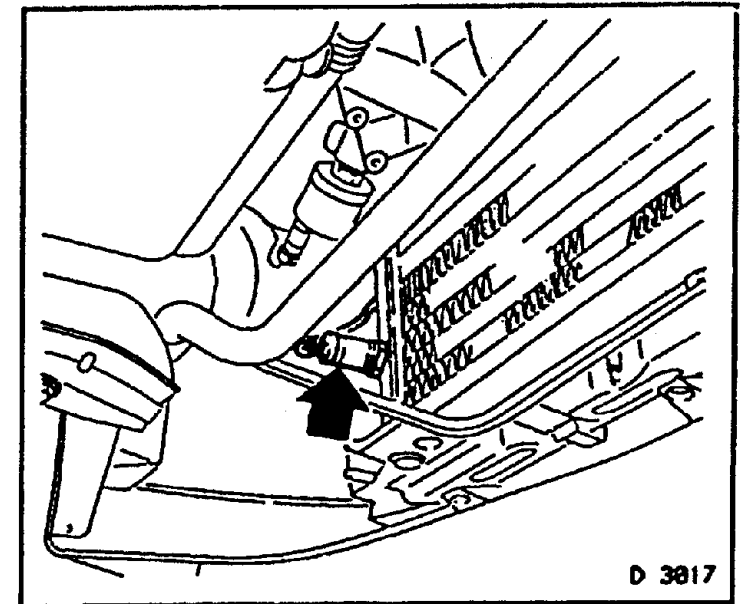
Öffnungen verschließen.

Anmerkung: Abhängig von Typ und Ausstattungsvariante wird einer
 der drei abgebildeten Ölkühler eingebaut.

Pos. (1) = Ölkühlerleitungen

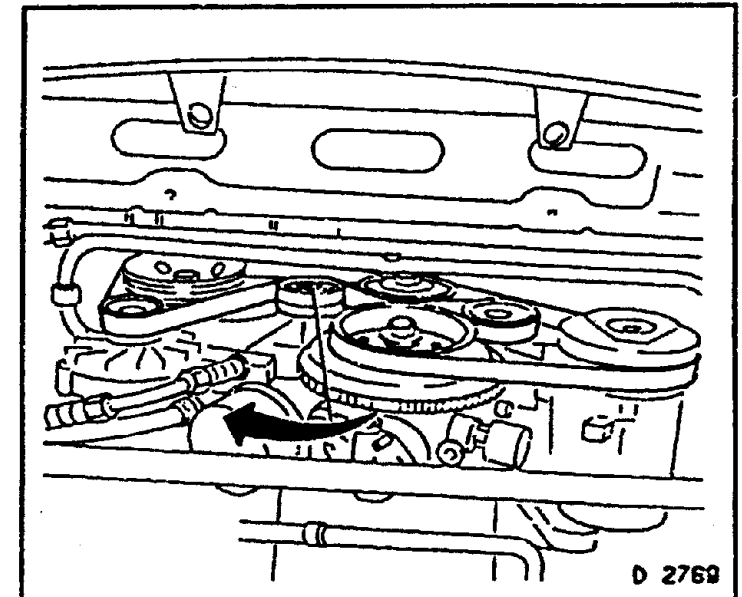


Kabelstecker Temperaturfühler (Pfeil) abziehen.
 Obere Kühlerbefestigung (2 Halteklammern) abbauen, Kühler
 herausheben.
 Luftfangtrichter entnehmen.
 Kühlmittelschlauch von Ausgleichbehälter und Wasserpumpe abbauen.
 Kühlmittelschlauch von Wasserpumpe und Zwischenstück abbauen.



Keilrippenriemen über dynamische Spannvorrichtung
 entspannen und abnehmen.
 Steckschlüssel mit geeigneter Verlängerung auf Befesti-
 gungsschraube der Riemenscheibe ansetzen und Keilrippenriemen
 in dargestellter Richtung entspannen.

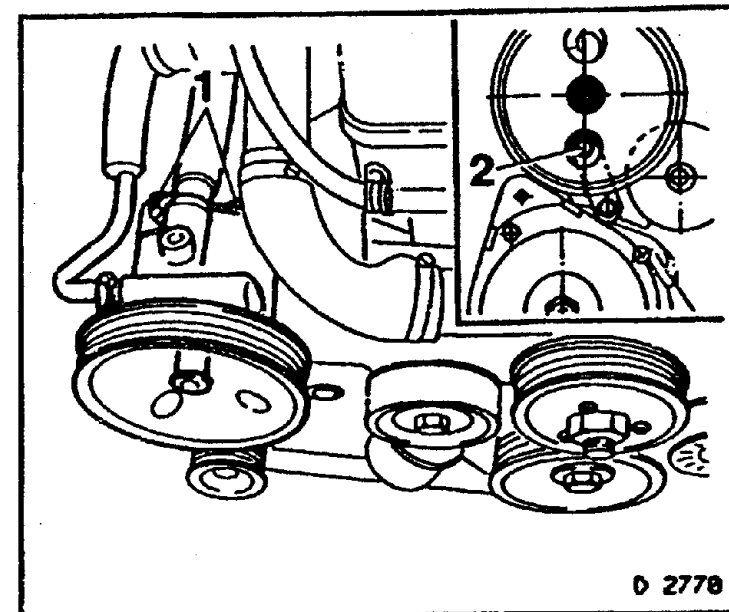
Bild D 2769 zeigt Fahrzeug mit Klimaanlage.



Servopumpe vom Halter abbauen und seitlich auf unteres Luftfiltergehäuseteil ablegen.

Hierzu hintere Befestigungsschrauben (1) und vordere Befestigungsschraube (2) herauserschrauben.

Achtung! System bleibt geschlossen.



Generator abklemmen und vom Halter abbauen.

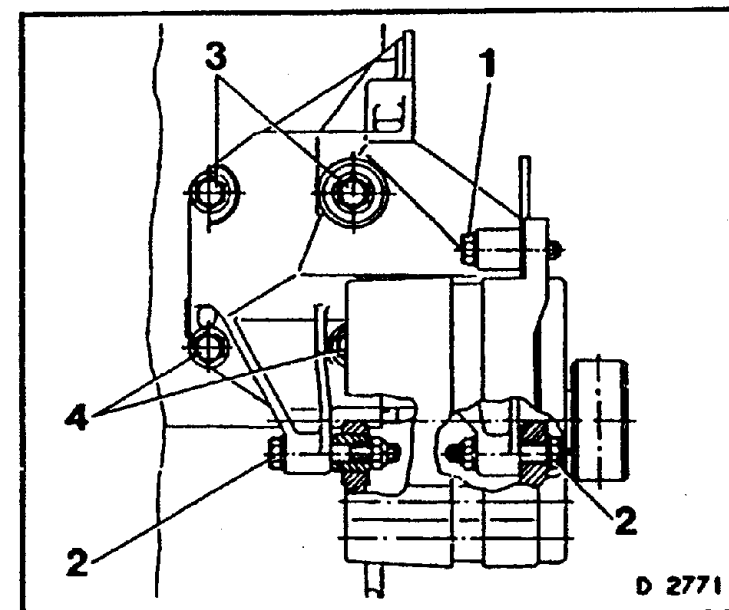
Hierzu obere Befestigungsschraube (1) und untere Befestigungsschrauben (2) herauserschrauben.

Generator nach unten herausnehmen.

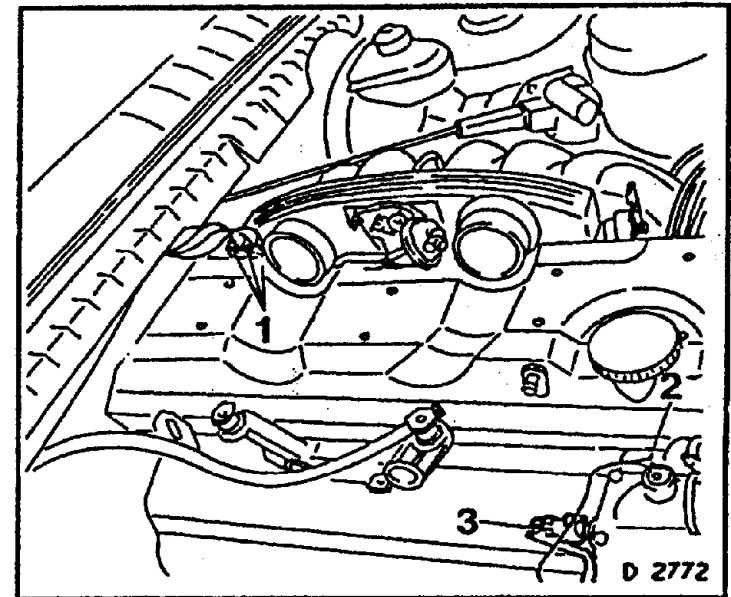
Halter für Generator, Servopumpe und Spanner (Keilrippenriemen) vom Zylinderblock abbauen.

Hierzu obere Befestigungsschrauben (3) und untere Befestigungsschrauben (4) herauserschrauben.

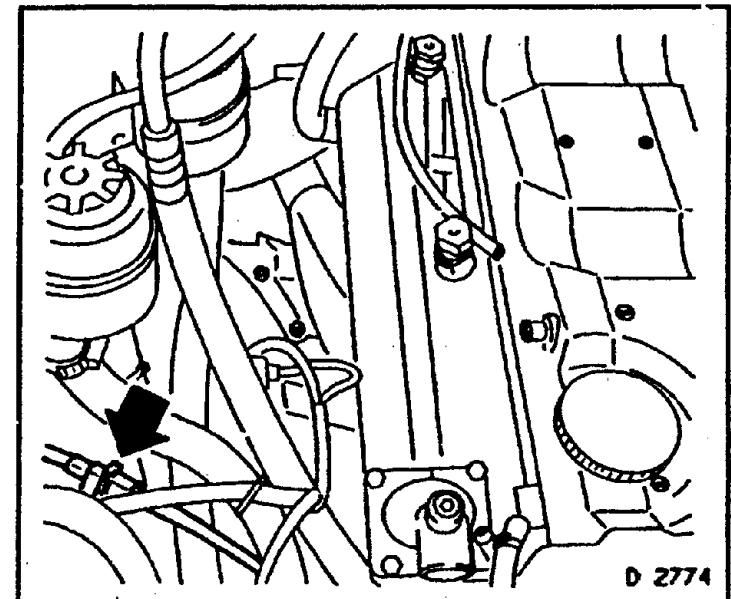
Halter entnehmen.



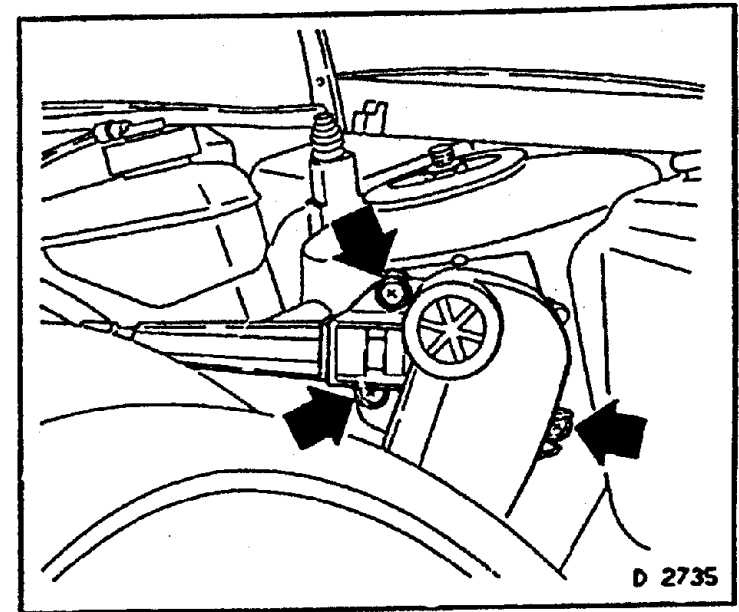
Massekabel (1) vom Saugrohr abbauen.
Kabelsatzstecker (2) für Temperaturschalter und Kabelstecker (3)
für Temperaturfühler abziehen.



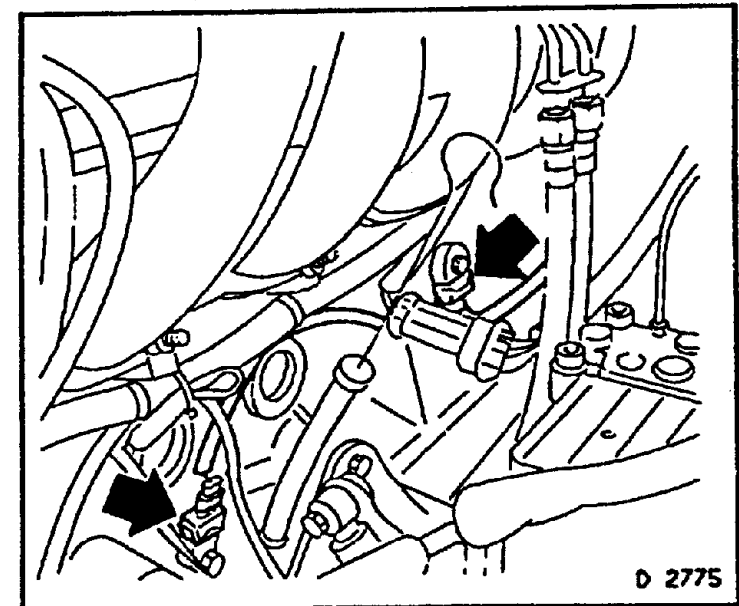
Kabelstecker (Pfeil) für induktiven Impulsgeber trennen.



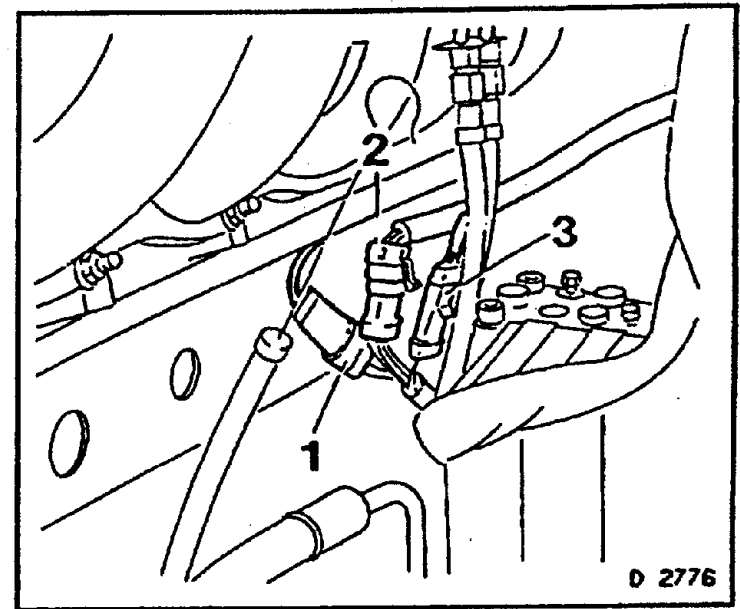
Falls vorhanden:
Stellglied für Geschwindigkeitsregler (am linken Federbeindom)
abbauen und ablegen.



Kabelstecker (Pfeile) von Klopfsensoren abziehen.

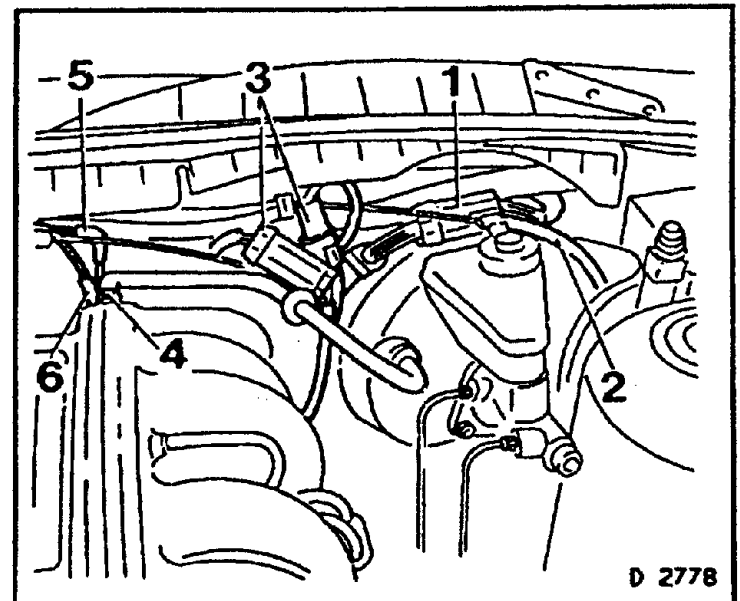


Kabelsatzstecker (1), (2) und (3) trennen.
 Kabelverbindungen von Batterie-Pluskabel abklemmen.
 Hochspannungskabel von Zündspule abziehen.
 Kabelstecker vom Zündverteiler abziehen.



Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:
 Kabelstecker (1) trennen.
 Entlüftungsschlauch (2) nach unten freilegen.

Kabelstecker (3) trennen.
 Unterdruckleitung (4) für Bremskraftverstärker vom Saugrohr abbauen.
 Unterdruckschlauch (5) und (6) abziehen.



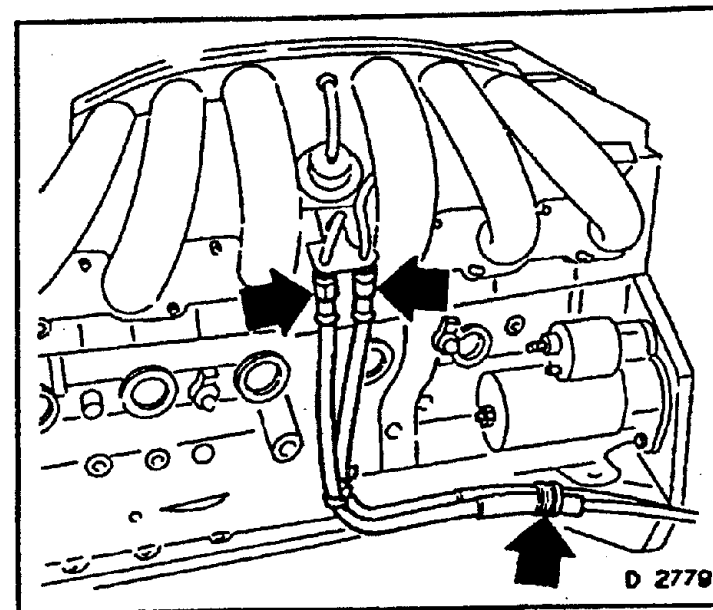
Kraftstoffleitungen mit Quetschklemmen verschließen und abbauen.

Halter für Kraftstoffleitungen vom Zylinderblock abbauen und Leitungen seitlich abhängen.

Achtung! Leitungen können unter Druck stehen.
Allgemeine Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten beachten.

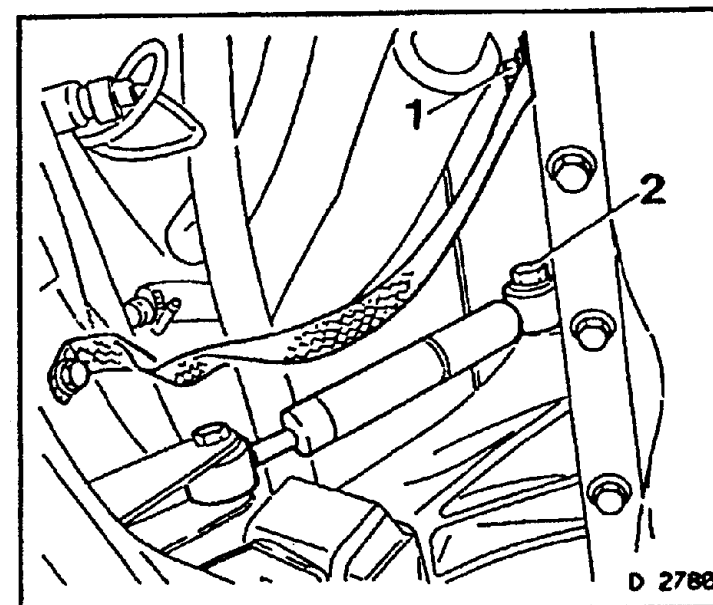
Visco-Lüfter abbauen.

Achtung! Linksgewinde.



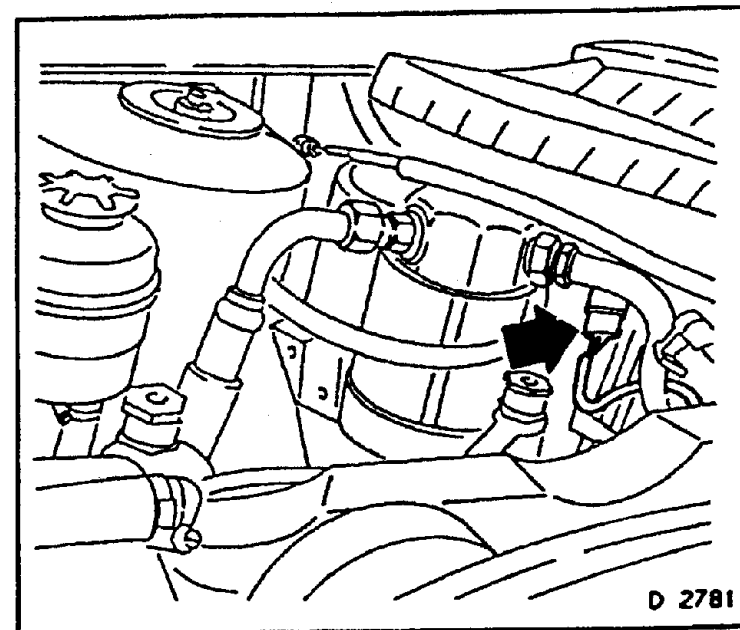
Masseband Motor (1) vom Zylinderblock abbauen.

Linken und rechten Motorschwingungsdämpfer vom Motorhalter (2) abbauen und zur Seite drücken.



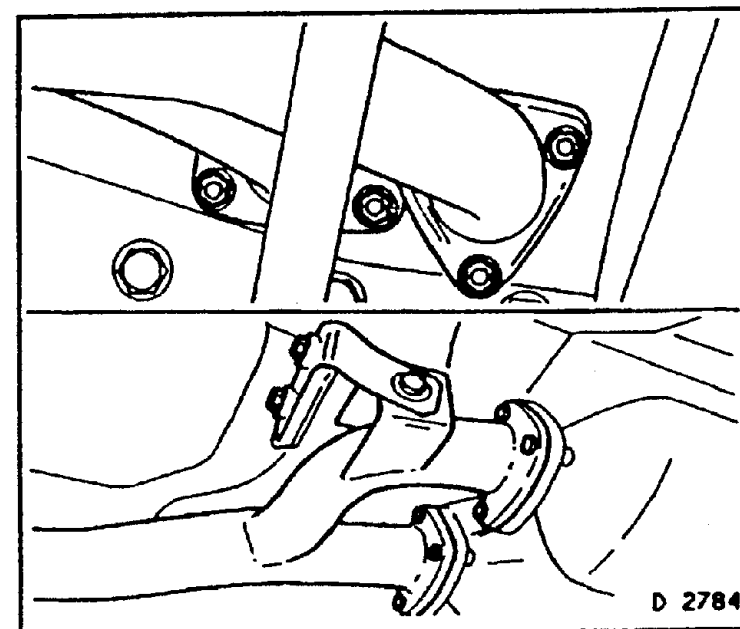
Kabelstecker (Pfeil) für Lambda-Sonde (am rechten Federbeindom) trennen.

Bild D 2781 zeigt Fahrzeug mit Klimaanlage.



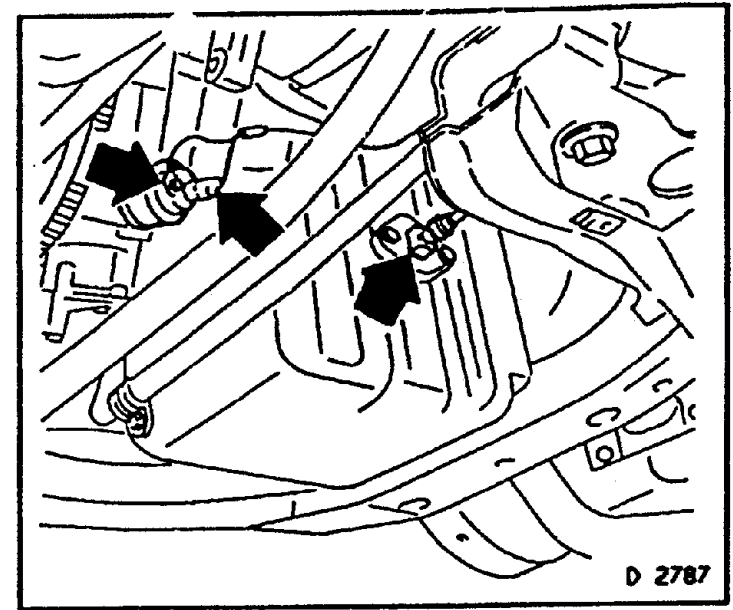
Vorderes Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer und Flansch abbauen.
Auspuffhalter vom Getriebe abbauen.
Vorderes Auspuffrohr entnehmen.
Haltewinkel des vorderen Auspuffrohres abbauen.

Bild D 2784 zeigt Fahrzeug mit AT-Getriebe.



Öldruckschalter/-geber abklemmen und abbauen - Öffnung
verschließen.

Kabelstecker für Ölstandkontrolle abziehen.

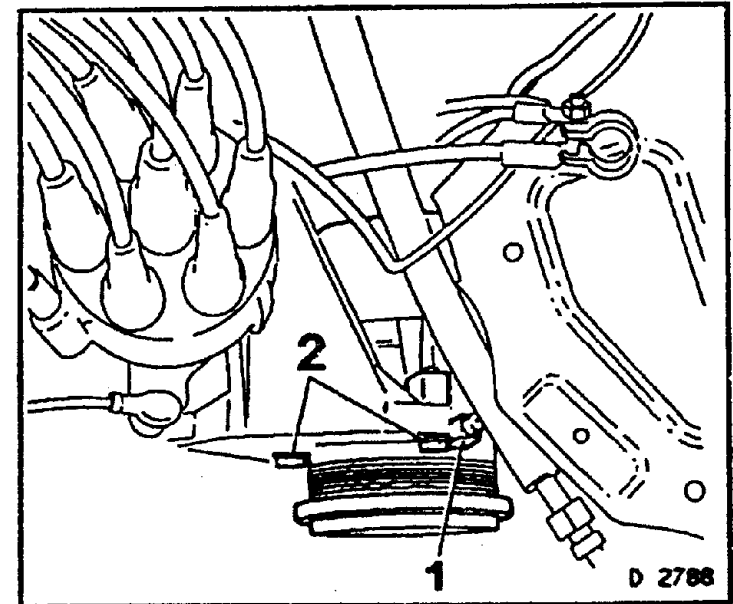


Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:

Kompressor-Klimaanlage vom Halter abbauen und auf Stabilisator
ablegen.

Kabelstecker (1) abziehen.

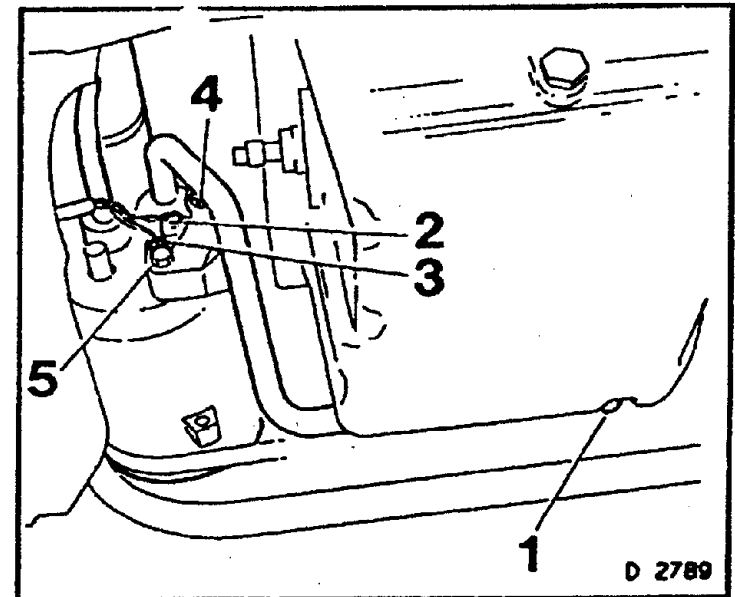
Vordere Befestigungsschrauben (2) heraus-schrauben.



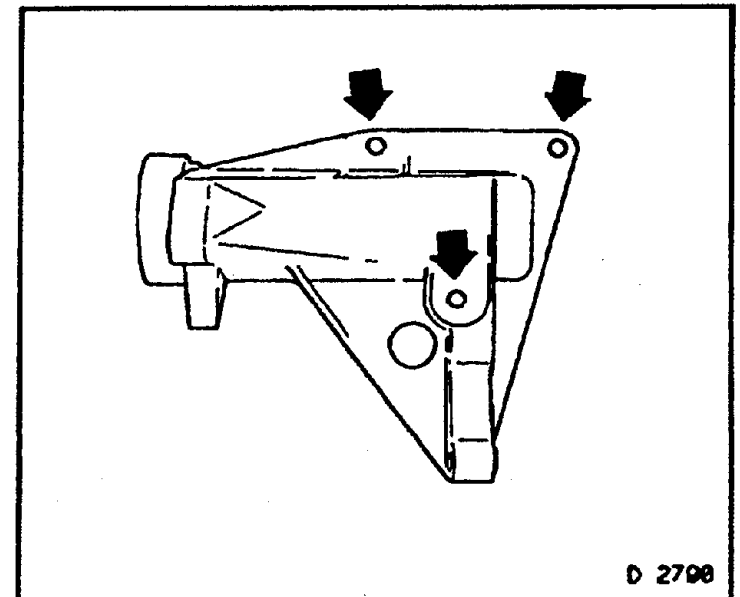
Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage (Fortsetzung):

Halter (1) für Leitung-Kompressor-Klimaanlage von Ölwanne abbauen. Kabelstecker (2) und (3) vom Kompressor Klimaanlage abziehen. Hintere Befestigungsschrauben (4) und (5) heraus-schrauben.

Achtung! System bleibt geschlossen.
Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Kältemittel beachten – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe D.

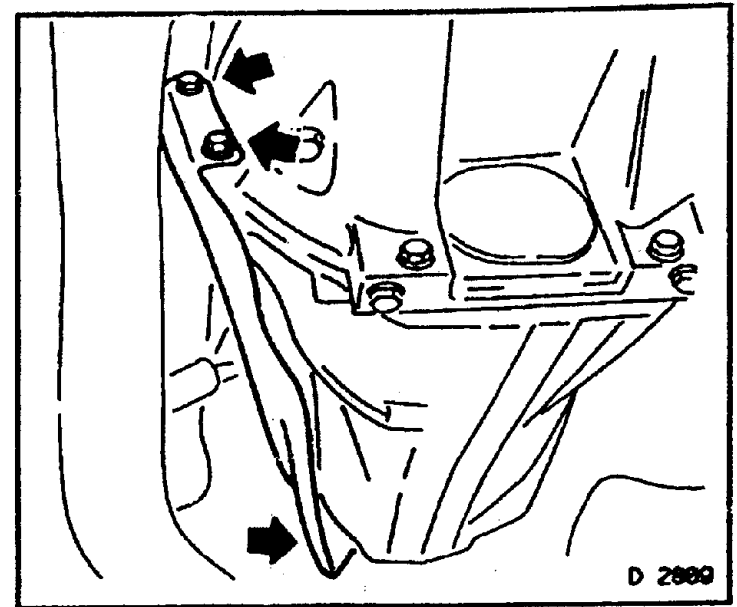


Halter für Kompressor – Klimaanlage und Umlenkrolle vom Zylinderblock abbauen.

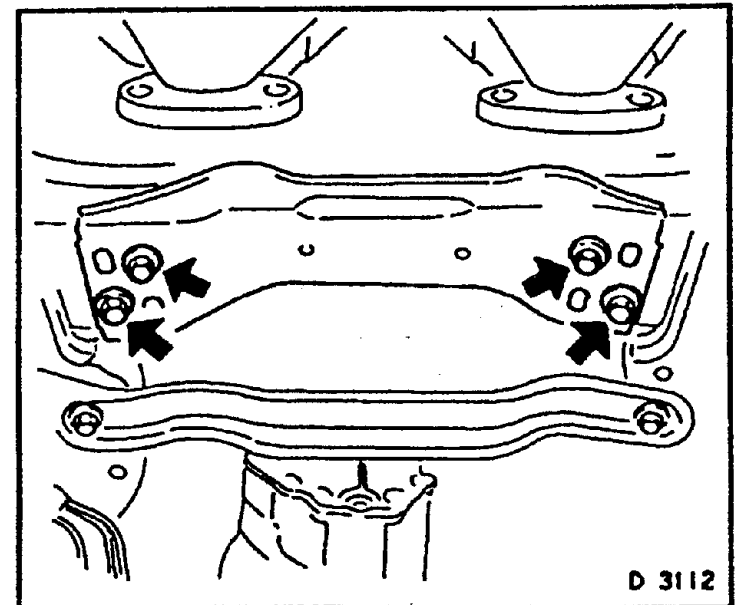


Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe:

Wärmeschutzblech für Kupplungsnehmer-Zylinder ausbauen.

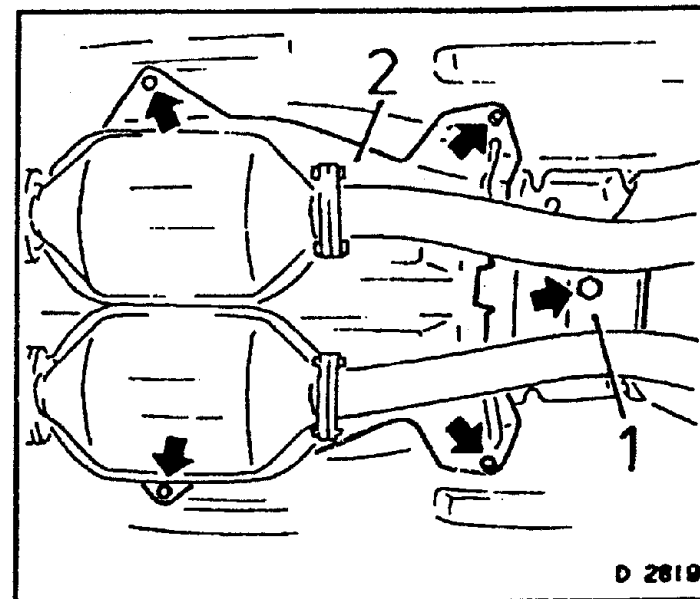


Versteifungstraverse vom Unterbau abbauen.

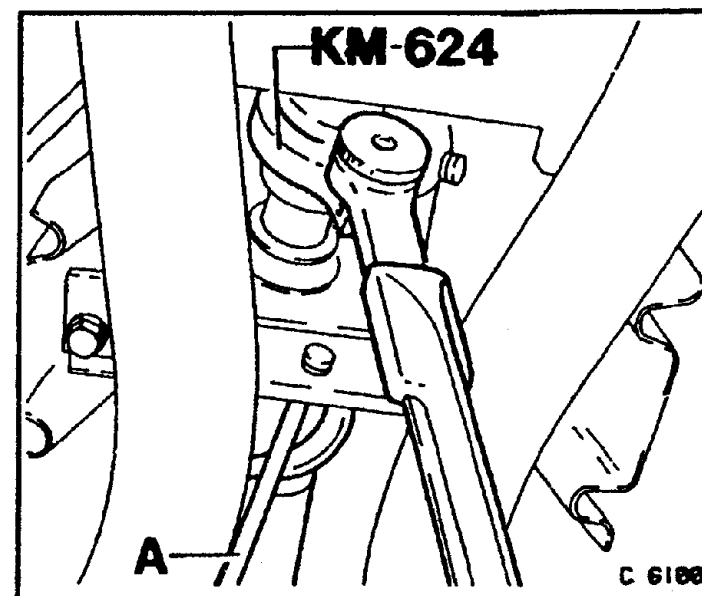


Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

Abschirmblech (1) und (2) abbauen.

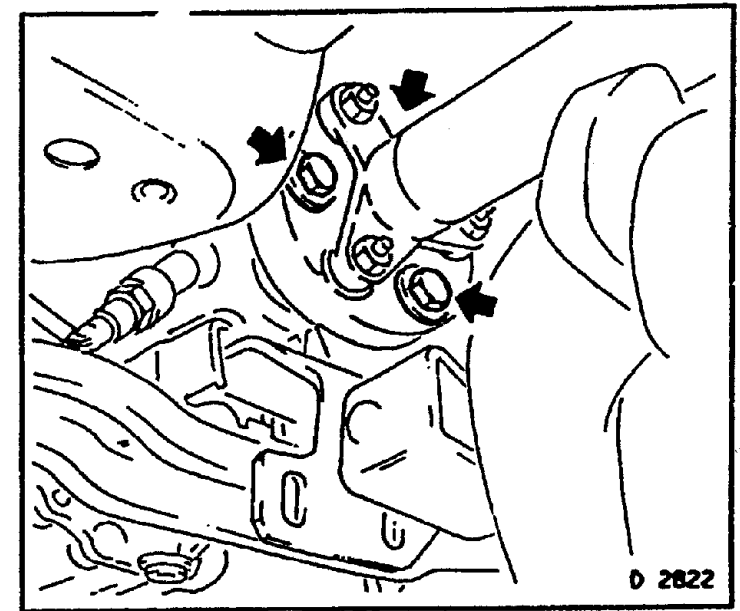


Befestigungsmutter für Schiebestück der Gelenkwelle mit KM-624 lösen – ca. eine Umdrehung.
Hierzu mit geeignetem Schraubendreher (A) am Gelenk gegenhalten.

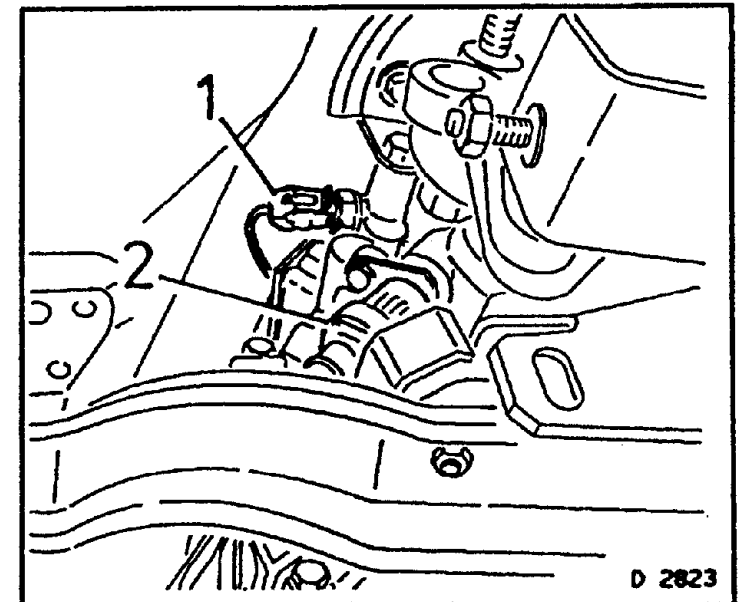


Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

- Gummilaschenkupplung am Getriebeflansch abschrauben.
- 3 Schrauben (Pfeile) abnehmen.
- Geelenkwelle mit Montierhebel zurückschieben und auf Katalysatoren ablegen.



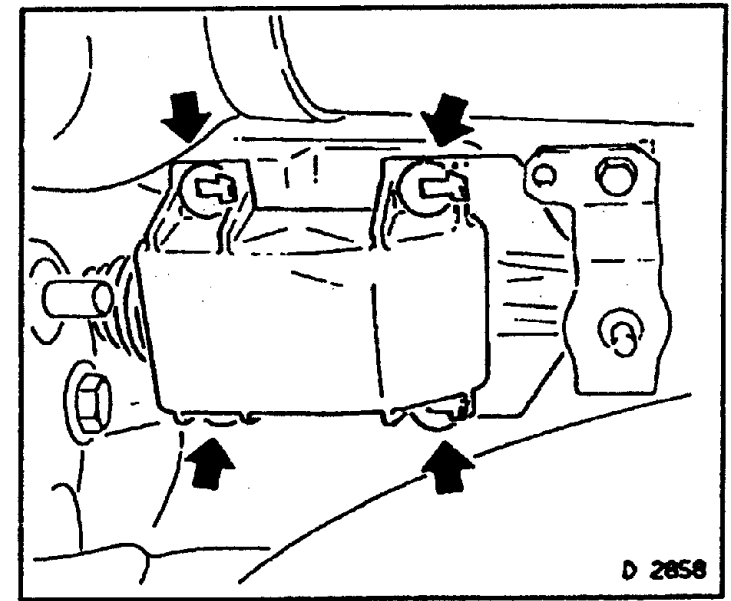
- Kabelsatzstecker (1) für Rückfahrscheinwerfer abziehen.
- Kabelsatzstecker (2) für Wegstreckenfrequenzgeber abziehen.



Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

Faltenbalg des Schaltgestänges vom Unterbau abbauen.

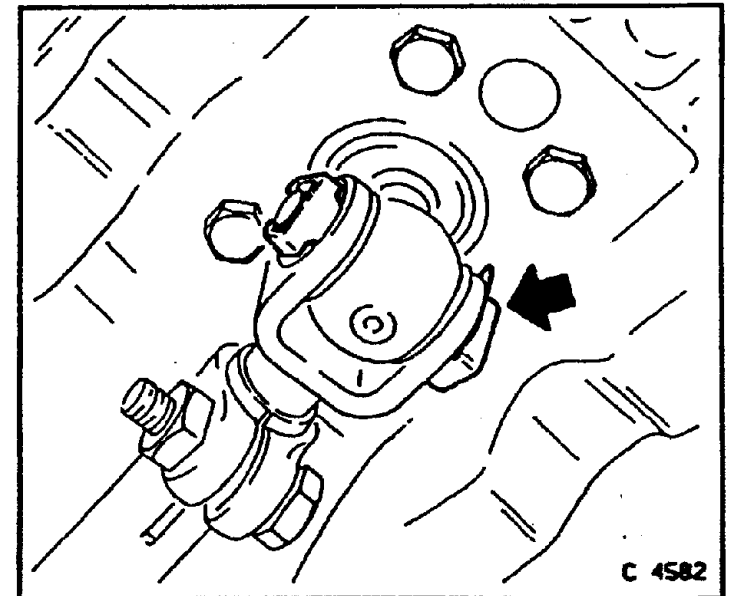
4 Halteclipse (Pfeile) aufklappen und herausziehen.



Schaltgestänge am Schalthebel aushängen.

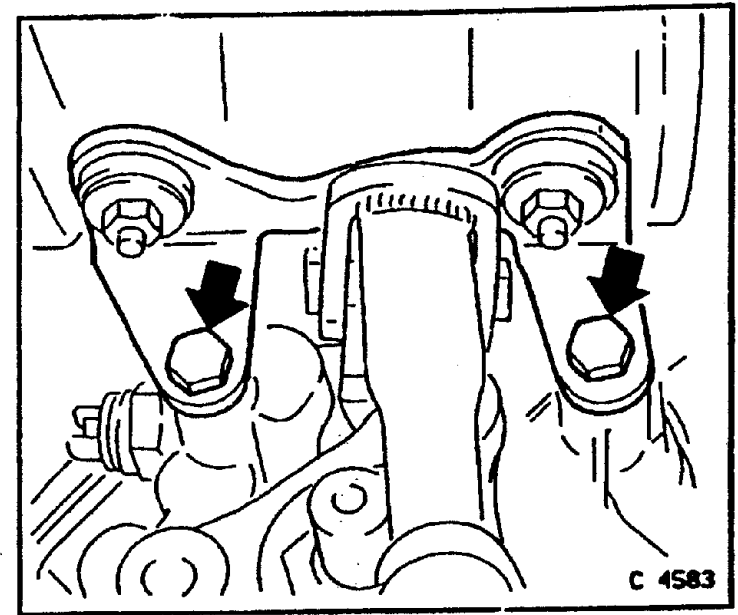
Eine Sicherungsklammer (Pfeil) vom Bolzen abnehmen
und Bolzen aus Schaltgestänge und Schalthebel herausnehmen.

Hinweis: Schelle der Schaltstange nicht lösen.

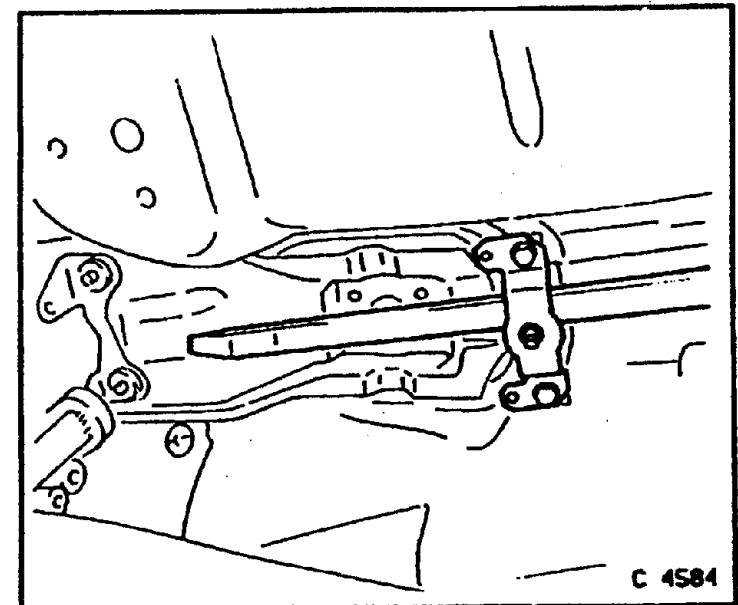


Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

Anschlagwinkel für Ausleger vom Getriebegehäuse
abschrauben – 2 Befestigungsschrauben.



Ausleger am Fahrzeug-Unterbau mit Montierhebel, wie abgebildet,
aufhängen.



Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

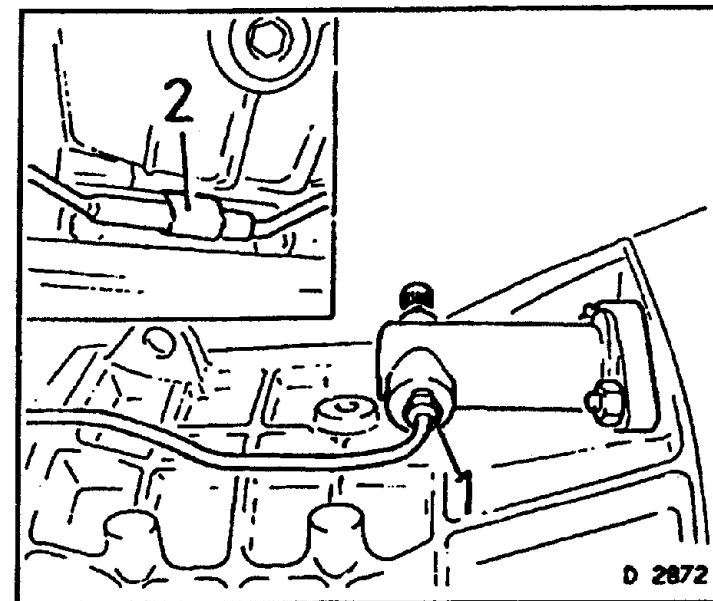
Schlauchleitung für Kupplungsnehmerzylinder mit handelsüblicher Schlauchklemme verschließen.

Rohrleitung von Schlauchleitung abschrauben.

Rohrleitung aus hinterem Halter (2) aushängen.

Rohrleitung (1) vom Nehmerzylinder abschrauben.

Bremsflüssigkeit tritt aus – Auffangwanne unterstellen.



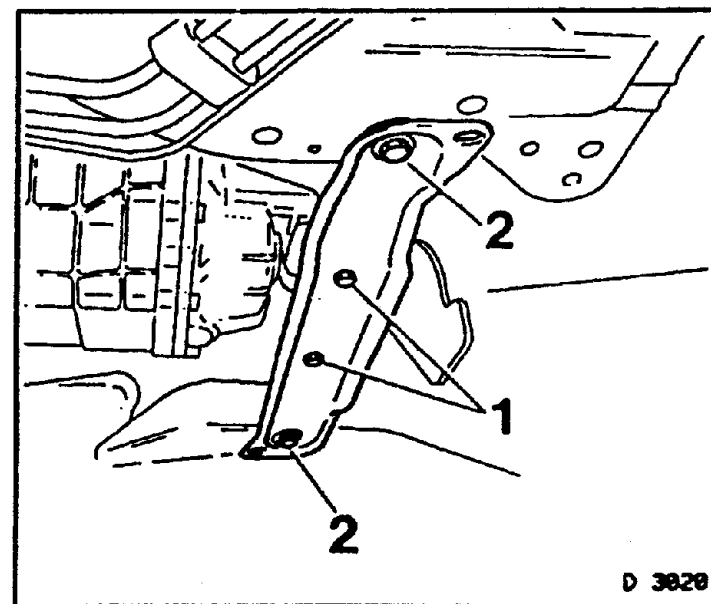
Hintere Motoraufhängung (1) von Getriebetraverse abbauen.

Befestigungsschrauben (2) für Getriebetraverse lösen nicht herausschrauben.

Fahrzeug ablassen.

Getriebe mit Wagenheber abstützen.

Getriebetraverse abbauen.

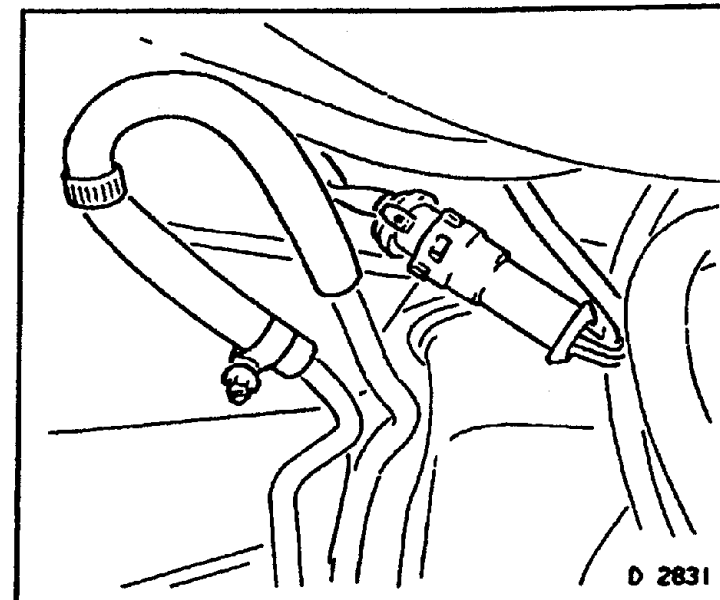


Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:

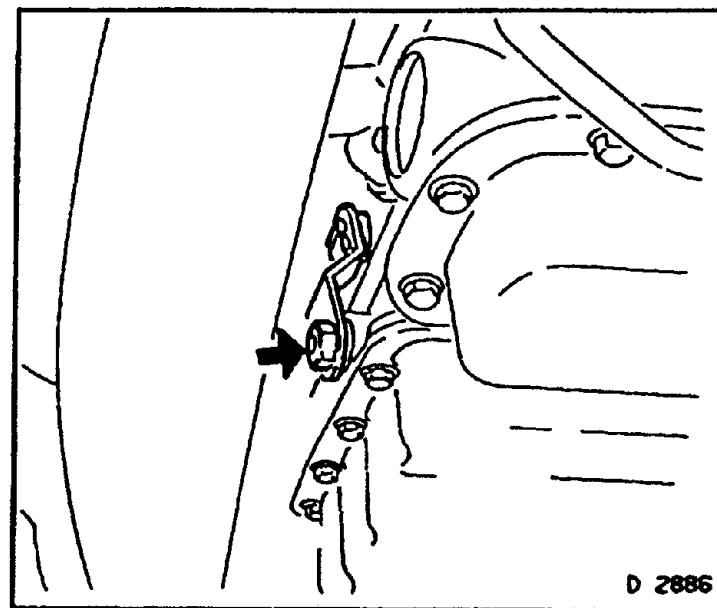
Wählhebel auf "N" stellen.

Ölkühlschläuche diagonal lösen, abbauen und, wie abgebildet,
aufstecken – Öl tritt aus, Auffangwanne unterstellen.

Kabelstecker trennen.

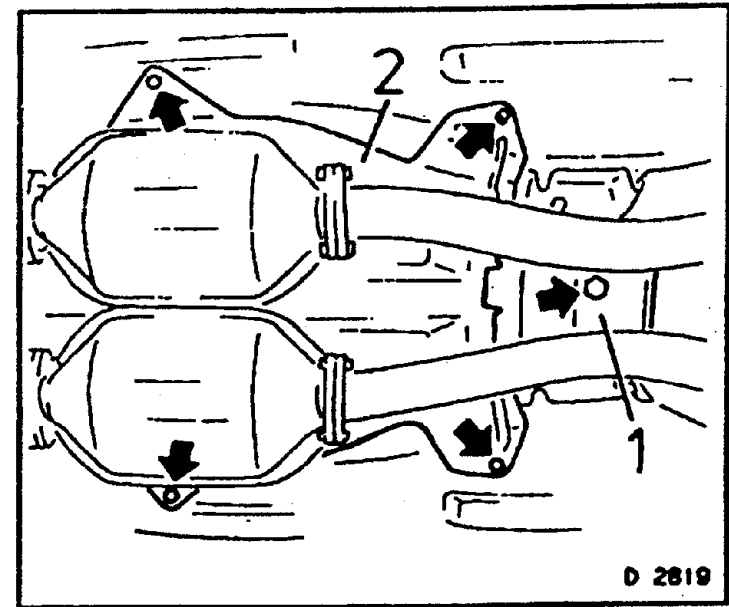


Wählzwischenhebel von Getriebe-Wählhebelwelle abbauen
(Pfeil) und zur Seite legen.



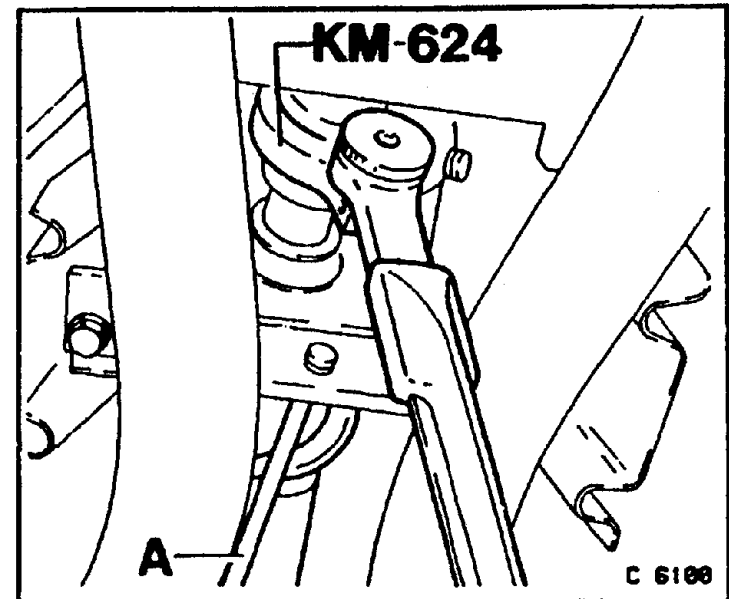
Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe (Fortsetzung):

Abschirmblech (1) und (2) vom Unterbau abbauen.



Befestigungsmutter für Schiebestück der Gelenkwelle mit
KM - 624 ca. eine Umdrehung lösen.
Mit geeignetem Schraubendreher am Gelenk (A) gegenhalten.

Gelenkwelle mit Gummikupplung am Antriebsflansch abbauen, mit
Montierhebel zurückdrücken und auf Katalysatoren ablegen.



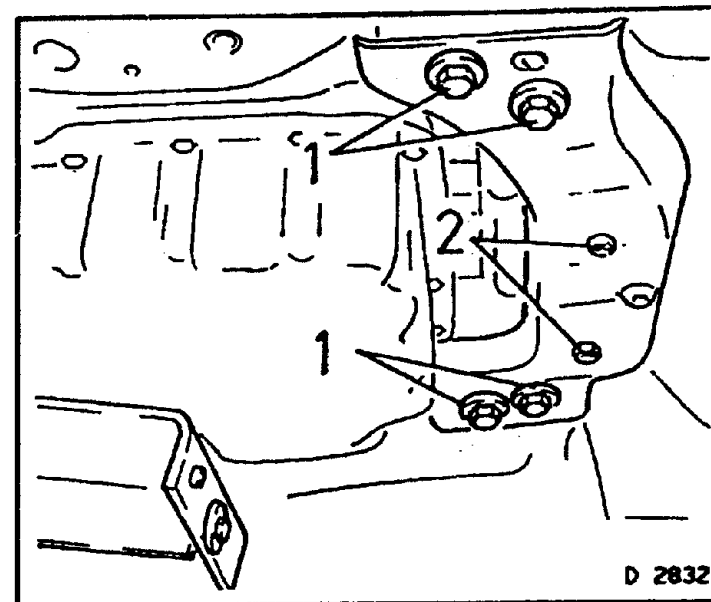
Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe (Fortsetzung):

Hintere Motoraufhängung (2) von Getriebetraverse abbauen.
Befestigungsschrauben (1) der Getriebetraverse am Unterboden lösen, nicht herausschrauben.

Fahrzeug ablassen.

Getriebe mit Wagenheber abstützen.

Getriebetraverse abbauen.

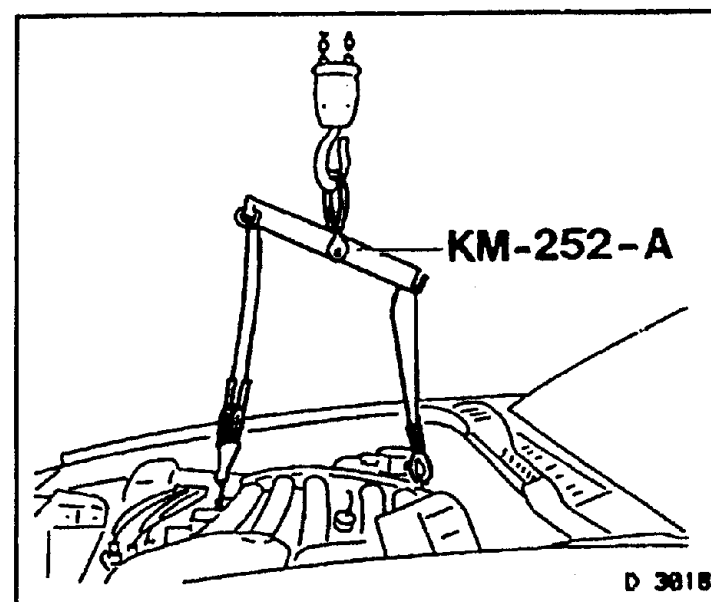


Bei Fahrzeugen mit MT- und AT-Getriebe:

Motorheber KM-252-A (Tragkraft max. 400 kg), zugehörige
Drahtseile und Haken montieren.

Haken in Motortransportlaschen einhängen.

Drahtseile spannen.



Bei Fahrzeugen mit MT- und AT-Getriebe (Fortsetzung):

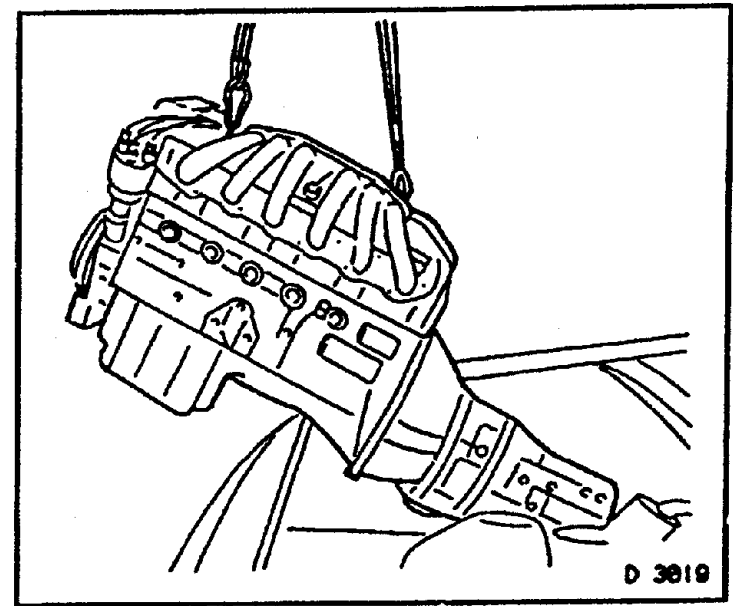
Linken und rechten Motorhalter vom Dämpfungsblock abbauen.

Motor mit Getriebe anheben, in günstige Schräglage bringen und aus Motorraum herausheben.

Achtung!

Beim Herausheben darauf achten, daß keine Teile verformt oder beschädigt werden.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage Wärmetauscher abdecken und ggf. Lage des Kompressors korrigieren.



Motor mit Getriebe in günstige Schräglage bringen und in Motorraum absenken.

Achtung!

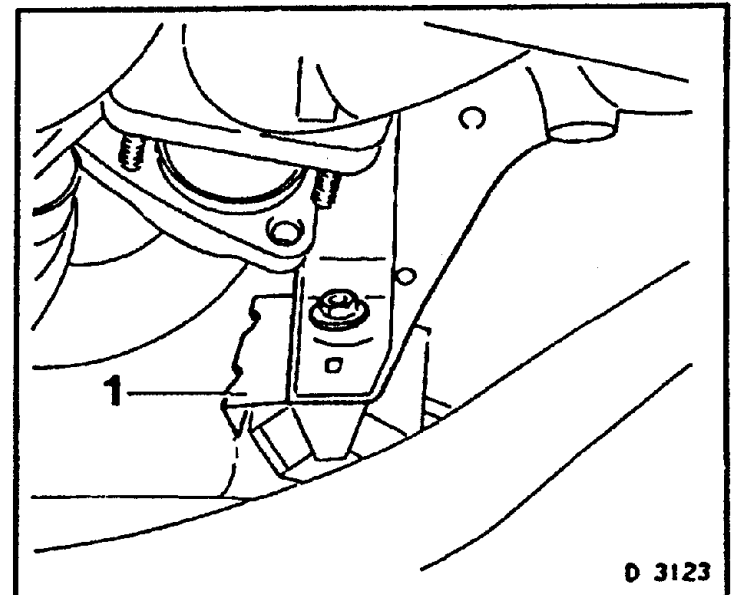
Beim Absenken darauf achten, daß keine Teile verformt oder beschädigt werden.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage Wärmetauscher abdecken und ggf. Lage des Kompressors korrigieren.

Linken und rechten Motorhalter an Dämpfungsblock montieren – 40 Nm.

Blech (1) an Auspuffkrümmerseite einsetzen – Einbaulage beachten.

Getriebe mit Wagenheber abstützen.



Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:

Getriebetraverse vormontieren.

Wagenheber entfernen.

Fahrzeug anheben.

Getriebe mit Hydraulikheber unterstützen. Befestigungsschrauben für Getriebetraverse herauschrauben, mit Sicherungsmasse

15 10 177 (90 167 347) einsetzen und montieren – 45 Nm.

Hintere Motoraufhängung an Getriebetraverse montieren – 20 Nm.

Gelenkwelle mit Gummikupplung an Antriebsflansch montieren – 100 Nm.

Bohrungen fluchten.

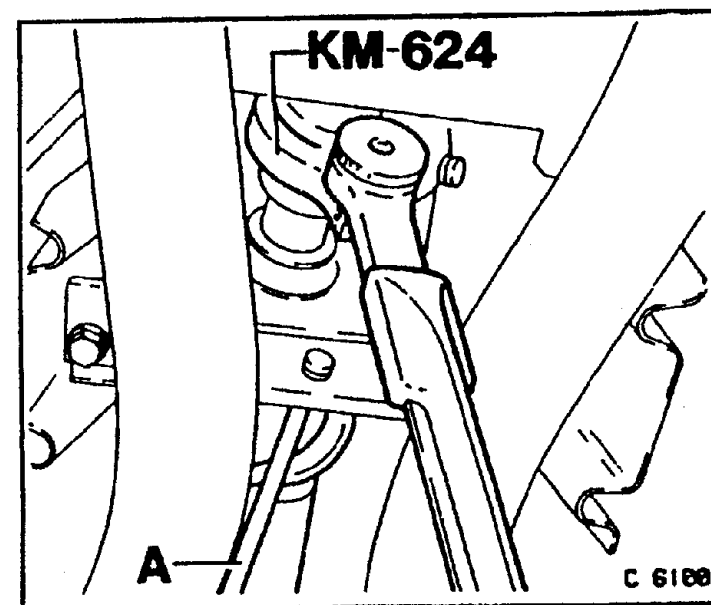
Befestigungsmutter für Schiebestück der Gelenkwelle mit KM-624 festziehen – 40 Nm.

Mit geeignetem Schraubendreher (A) am Gelenk gegenhalten.

Faltenbalg des Schiebestückes auf korrekten Sitz prüfen, ggf. ausrichten.

Großes Abschirmblech am Fahrzeugunterbau ansetzen und montieren – 4 Schrauben.

Kleines Abschirmblech einhaken und am Mittellager der Gelenkwelle festschrauben – 20 Nm.



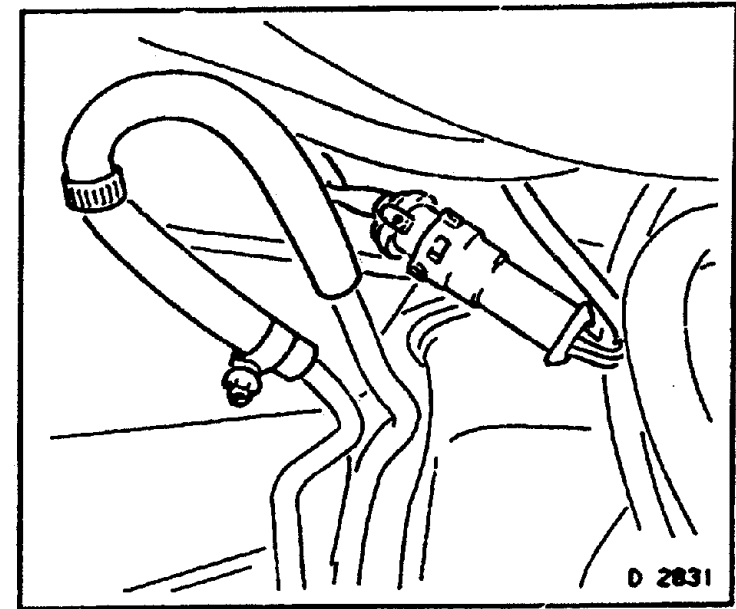
Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe (Fortsetzung):

Wälzzwischenhebel an Getriebe-Wählhebelwelle montieren.

Kabelsatz für Wählhebel-Positionsschalter nach oben in den Motorraum verlegen und mit zwei Kabelbindern festbinden.

Ölkühlschläuche montieren.

Kabelstecker aufstecken.



Getriebeölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Wählhebelbetätigung prüfen, ggf. Wählhebelgestänge einstellen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe:

Getriebetraverse vormontieren.

Fahrtrichtungspfeil auf Getriebetraverse beachten.

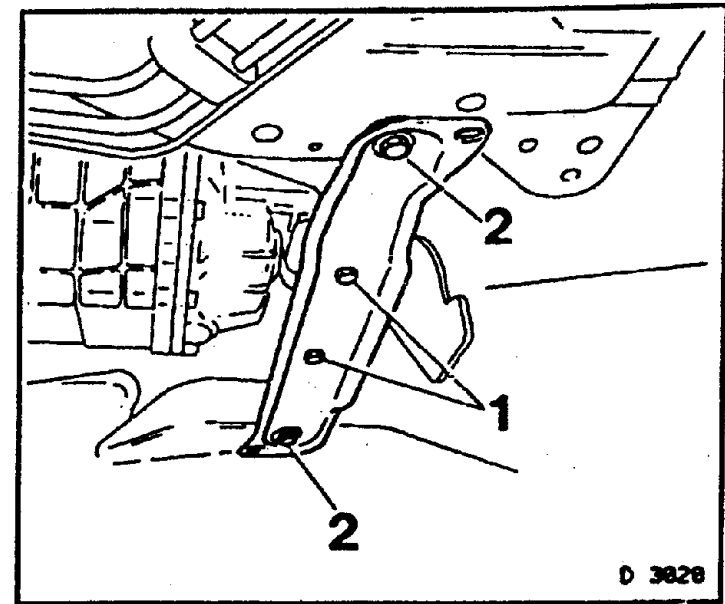
Wagenheber entfernen.

Fahrzeug anheben.

Getriebe mit Hydraulikheber unterstützen. Befestigungsschrauben (2) für Getriebetraverse heraus-schrauben, mit Sicherungsmasse

15 10 177 (90 167 347) einsetzen und montieren – 45 Nm.

Hintere Motoraufhängung (1) an Getriebetraverse montieren – 20 Nm.

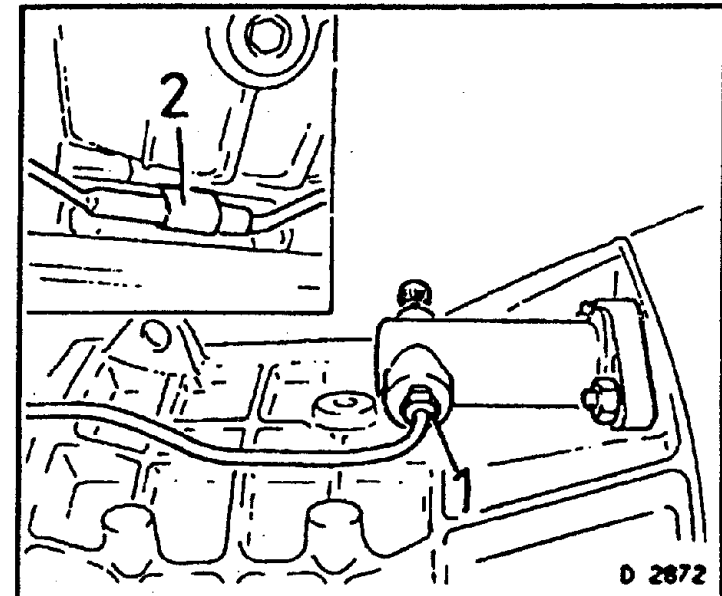


Rohrleitung des Nehmerzylinders mit Gummlüberzug in Halter (2) einsetzen und an Zylinder (1) montieren – 16 Nm.

Schlauchleitung des Nehmerzylinders mit Rohrleitung verbinden – 16 Nm.

Leitungsverlauf durch Bohrung der Kupplungsglocke führen.

Schlauchklemme abnehmen.



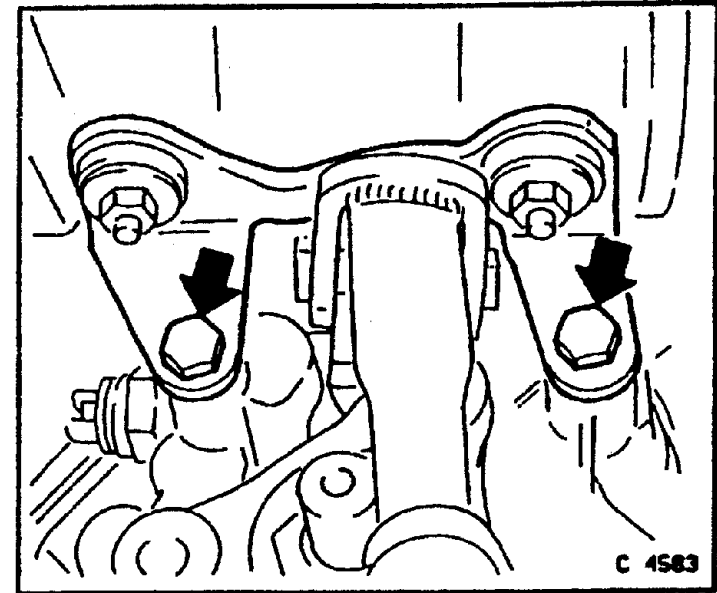
Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

Montierhebel von Schaltausleger abnehmen.

Ausleger an Getriebegehäuse (Pfeile) montieren – 22 Nm.

Bolzen für Schaltgestänge in Schalthebel einsetzen und Sicherung montieren.

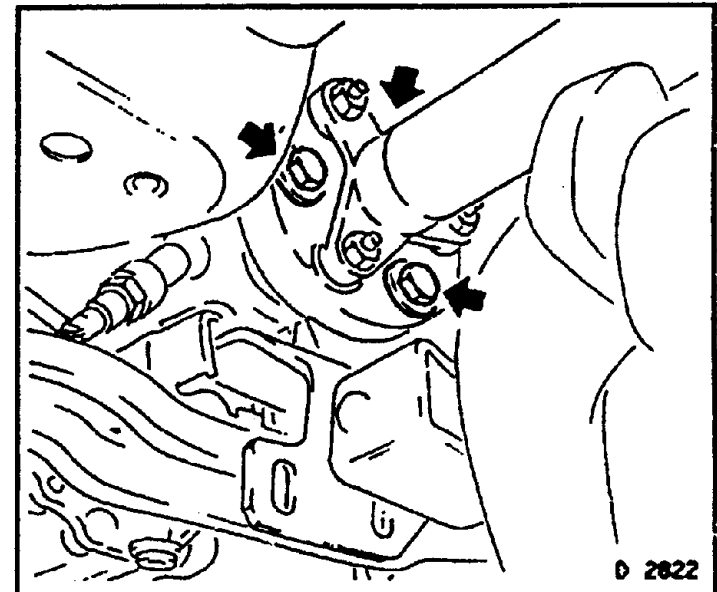
Faltenbaig für Schaltgestänge ansetzen, 4 Halteclips eindrücken und umklappen.



Kabelstecker für Rückfahr.scheinwerfer aufstecken.

Kabelstecker für Wegstreckenfrequenzgeber aufstecken.

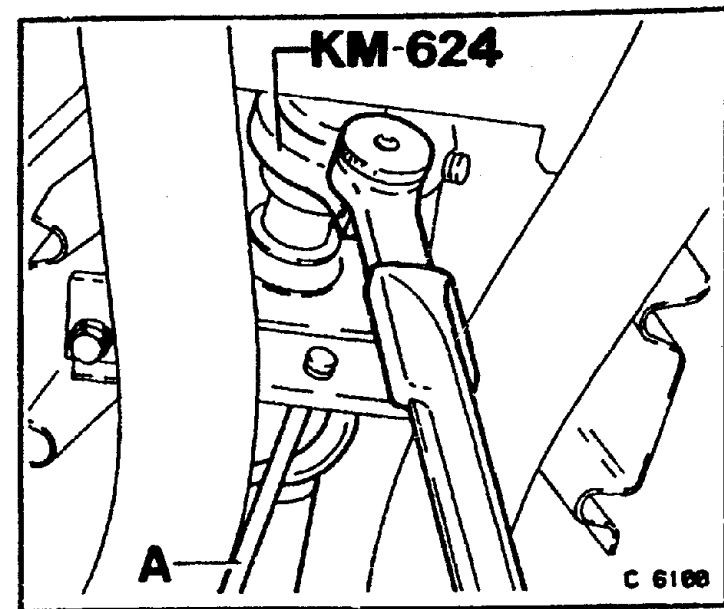
Gummilaschenkupplung auf Führungszapfen am Getriebeflansch setzen (Pfeile) und montieren – 100 Nm.



Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe (Fortsetzung):

Befestigungsmutter für Schiebestück der Gelenkwelle mit KM-624 festziehen – 40 Nm.

Mit geeignetem Schraubendreher (A) am Gelenk gegenhalten.
Faltenbalg des Schiebestückes auf korrekten Sitz prüfen, ggf. ausrichten.



Großes Abschirmblech am Fahrzeugunterbau ansetzen und montieren – 4 Schrauben.

Kleines Abschirmblech montieren – 20 Nm.

Versteifungstraverse an Fahrzeugunterbau montieren – 45 Nm.

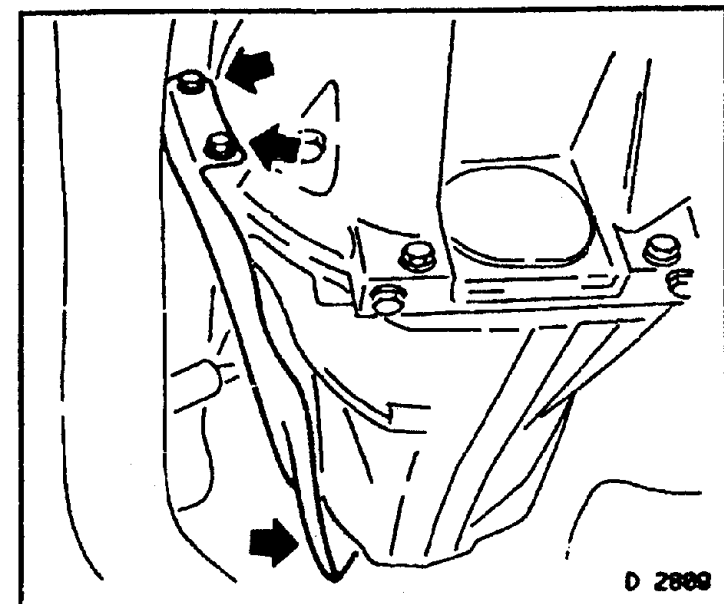
Schrauben mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347) einsetzen.

Kupplungsnehmerzylinder entlüften.

Schaltung kontrollieren, ggf. einstellen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

Wärmeschutzblech (Pfeile) für Kupplungsnehmerzylinder montieren.



Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:

Halter für Kompressor Klimaanlage und Umlenkrolle an Zylinderblock montieren.

Anzugsdrehmoment – 40 Nm

Kompressor Klimaanlage an Halter montieren.

Anzugsdrehmomente: 50 Nm (Schraube M10), 30 Nm (Schraube M8)

Kabelstecker aufstecken.

Halter für Leitung Kompressor Klimaanlage an Ölwanne montieren – 7 Nm.

Öldruckschalter/-geber montieren – 45 Nm und anklemmen.

Kabelstecker für Ölstandkontrolle aufstecken.

Haltewinkel für vorderes Auspuffrohr montieren.

Auspuffhalter am Getriebe fixieren.

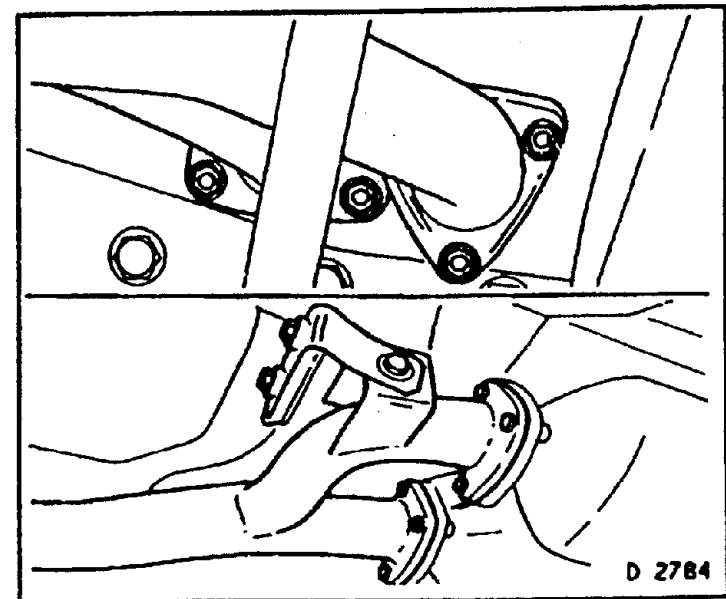
Vorderes Auspuffrohr an Auspuffkrümmer montieren – 25 Nm.

Befestigungsschrauben an Flansch montieren – 25 Nm.

Neue Dichtungen verwenden.

Auspuffhalter festschrauben.

Kabelstecker für Lambda-Sonde zusammenstecken.

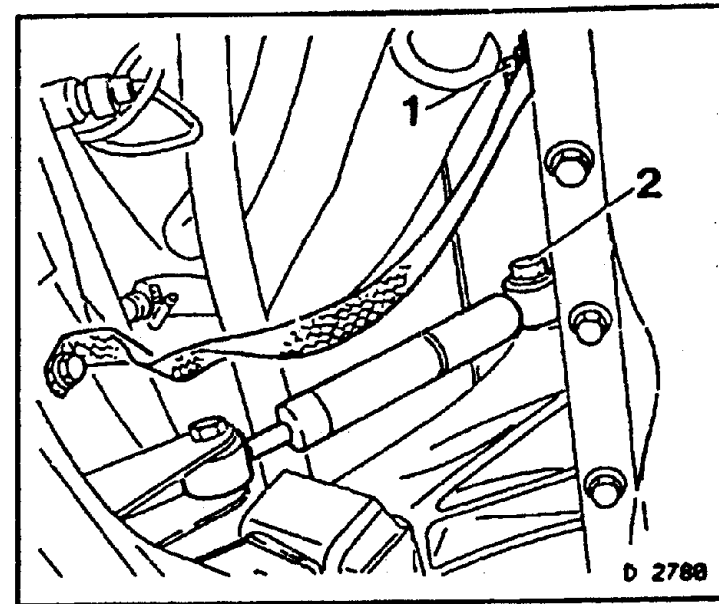


Linken und rechten Motorschwingungsdämpfer an Motorhalter montieren – 40 Nm.

Masseband Motor an Zylinderblock montieren.

Visco-Lüfter anbauen – 50 Nm.

Achtung! Linksgewinde



Kraftstoffleitungen anschrauben.

Quetschklemmen abnehmen.

Halter für Kraftstoffleitungen an Zylinderblock montieren.

Unterdruckschlauch (5) und (6) aufstecken.

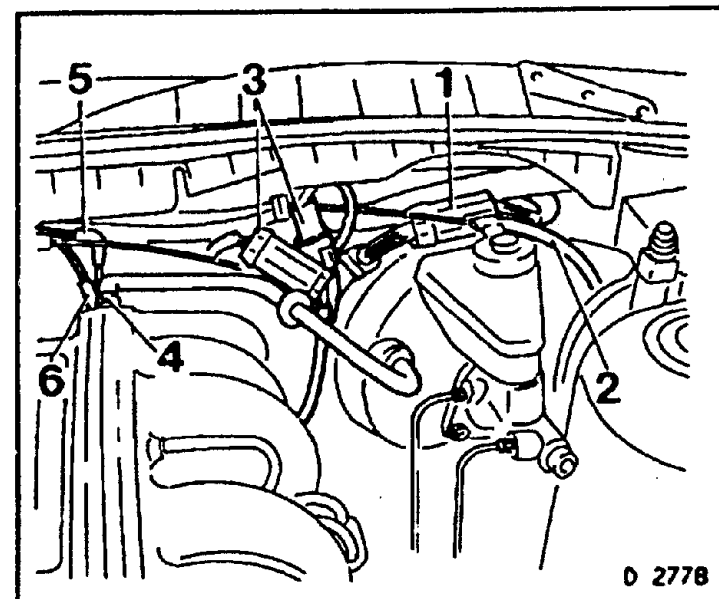
Unterdruckleitung (4) für Bremskraftverstärker an Saugrohr montieren – 15 Nm.

Kabelstecker (3) zusammenstecken.

Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:

Kabelstecker (1) zusammenstecken.

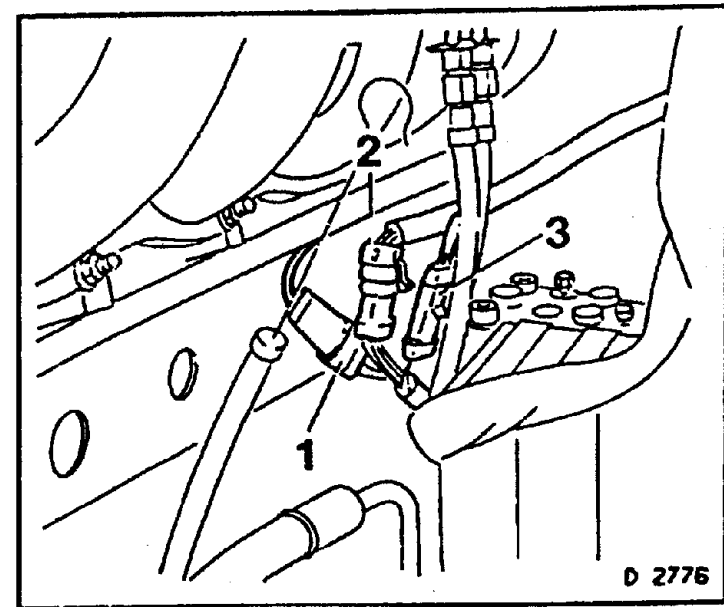
Entlüftungsschlauch (2) entsprechend verlegen.



Motorkabelsatzstecker (1), (2) und (3) zusammenstecken.
 Kabelverbindungen an Batterie-Pluskabel anklemmen.
 Hochspannungskabel auf Zündspule aufstecken.
 Kabelstecker an Zündverteiler aufstecken.
 Kabelstecker auf Klopfensoren aufstecken.

Falls vorhanden:

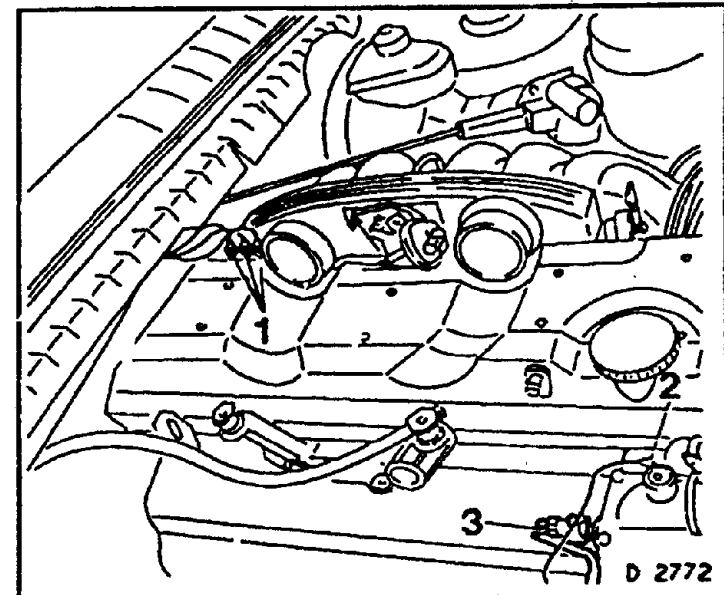
Stellglied für Geschwindigkeitsregler montieren.
 Kabelstecker aufstecken.



Kabelstecker für induktiven Impulsgeber (am rechten Feder-
 beindom) zusammenstecken.
 Kabelsatzstecker (2) Temperaturfühler und Kabelstecker (3)
 Temperaturschalter aufstecken.

Massekabel (1) an Saugrohr montieren.

Achtung: Alle Masseverbindungen auf einwandfreien Zustand
 und festen Sitz überprüfen.



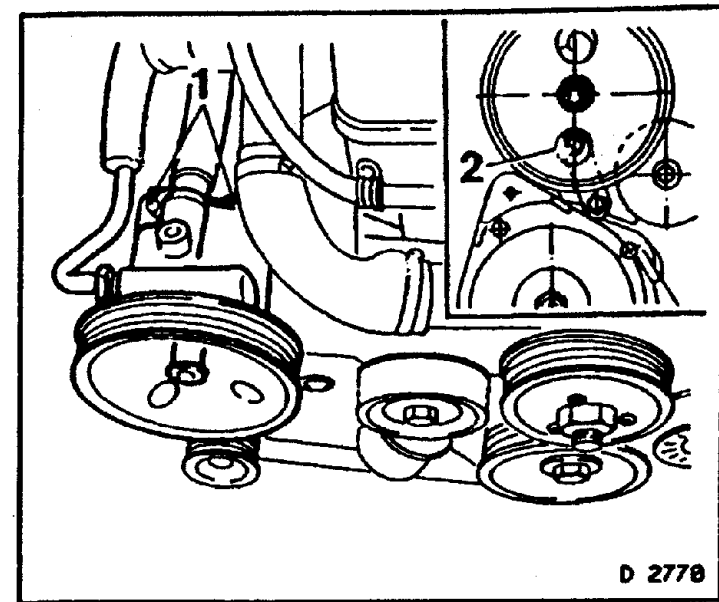
Halter für Generator, Servopumpe und Spanner (Keilrippen-
riemen) an Zylinderblock montieren – 40 Nm.

Generator an Halter montieren – 30 Nm.
Generator anklemmen.

Servopumpe montieren.

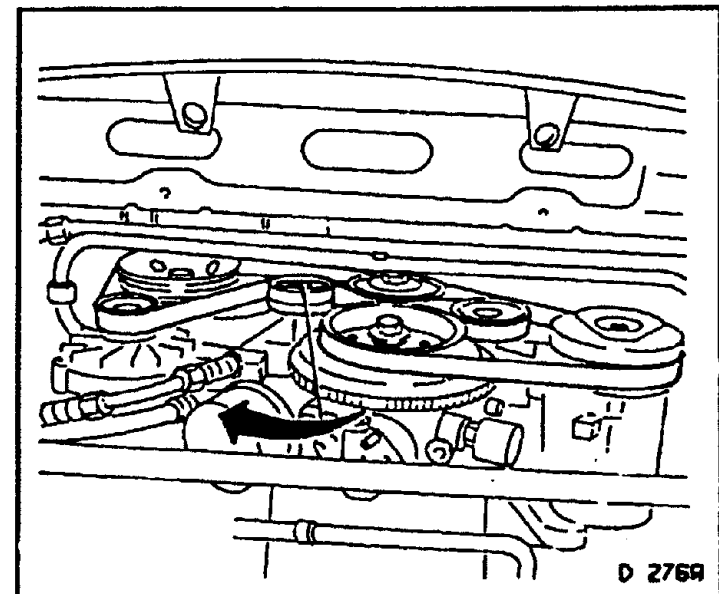
Servopumpe (1) an Halter – 30 Nm.

Lasche (2) Servopumpe an Servopumpe – 25 Nm.



Keilrippenriemen durch Entspannen der dynamischen
Spannvorrichtung auflegen.

Steckschlüssel mit geeigneter Verlängerung auf Befesti-
gungsschraube der Riemenscheibe ansetzen und in dargestellter
Pfeilrichtung belasten.



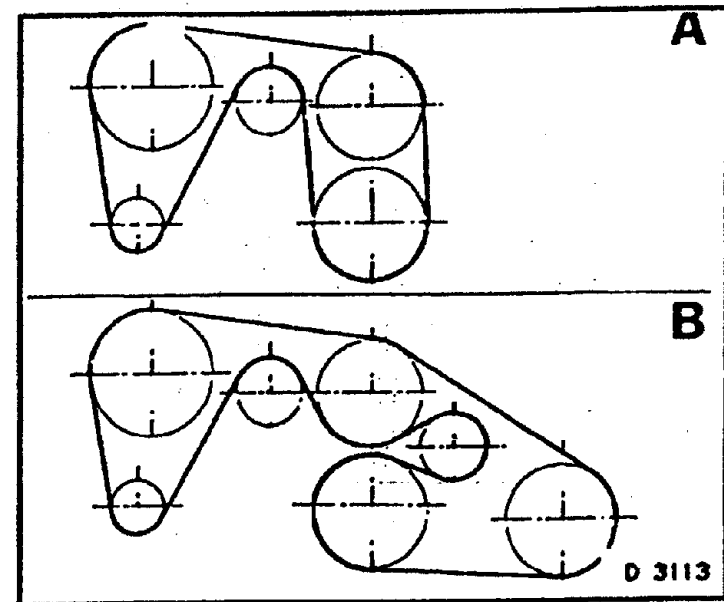
Achtung! Keilrippenriemenverlauf beachten.

Bild A: Fahrzeuge ohne Klimaanlage.

Bild B: Fahrzeuge mit Klimaanlage.

Keilrippenriemenspannung prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



Kühlmittelschlauch an Stutzen Zylinderblock montieren.

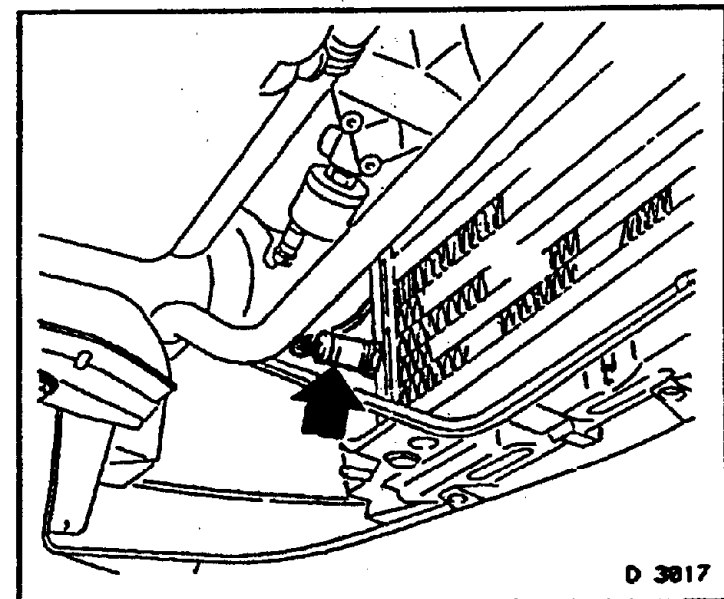
Kühlmittelschlauch an Ausgleichbehälter und Wasserpumpe montieren.

Kühlmittelschlauch an Wasserpumpe und Zwischenstück montieren.

Luftfangtrichter über Visco-Lüfter abhängen.

Kühler in Halterung einsetzen und mit Halteklammern sichern.

Kabelstecker Temperaturfühler aufstecken.



J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

Ölkühlerleitungen montieren – 30 Nm.
Ölkühlerschläuche für Ölkühler montieren – 30 Nm.

Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:
Ölleitungen an Kühler montieren – 30 Nm.

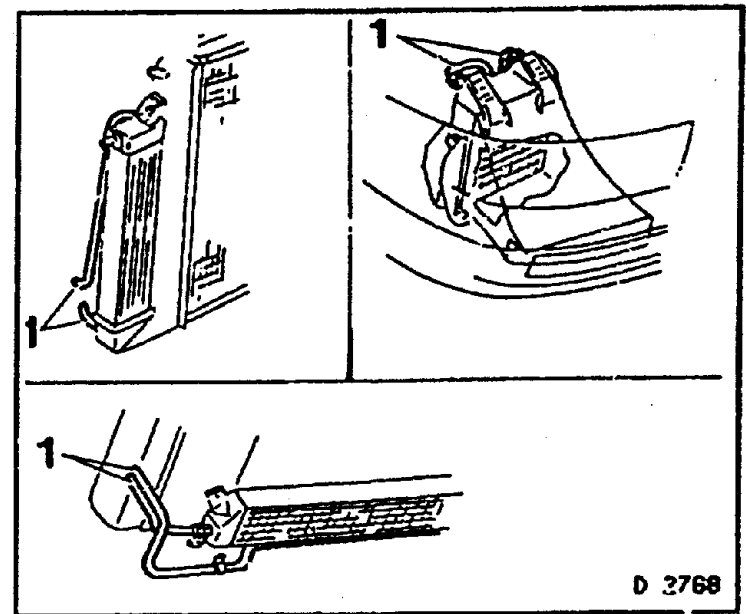
Luftfangtrichter in Aufnahme einsetzen und mit
Halteklammern sichern.

Motorhaube montieren.

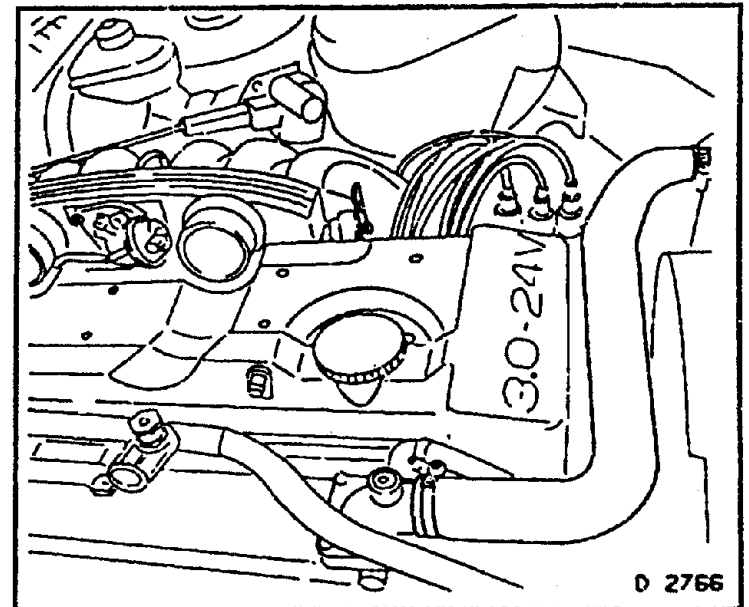
Leitungen auf Scheibenwaschdüsen aufstecken.

Kabelstecker zusammenstecken

Verkleidung Motorhaube montieren.



Kühlmittelschlauch an Ausgleichbehälter und Kühler montieren.
Oberen Kühlmittelschlauch an Wasserauslaßstutzen und Kühler montieren.
Unteren Kühlmittelschlauch an Kühler montieren.



Luftfilter mit Luftmengenmesser montieren.
Ansaugbrücke mit Drosselklappenteil und Luftansaugschlauch montieren.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

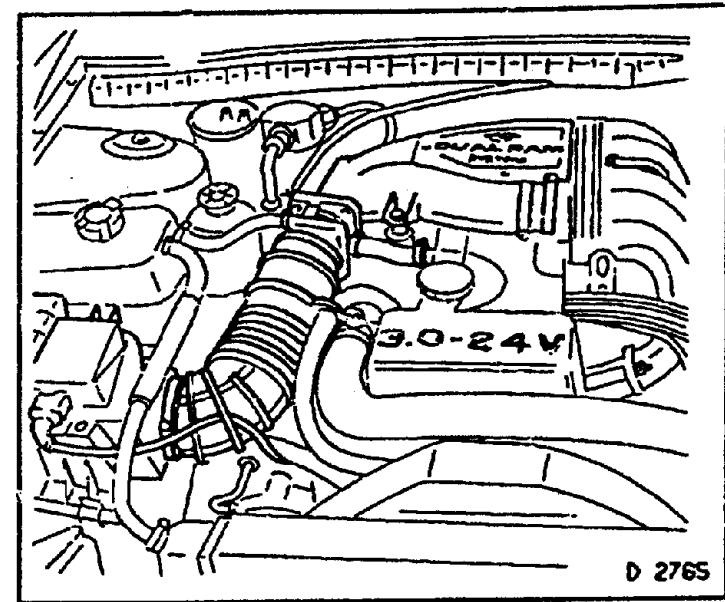
Batterie einbauen.

Kühlsystem auffüllen, auf Dichtheit prüfen und entlüften.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

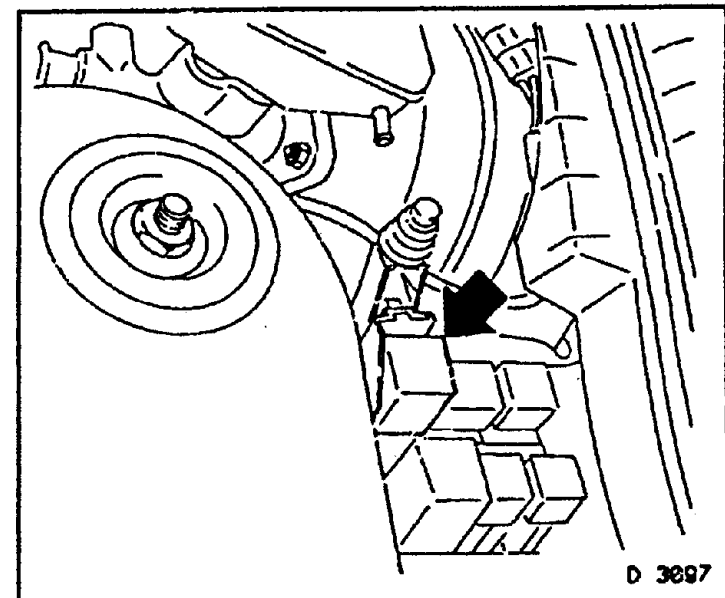
Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Motorraumabdeckung anbauen.



Achtung! Motor vor Inbetriebnahme mit Anlasser durchdrehen – Aufbau Motoröldruck.

Hierzu: Kraftstoffpumpenrelais (Relais mit schwarzem Sockel – Pfeil im Bild) und Kabelstecker der Klemme "15" von Zündspule abziehen.



ARBEITEN AM AUSGEBAUTEN MOTOR

Antriebsrad-Zündverteiler ersetzen

Motor ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor mit Getriebe aus- und einbauen".

Zylinderkopf, Ölwanne, Steuergehäuse abbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor unter Verwendung eines Teilmotors" instandsetzen.

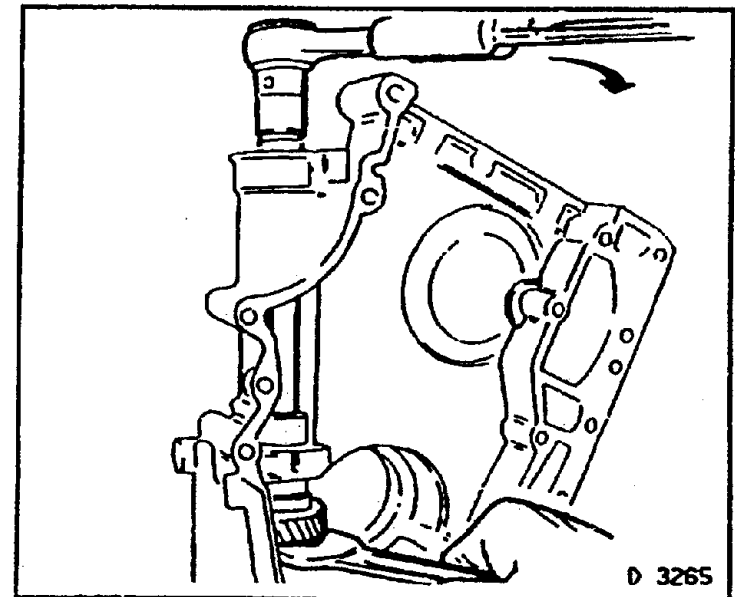
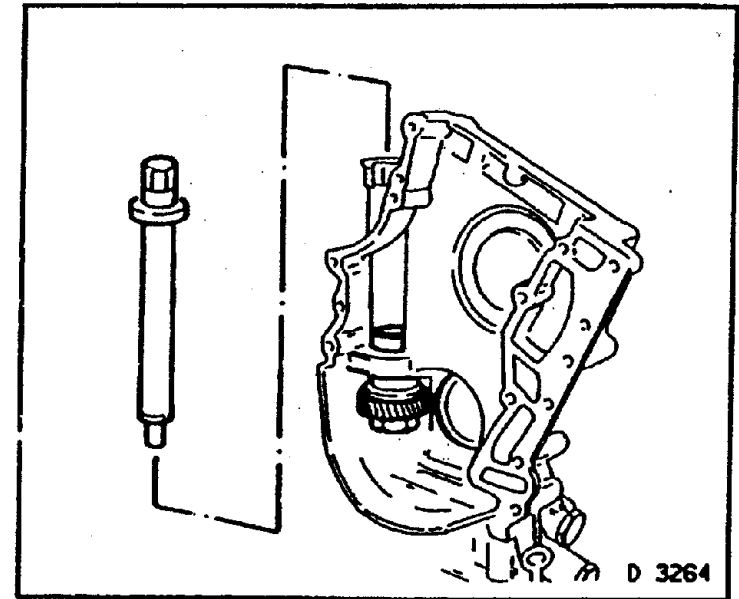
Ölpumpenräder ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Ölpumpe überholen".

KM - 716 anstelle der Zündverteilerwelle in Steuergehäuse einsetzen.

Steckschlüssel auf KM - 716 aufsetzen.

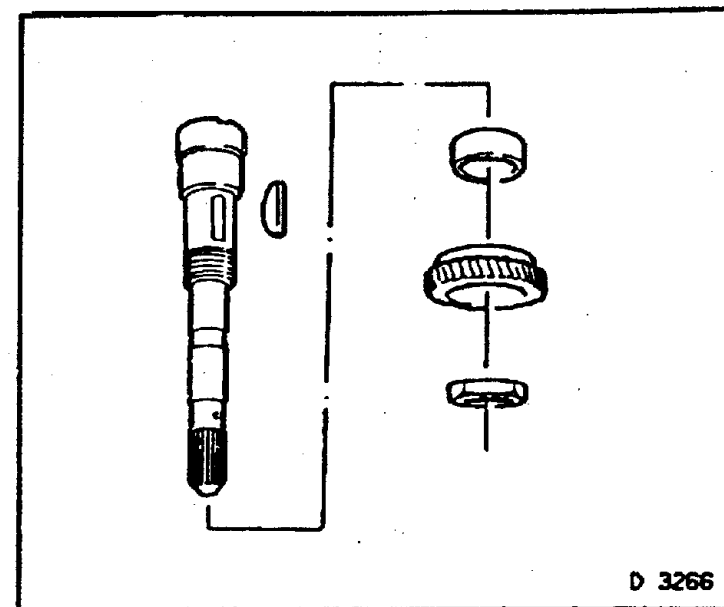
Befestigungsmutter mit geeignetem Gabelschlüssel gegenhalten und Welle lösen.



KM-716 abnehmen.

Antriebswelle herausziehen, Hülse und Antriebsrad entnehmen.

Alle Teile auf Wiederverwendung prüfen, ggf. ersetzen.



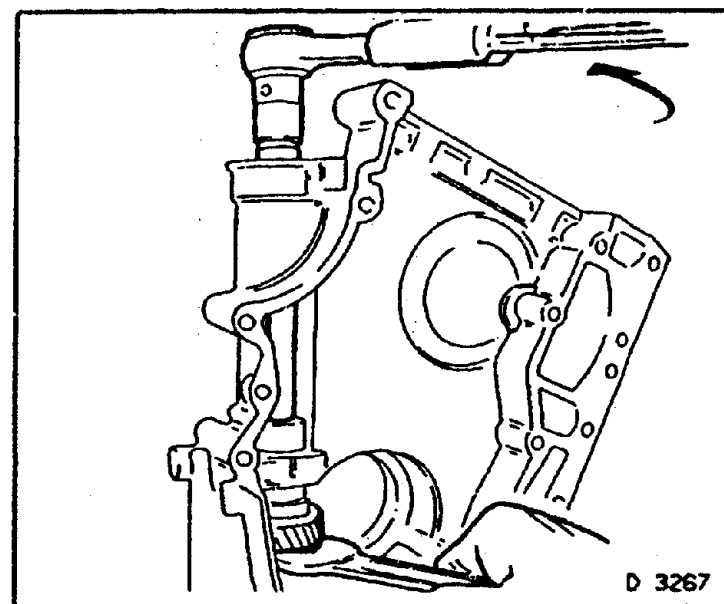
Neues Antriebsrad einsetzen – Einbaulage beachten.

Antriebswelle mit Hülse, neuer Scheibenfeder und Befestigungsmutter montieren.

Anzugsdrehmoment: Antriebsrad an Antriebswelle Zündverteiler – 160 Nm.

Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.



Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen

Motor ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor mit Getriebe aus- und einbauen".

Zylinderkopf und Ölwanne abbauen.

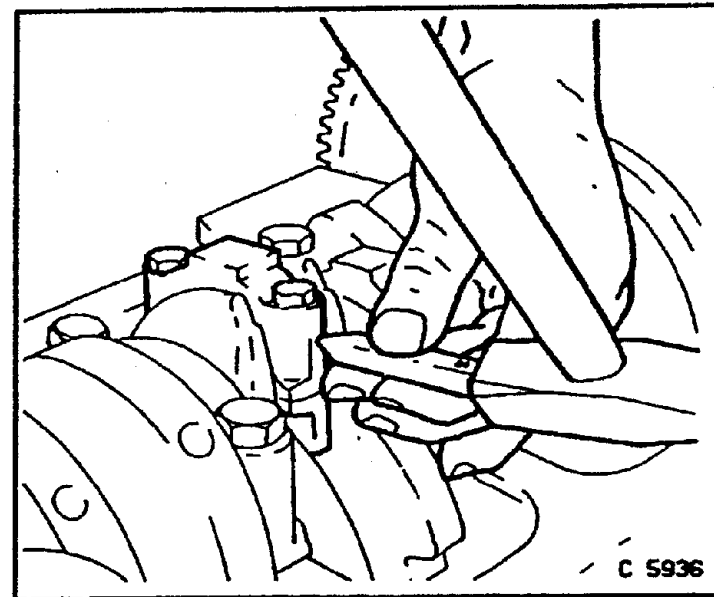
Siehe Arbeitsvorgang "Motor unter Verwendung eines Teilmotors Instandsetzen".

Pleuellagerzapfen in "UT"- bzw. "OT"-Stellung drehen.

Pleuellagerdeckel kennzeichnen und ausbauen.

Kolben mit Pleuelstange nach oben herausdrücken.

Pleuellager und Pleuellagerzapfen reinigen.



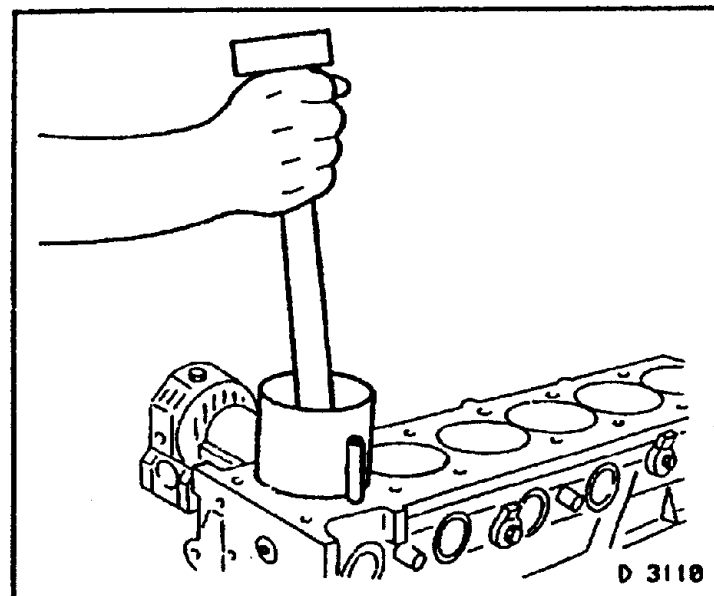
Kolbenringspannband ansetzen.

Zusammenbau Kolben-Pleuelstange mit Hilfe eines Hammerstiels montieren, bis Pleuellagerschale auf dem Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle aufsitzt.

Achtung!

Einbaulage beachten.

Pfeil auf Kolbenboden zeigt zum Steuergehäuse und Punkt auf der Pleuelstange zum Getriebe (siehe Bild D 3114). Ringstoßverteilung der Kolbenringe 180°.



Pleuellagerspiel prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Pleuellager reichlich mit Motordl versehen und Lagerdeckel (entsprechend der Kennzeichnung) montieren.

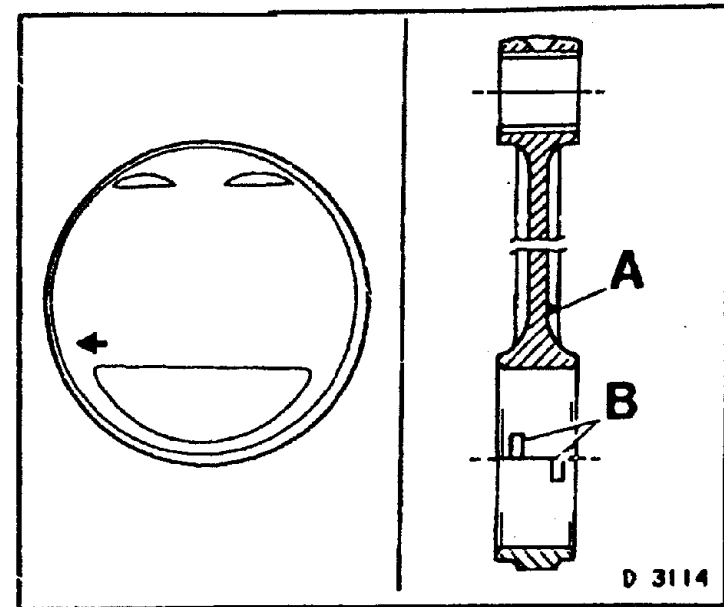
Einbaulage beachten, siehe Pos. B.

Drehmoment: Pleuellagerdeckel an Pleuelstange – 45 Nm.

Zylinderkopf und Ölwanne anbauen.

Motor einbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

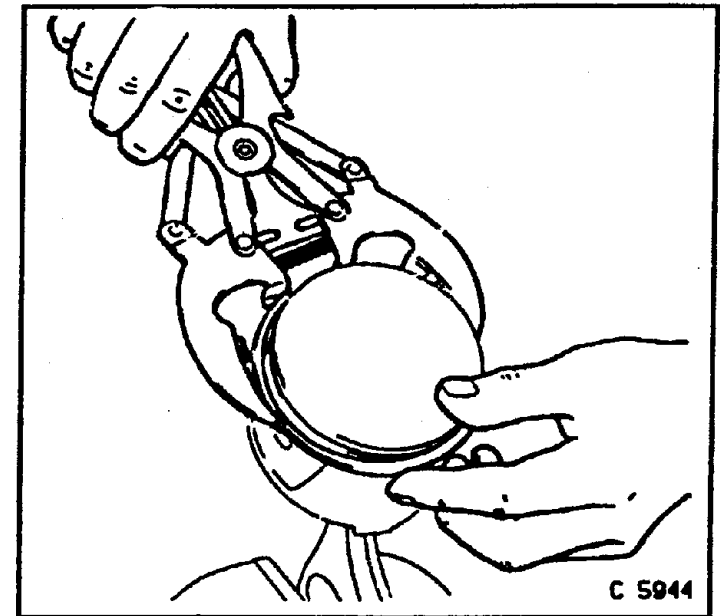


Kolbenringe ersetzen

Zusammenbau Kolben-Pleuelstange ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

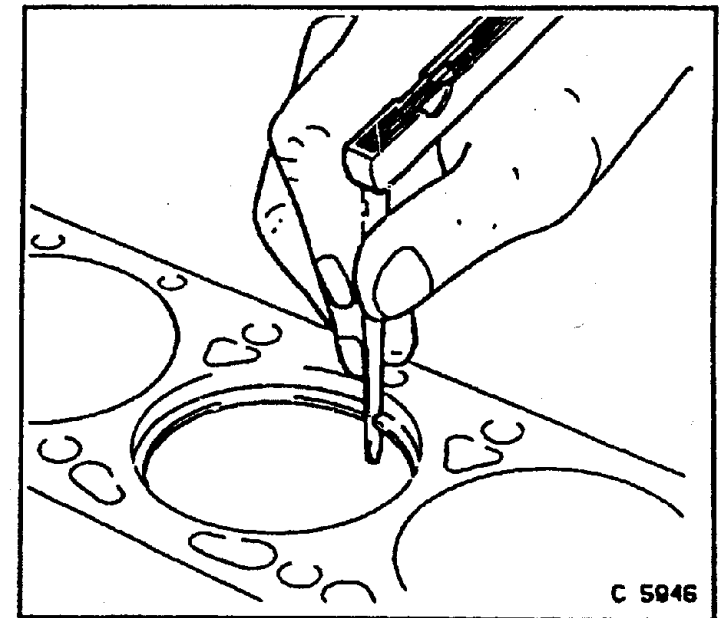
Alle Kolbenringe mit Kolbenringspannzange ausbauen.

Angesetzte Ölkohle mit durchgebrochenem und keilförmig geschliffenem Kolbenring aus Nut entfernen.



Kolbenring in Zylinder spannen und Stoß mit Fühlerlehre messen.

Erforderliche Kolbenringgrößen und zulässige Kolbenringstöße sind den Technischen Daten zu entnehmen.



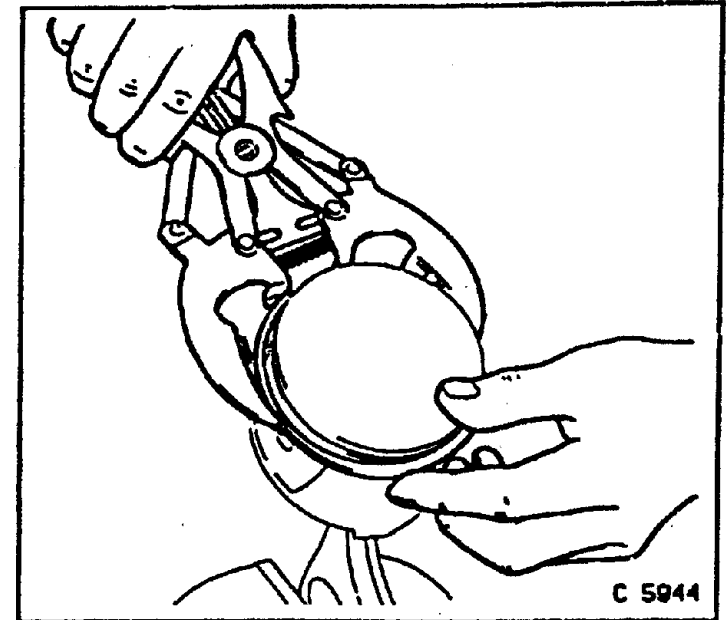
Kolbenringe einbauen.

Achtung! Markierung "TOP" des zweiten Kolbenringes
muß beim Einbau nach oben zeigen.

Ringstoßverteilung der Kolbenringe 180°.

Kolben mit Pleuelstange einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



Kurbelwelle ersetzen

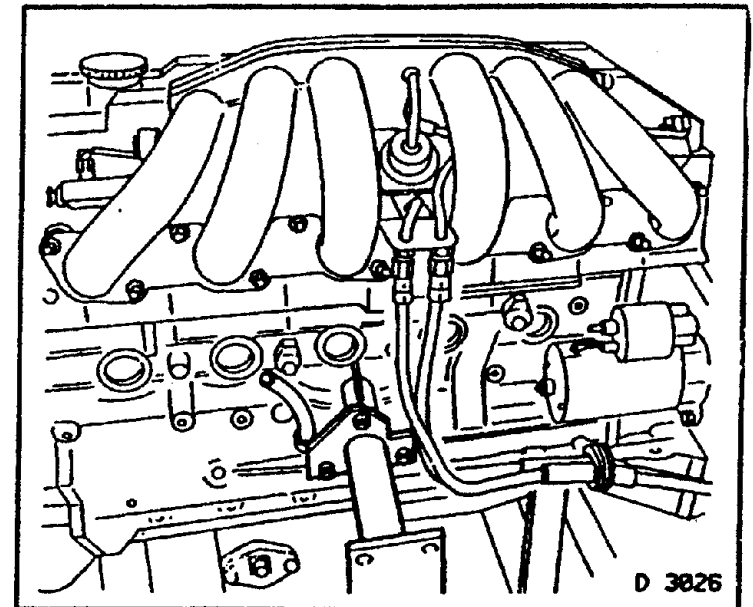
Motor mit Getriebe ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Getriebe abbauen, Motor auf Motormontagegeständer aufspannen.
Motoröl ablassen.

Zylinderkopf, Kupplung (falls vorhanden), Schwungrad oder Antriebsscheibe, Riemenscheibe für Wasserpumpe, Riemenscheibe für Schwingungsdämpfer, Schwingungsdämpfer, Wasserpumpe, Ölwanne, Ölpumpensaugrohr, Steuergehäuse, Spannschiene und Führungsschiene für Primärsteuerkette, Primärsteuerkette, Antriebsrad (für Ölpumpe und Zündverteiler) und Kurbelwellenkettenrad abbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor unter Verwendung eines Teilmotors" instandsetzen.



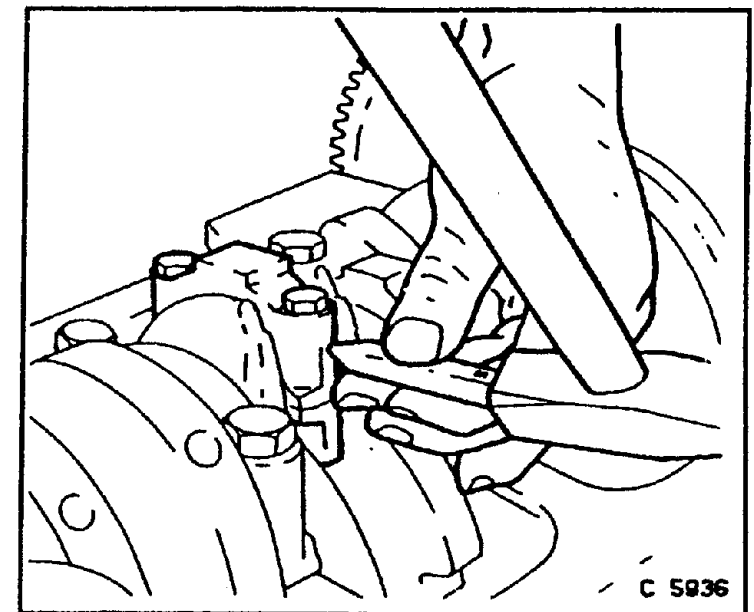
Pleuellagerdeckel kennzeichnen und abbauen.

Kurbelwellenlagerdeckel abbauen.

Kurbelwelle aus Zylinderblock herausheben.

Dichtring entnehmen.

Alle Lagerschalen entnehmen.



Neue Hauptlagerschalen und Pleuellagerschalen einlegen.
Auf Verwendung der richtigen Lagerschalen (Auswahlpassung und
Übergröße) achten.

Siehe Technische Daten.

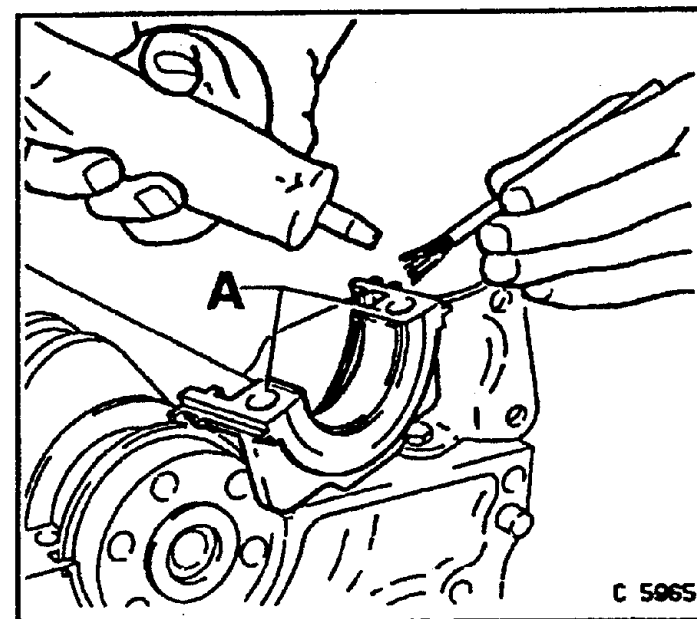
Neue Kurbelwelle in die Lager legen.

Durch einige leichte Schläge mit einem Gummihammer auf die
Kurbelarme guten Sitz in den Lagern herstellen.

Kurbelwellenlagerspiel, Längsspiel, Rundlaufabweichung
und Pleuellagerspiel prüfen.

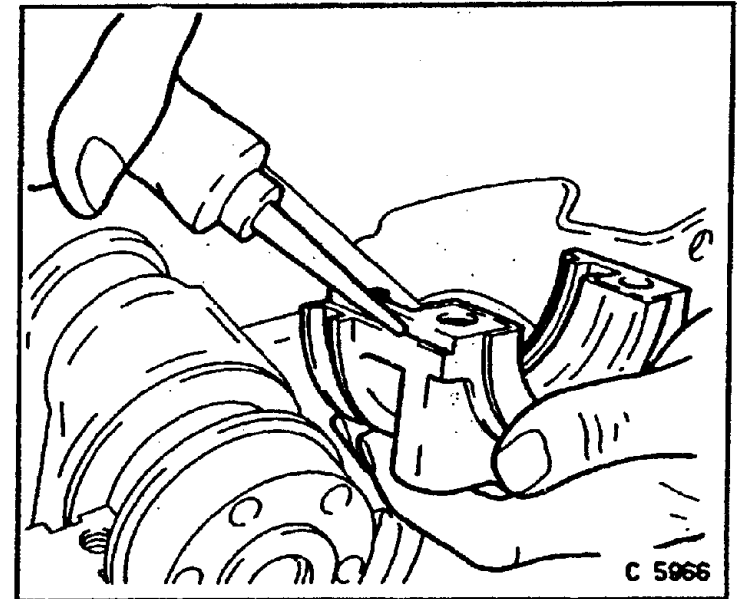
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Innenflächen (A) des hinteren Lagerdeckels mit Dichtmittel
15 04 200 – 08 983 368 bestreichen.



Links und rechts in die Nuten des Lagerdeckels eine Raupe Dichtmasse 15 03 294 – 90 001 851 ca. 6 mm Durchmesser einlegen. Dabei ist besonders an der Trennstelle auf eine gute Füllung zu achten.

Achtung: Nach Montage des Lagerdeckels nochmals von oben Dichtmasse bis zum Austritt an den Trennfugen einpressen.



Alle Lagerdeckel einölen, aufsetzen und beiziehen.
Neuen Dichtring mit KM-235 montieren.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Anzugsdrehmomente: Kurbelwellenlagerdeckel an Zylinderblock – 110 Nm.
Pleuellagerdeckel an Pleuelstange – 45 Nm.

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

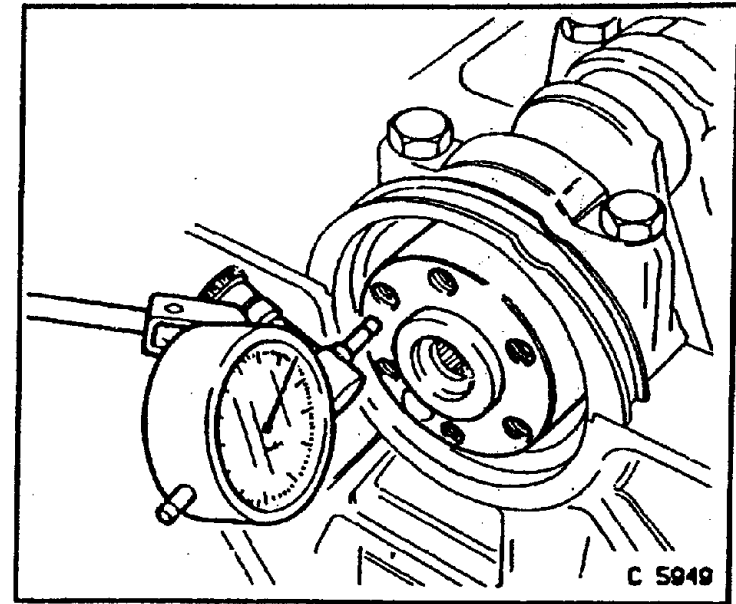
Kurbelwelle prüfen

Längsspiel prüfen

An der stirnseitigen Anlagefläche des Schwungrades mit Meßuhr prüfen.

Dazu müssen alle Lagerschalen eingebaut sein.

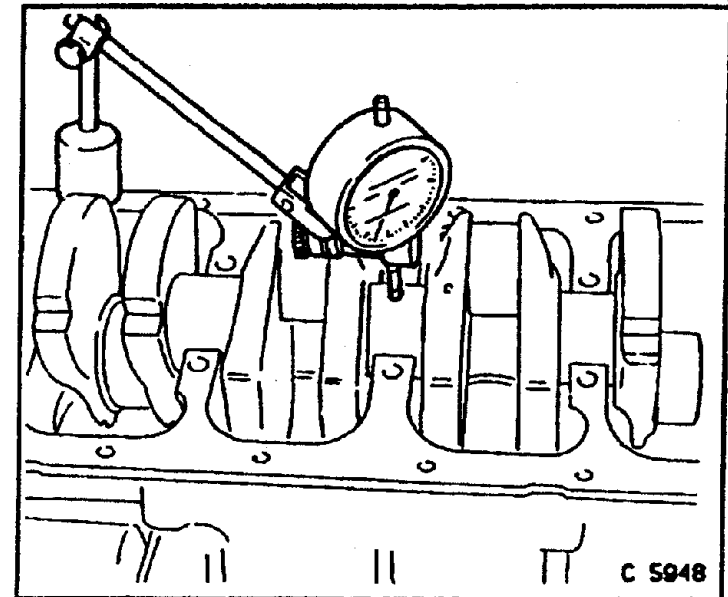
Max. zul. Längsspiel: 0,16 mm.



Rundlaufabweichung prüfen

Kurbelwelle auf Rundlaufabweichung (Schlag) bei Aufnahme im vorderen und hinteren Lager prüfen. Hierzu mittlere Lagerschale entfernen und Meßuhr ansetzen.

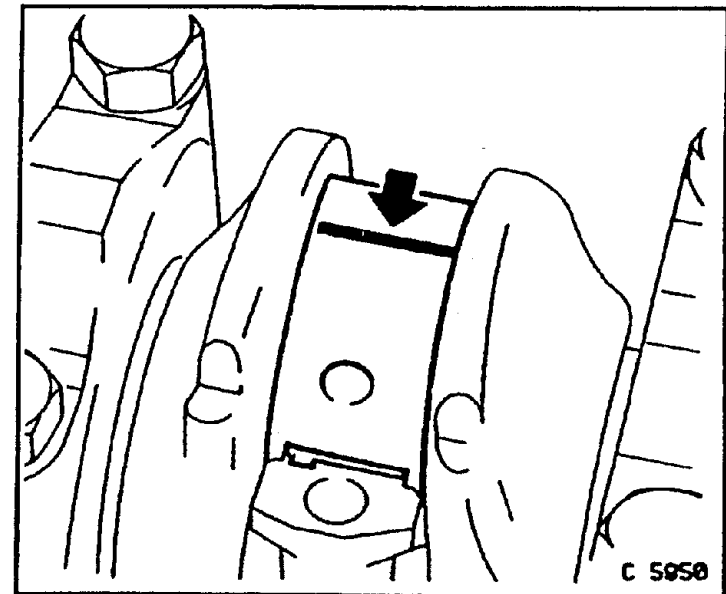
Max. zul. Rundlaufabweichung: 0,03 mm



Lagerspiel prüfen

Das Lagerspiel wird mit "Plastigage" gemessen. "Plastigage" ist ein Meßmittel, das aus einem verformbaren Plastikfaden mit genau kalibriertem Durchmesser besteht. Der Faden wird auf Lagerbreite abgelängt und axial zwischen Kurbelwellenzapfen und Lagerschale gelegt (Pfeil). Durch anschließendes Festziehen der Lagerdeckelschrauben – Drehmoment – verformt sich der Faden je nach der Größe des vorhandenen Lagerspiels auf eine bestimmte Breite.

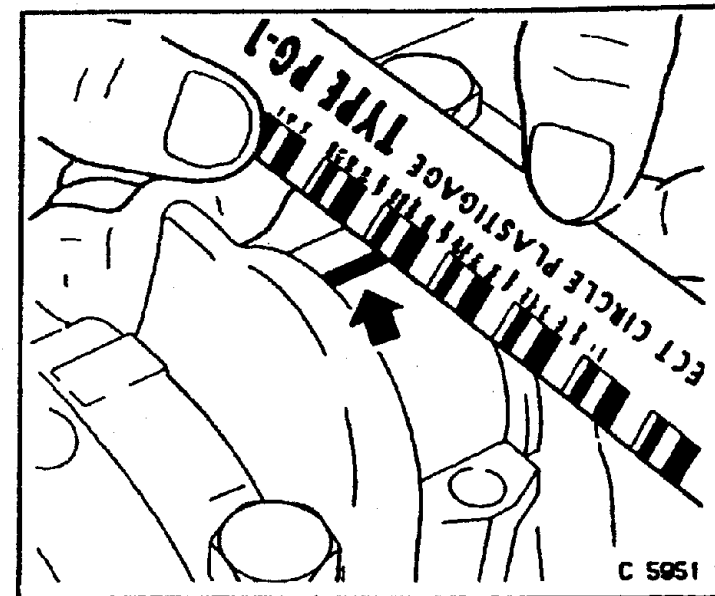
Achtung: Damit der Faden beim Abnehmen des Lagerdeckels nicht reißt, ist der Kurbelwellenzapfen zu entfetten und die Lagerschale leicht einzuölen.



Nach dem Abnehmen des Lagerdeckels kann durch Messen mit der mitgelieferten Meßskala die Breite des jetzt flachgedrückten, am Zapfen oder an der Lagerschale haftenden Fadens (Pfeil) festgestellt werden. Zoll- und Millimeterskala nicht verwechseln. Mit dieser Meßmethode kann auch die Konizität oder Ovalität schnell und sicher festgestellt werden.

"Plastigage" ist für verschiedene Toleranzbereiche erhältlich.

Zul. Toleranzen siehe Technische Daten.



Jede Original-Packung "Plastigage" enthält 12 Hüllen mit je einem Meßfaden, der für ca. 150 Einzelmessungen ausreicht. Alle Maße und zulässigen Spiele sind den "Technischen Daten" zu entnehmen.

J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

Motor unter Verwendung eines Teilmotors instandsetzen

Motor mit Getriebe ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Anbauaggregate abbauen

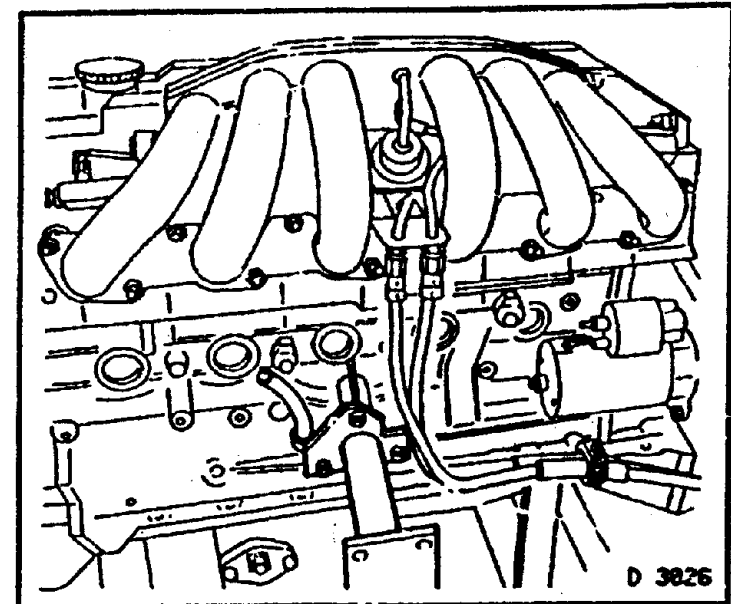
Getriebe abbauen.

Linken und rechten Motorhalter abbauen.

Motor mit KM-412-4 auf Motormontagegeständer KM-412 aufspannen.

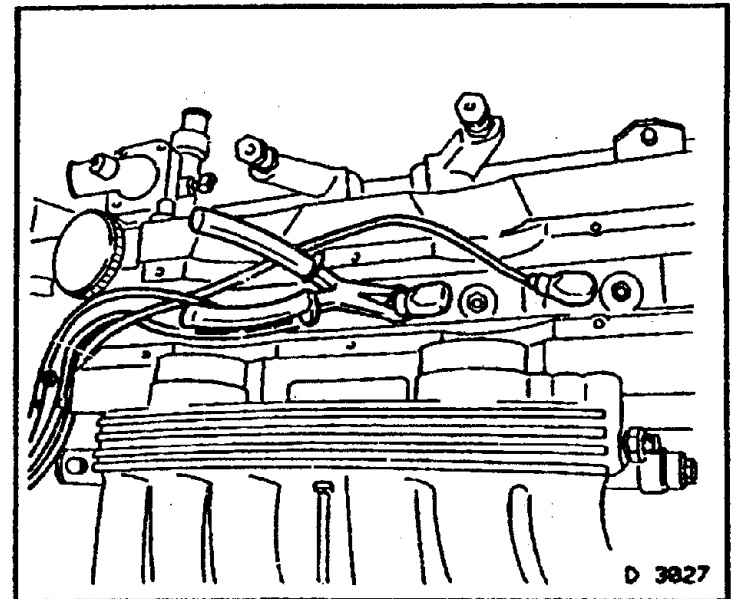
Motoröl ablassen – Auffangwanne unterstellen.

Ölfilterpatrone abbauen.

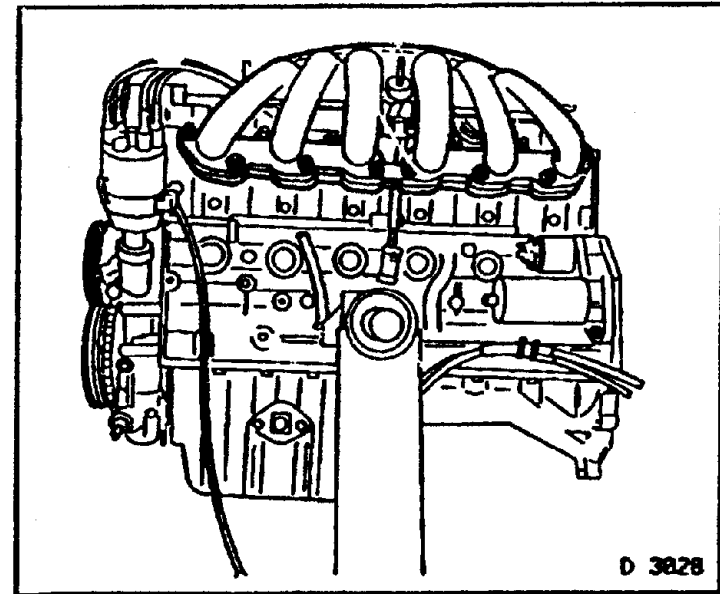


Zündkabelabdeckung abbauen.

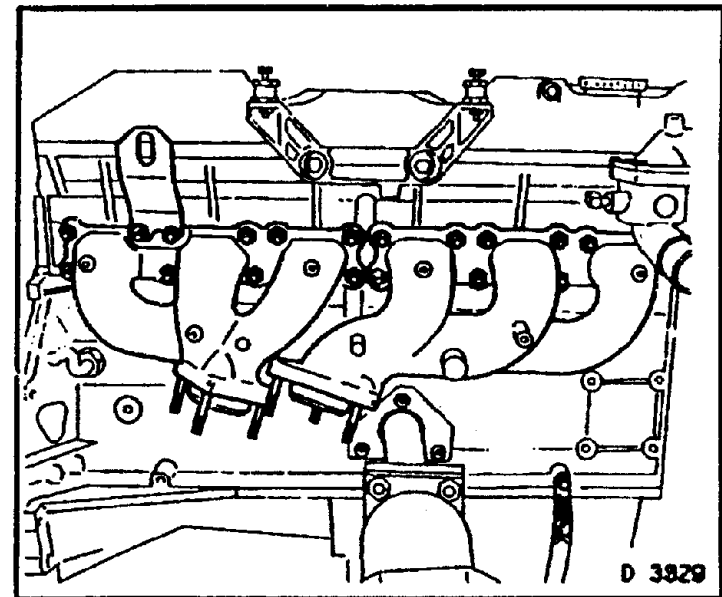
Kerzenstecker mit KM-717 abziehen.



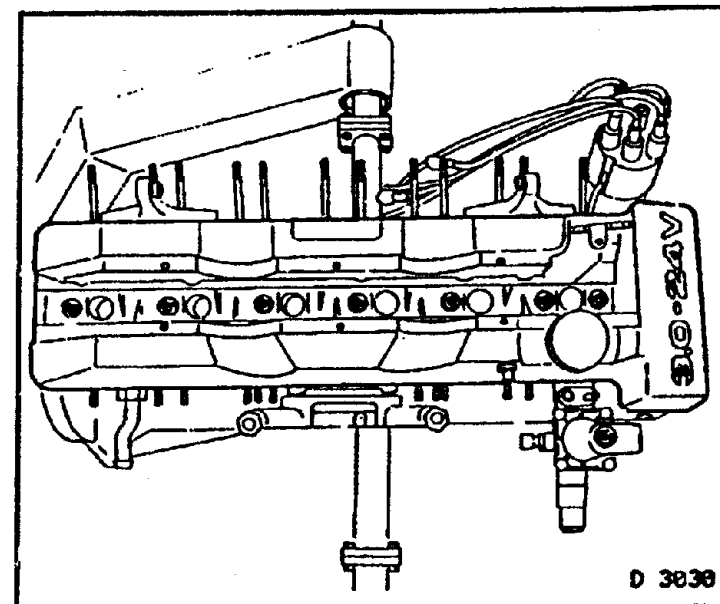
Saugrohr abbauen.
Dichtflansch des Saugrohres abziehen.



Wärmeabschirmblech abbauen.
Auspuffkrümmer abbauen.



Zylinderkopfhaube abbauen.

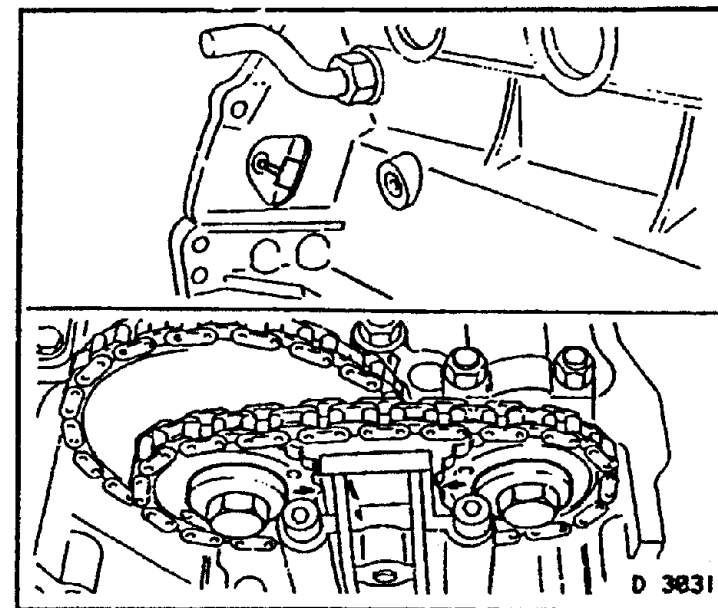


Oberen Steuergehäusedeckel abbauen.

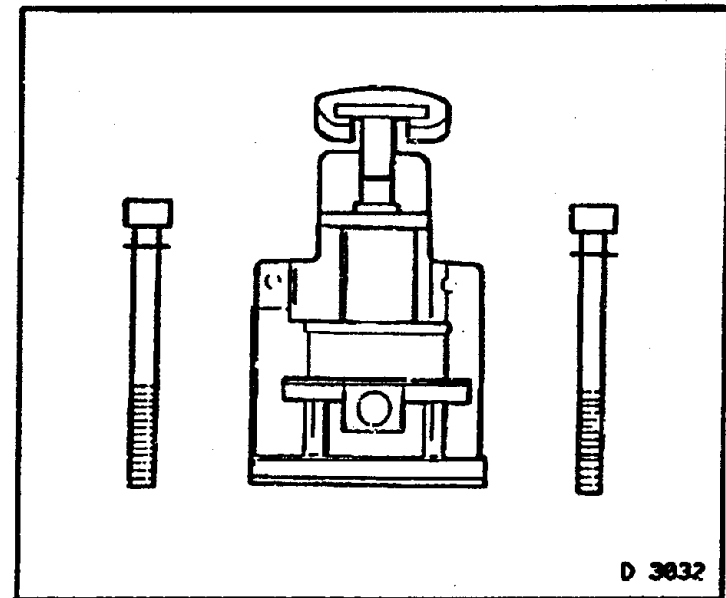
Kolben des 1. Zylinders auf "Zünd-OT" stellen.

Kurbelwelle drehen bis Markierung auf Schwungrad (Kugel)
mit dem Zeiger des Gehäuses fluchtet.

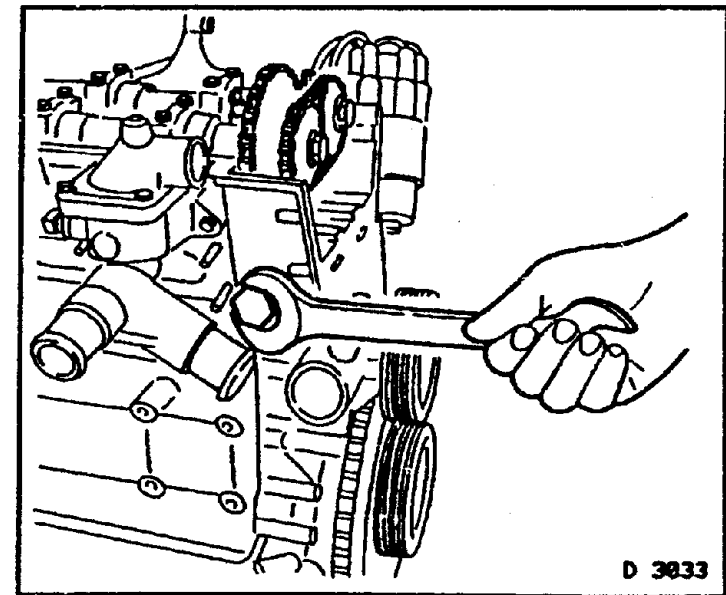
Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe
nebenstehende Abbildung) fluchten.



Kettenspanner für Sekundärsteuerkette abbauen – in Einbaulage ablegen.
Hierzu Befestigungsschrauben heraus-schrauben.



Kettenspanner für Primärsteuerkette abbauen.

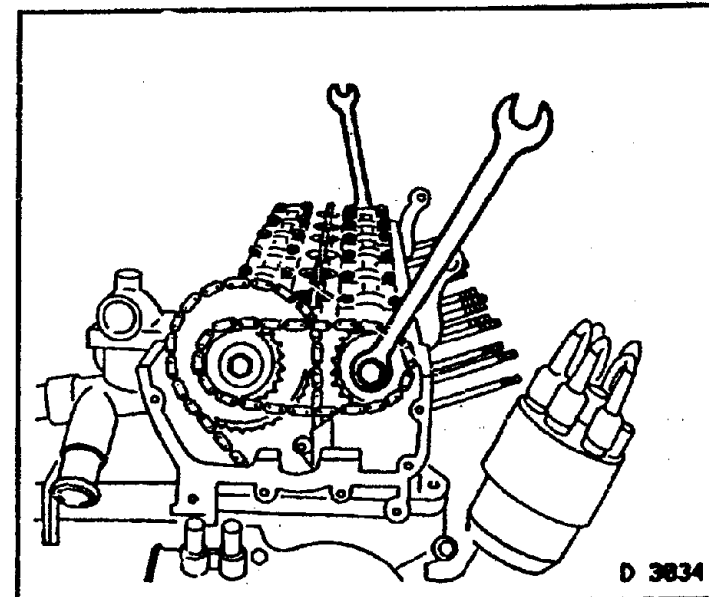


Kettenrad Einlaßnockenwelle und Kettenrad Auslaßnockenwelle abbauen.

Hierzu mit Ringschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

Sekundärsteuerkette abnehmen.

Primärsteuerkette vom Kettenrad abnehmen.



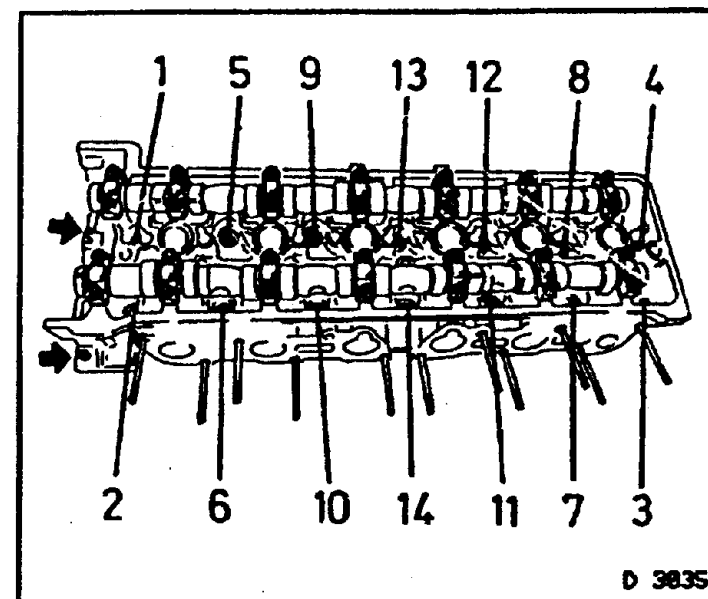
Befestigungsschrauben (Pfeile) des Zylinderkopfes vom Steuergehäuse abbauen.

Zylinderkopfschrauben in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von außen nach innen mit MKM-604-22 herauserschrauben.

Hinweis: Vor Demontage der Zylinderkopfschrauben überprüfen, ob die Aussparungen für die Zylinderkopfschrauben in der Nockenwelle frei sind, gegebenenfalls Lage korrigieren.

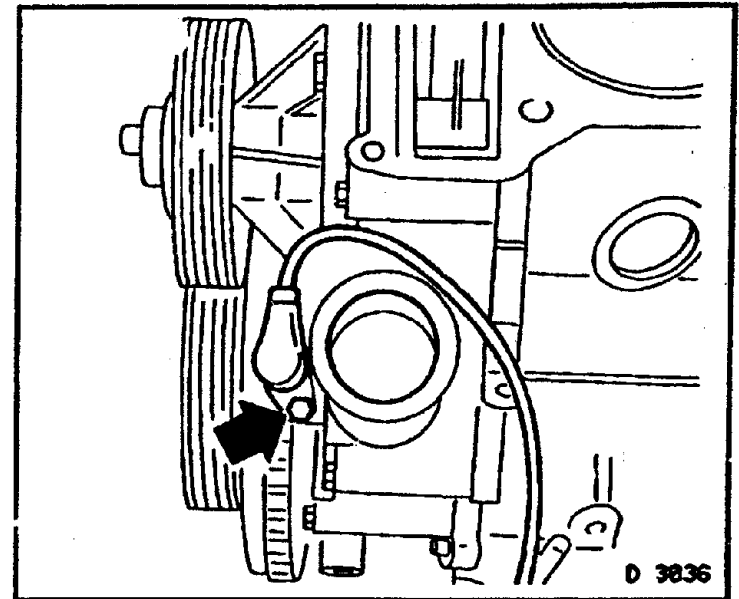
Dabei dürfen Ventile nicht mit Kolben in Berührung kommen.

Achtung! Beim Abnehmen des Zylinderkopfes auf Spannschiene der Primärsteuerkette achten.



Zündverteiler abbauen.

Induktiven Impulsgeber (Pfeil) abbauen.



Riemenscheibe von Wasserpumpe abbauen.

Riemenscheibe von Schwingungsdämpfer abbauen.

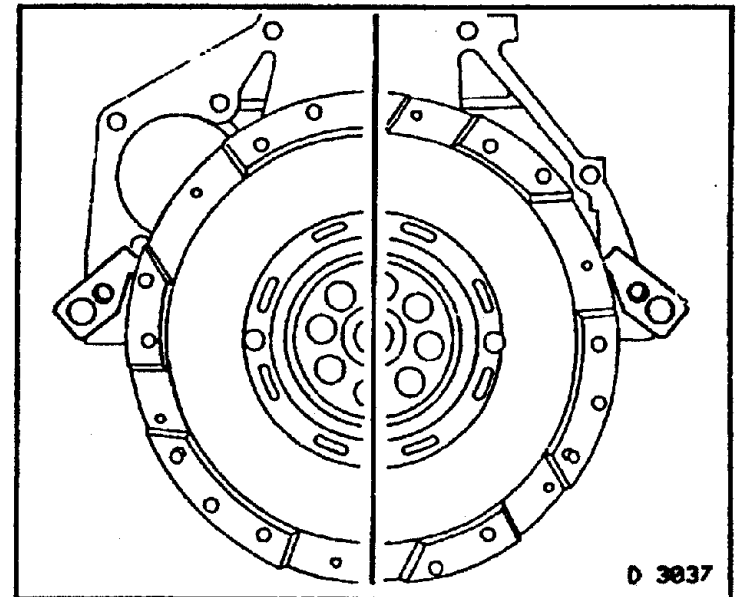
Hierzu mit KM – 652 am Schwungrad gegenhalten.

Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe:

Kupplung abbauen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

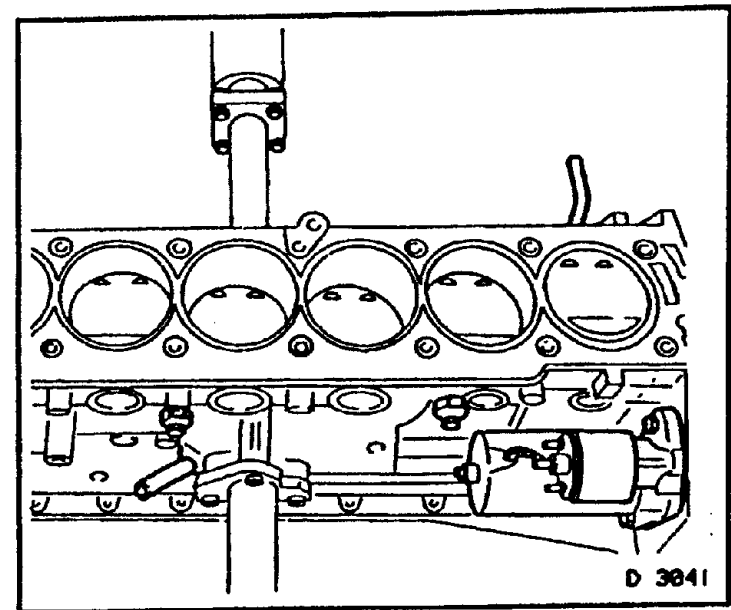
Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:

Antriebsscheibe mit KM – 652 blockieren und abbauen.



Anlasser, Klopfensoren und Ölmeßstabführungsrohr
abbauen.

Stutzen für Kühlmittelschlauch abbauen.

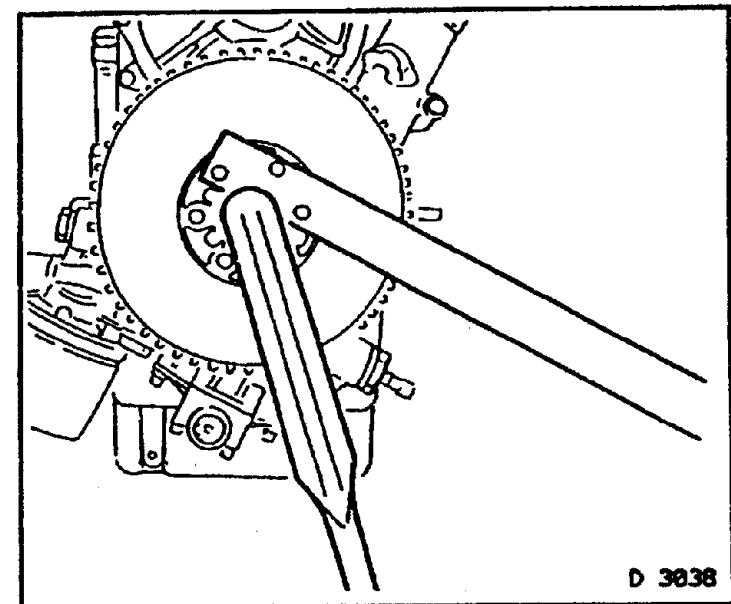


Schwingungsdämpfer von Kurbelwelle abbauen.

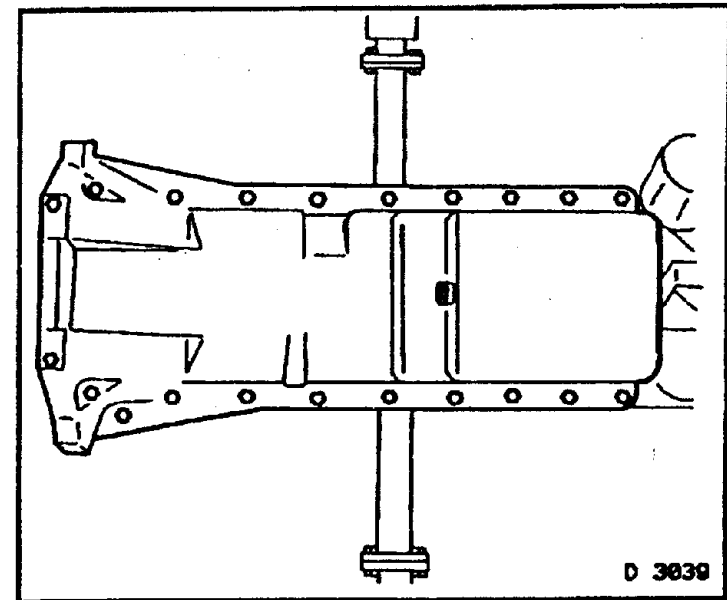
Hierzu KM - 662 - A, wie abgebildet, montieren und
gegenhalten - Herstelleranweisung beachten.

Wasserpumpe abbauen.

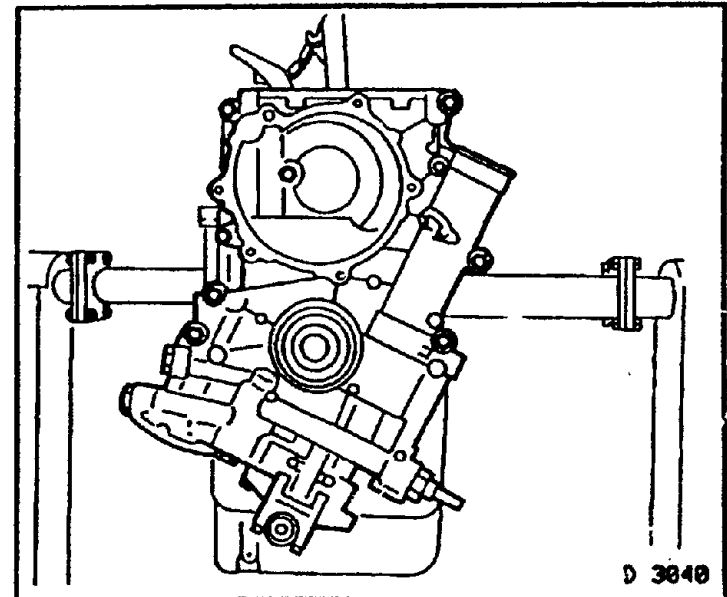
Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.



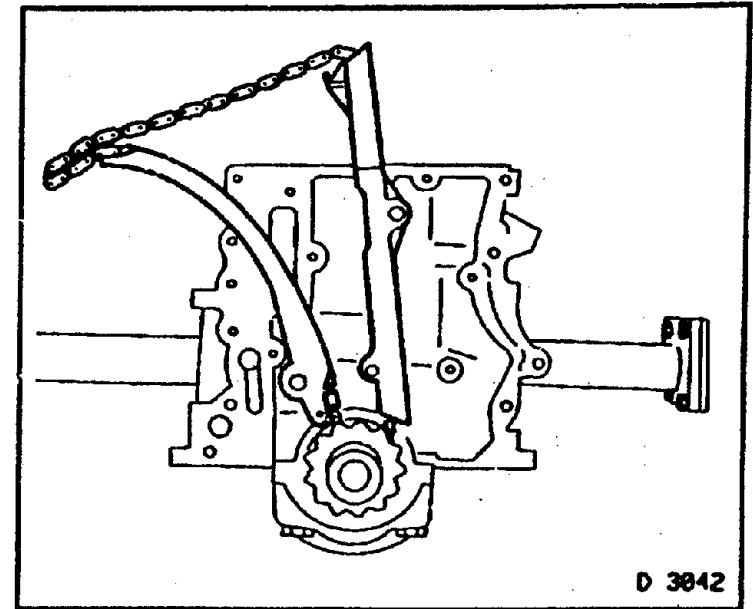
Ölwanne abbauen.
Ölpumpensaugrohr abbauen.



Steuergehäuse abbauen.
Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.

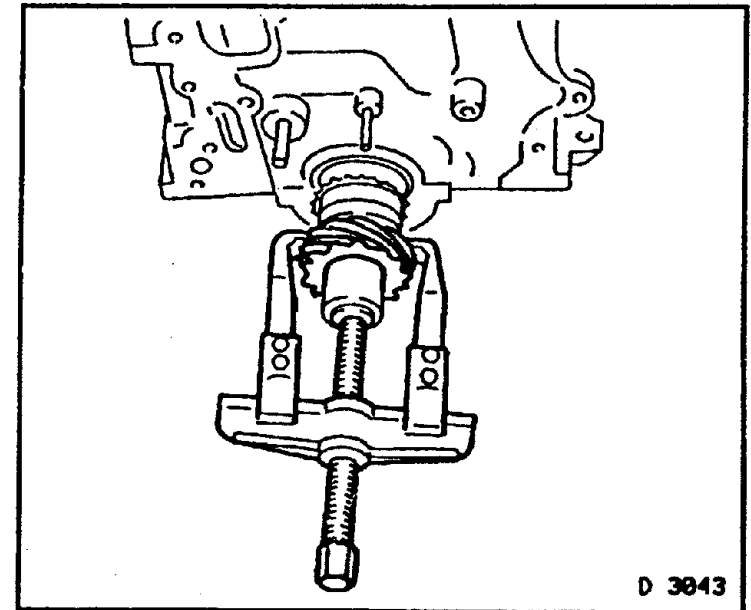


Spannschiene Primärsteuerkette (1 Sicherungsring) abbauen.
Führungsschiene Primärsteuerkette (Schraube M7) abbauen.
Primärsteuerkette abnehmen.



Antriebsrad für Ölpumpe und Zündverteiler vom
Kurbelwellenzapfen abziehen.
Kurbelwellenkettenrad vom Kurbelwellenzapfen abziehen.

Handelsüblichen Abzieher und passenden Druckpilz (1) verwenden.

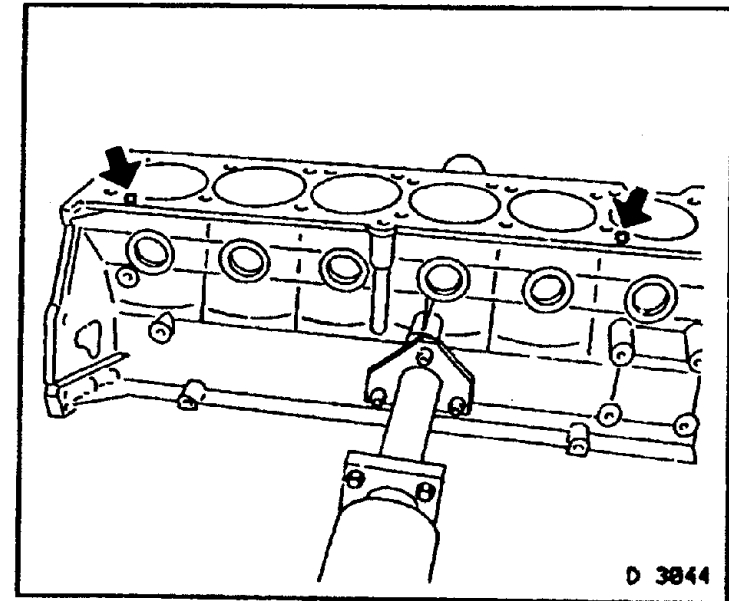


Neuen Teilmotor komplettieren

Die nachfolgende Beschreibung beinhaltet nur die Komplettierung eines Teilmotors.

Die evtl. erforderlichen Überholungs- und Instandsetzungsarbeiten von Einzelaggregaten sind hierbei nicht berücksichtigt und müssen als einzelne Arbeitsvorgänge dem jeweiligen Kapitel entnommen werden.

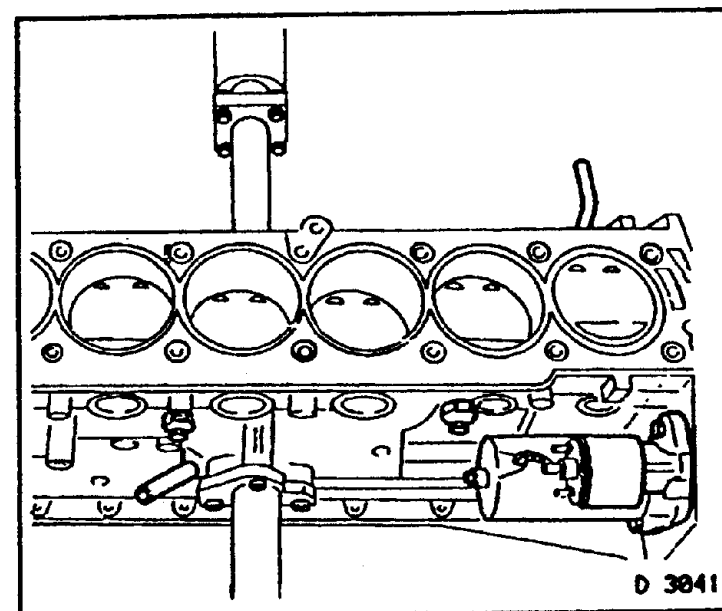
Überprüfen, ob Zentrierstifte im Zylinderblock vorhanden sind, ggf. umbauen bzw. neue einsetzen.



Ölmeßstabführungsrohr zur Abdichtung und gegen Verdrehen
mit Klebe-Dichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) einsetzen
und mit KM - 418 in Zylinderblock einschlagen.

Klopfsensoren montieren - 25 Nm.
Achtung! Auf einwandfreien Sitz achten.

Anlasser montieren - 70 Nm.
Stutzen für Kühlmittelschlauch montieren.



Bei Fahrzeugen mit AT-Getriebe:

Antriebsscheibe mit KM - 652 blockieren und montieren.

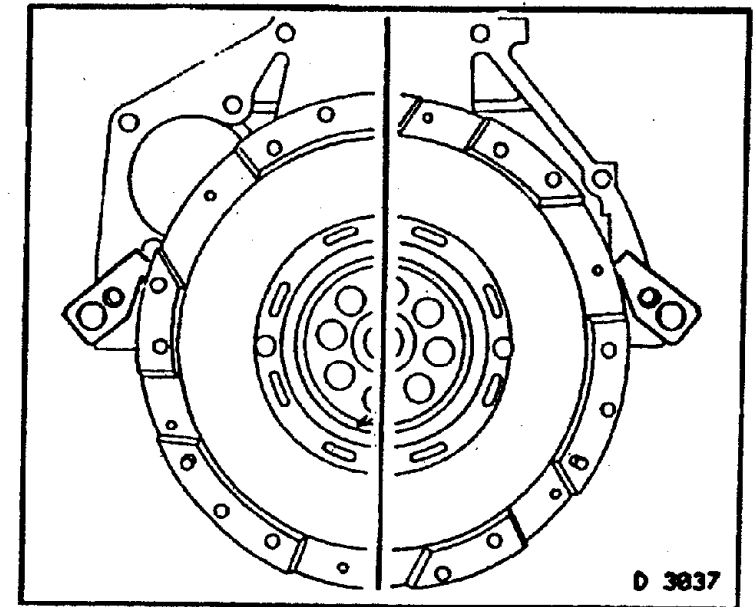
Neue Schrauben verwenden.

Anzugsdrehmoment: Antriebsscheibe an Kurbelwelle - 55 Nm + 30 bis 45°

Bei Fahrzeugen mit MT-Getriebe:

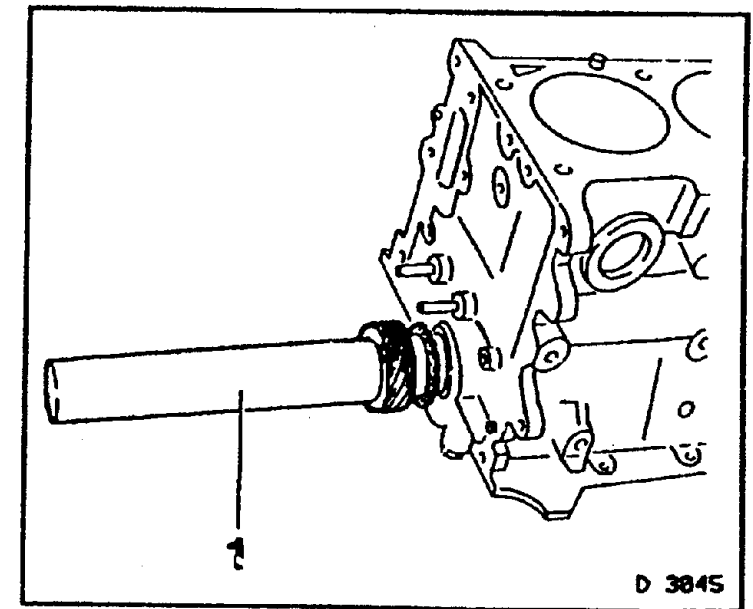
Kupplung montieren.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

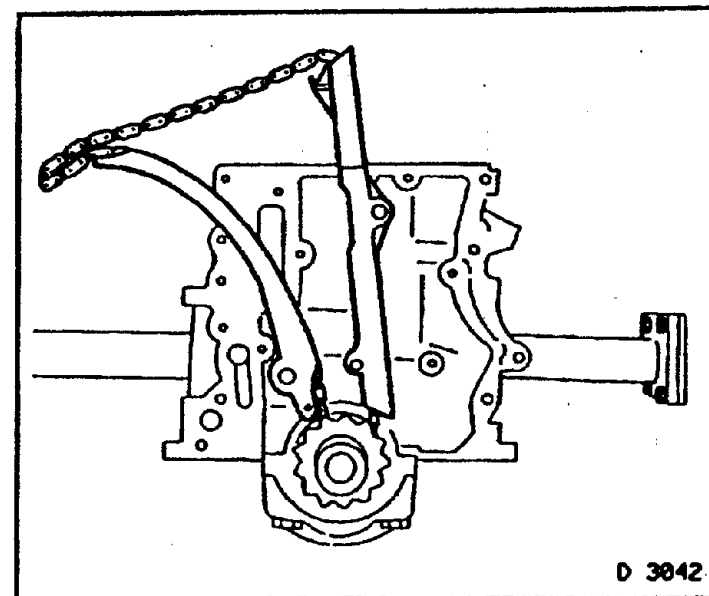


Neue Scheibenfeder auf Kurbelwellenzapfen montieren.

Kurbelwellenkettenrad und Antriebsrad für Ölpumpe, Zündverteiler mit passendem Rohrstück (1) bis zum Anschlag auf Kurbelwelle auftreiben.



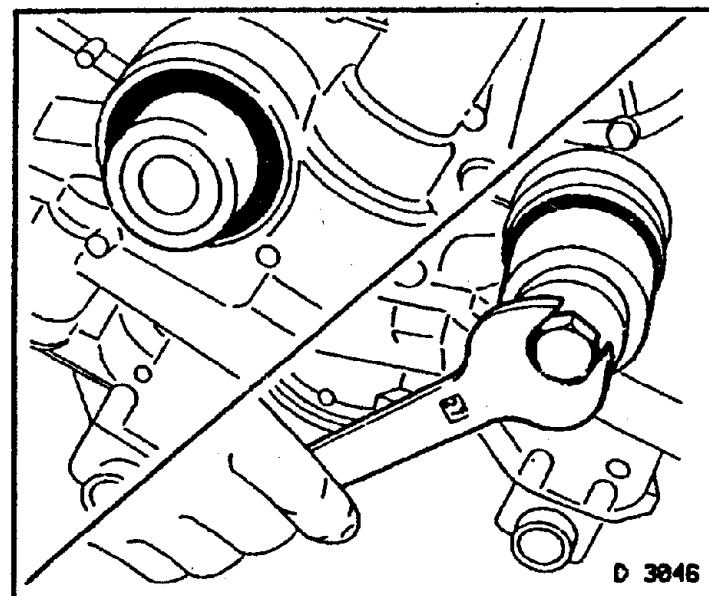
Primärsteuerkette, Führungsschiene und Spannschiene montieren.
Anzugsdrehmoment: Führungsschiene an Zylinderblock (M7) – 8 Nm.
Befestigungsschraube mit Sicherungsmasse 15 10 177
(90 167 347) einsetzen.



Steuergehäuse mit neuer Dichtung montieren.
Dichtung mit Fett an Zylinderblock andrücken.
Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.

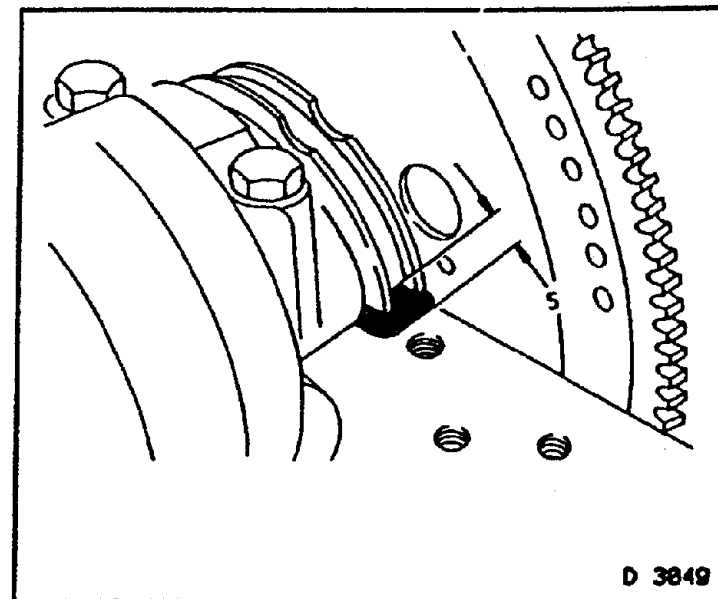
Anzugsdrehmoment: Steuergehäuse an Zylinderblock (M7) – 15 Nm.

Dichtring mit KM – 714 in Steuergehäuse einsetzen.



Spalt links und rechts zwischen Zylinderblock – Lagerdeckel und Ecke der Nut mit Klebedichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851), wie abgebildet, ausfüllen.
Gewindebohrungen müssen frei von Klebedichtungsmasse sein.

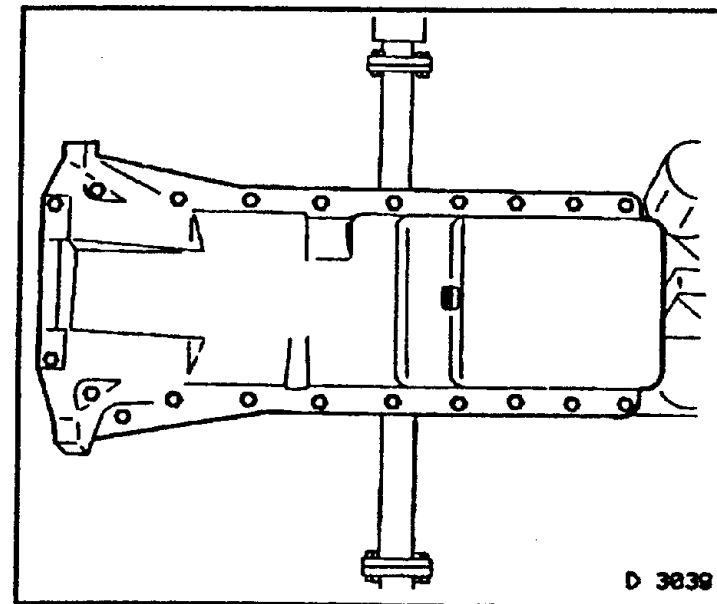
Achtung! Dichtflächen müssen trocken und fettfrei sein.
Klebedichtungsmasse max. 15 min vor Montage der Ölwanne auftragen.



Ölwanne bündig ansetzen und Befestigungsschrauben von innen nach außen montieren.

Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.

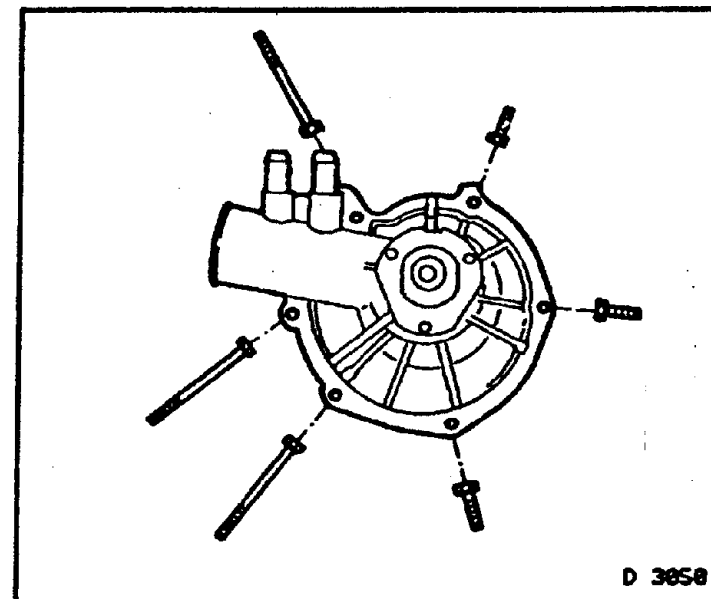
Anzugsdrehmoment: Ölwanne an Zylinderblock – 20 Nm.



Wasserpumpe mit neuer Dichtung montieren.
Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.

Anzugsdrehmoment:

Wasserpumpe an Steuergehäuse und Zylinderblock – 15 Nm.



Schwingungsdämpfer montieren.

Hierzu KM-662-A, wie abgebildet, montieren und
gegenhalten – Herstelleranweisung beachten.

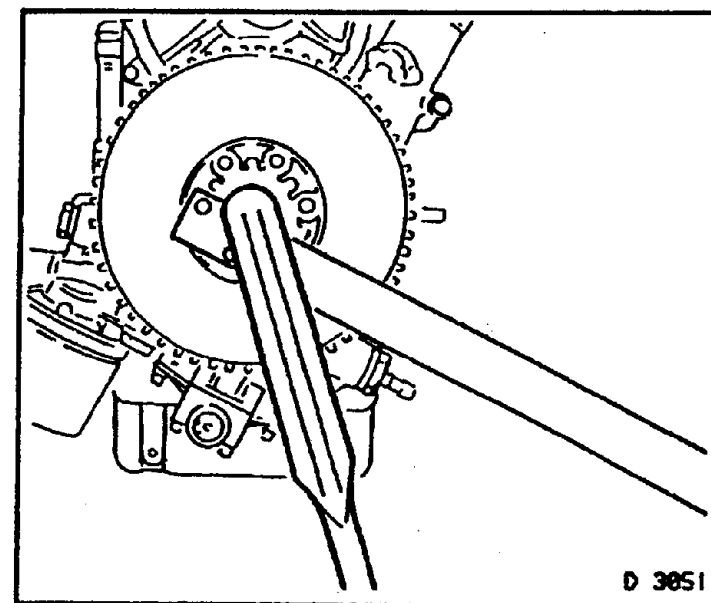
Anzugsdrehmoment:

Nabe Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle – 200 Nm + 50° + 15°.

Neue Schraube verwenden!

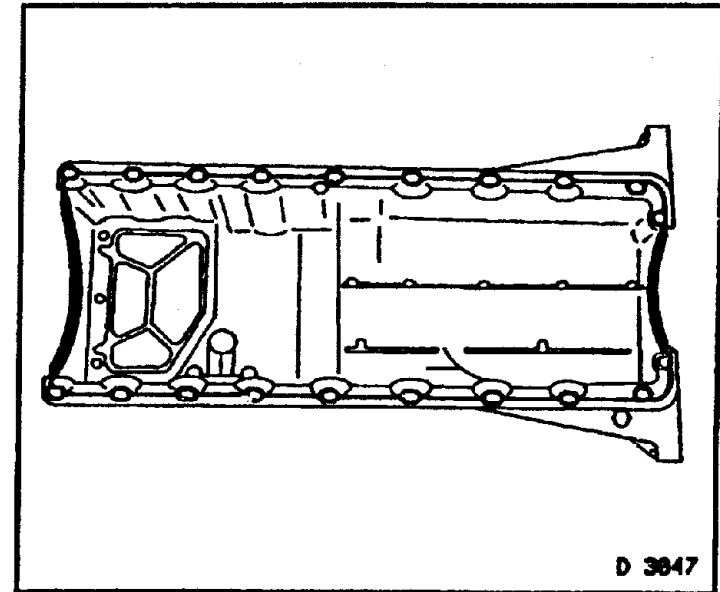
Ölfilterpatrone montieren – 15 Nm.

Ölfilterpatrone mit Motoröl füllen und Dichtring leicht mit
Motoröl benetzen.



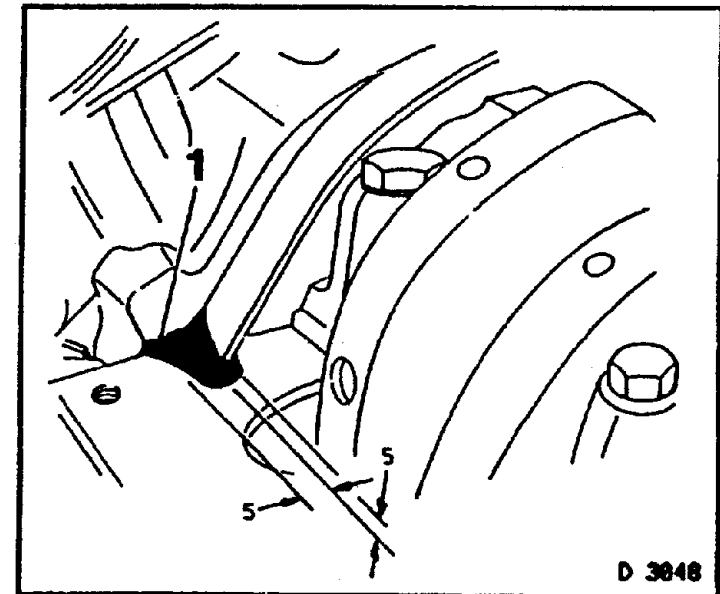
Ölpumpensaugrohr montieren – 8 Nm.

Gummidichtung in Nut am Dichtflansch der Ölwanne einlegen.
Achtung! Dichtflächen müssen trocken und fettfrei sein



Überstehende Flachdichtung (1) des Steuergehäuses bündig zum Zylinderblock abschneiden.
Spalt links und rechts zwischen Steuergehäuse und Zylinderblock mit Dichtungsmasse 15 03 294 (90 001 851) ausfüllen.

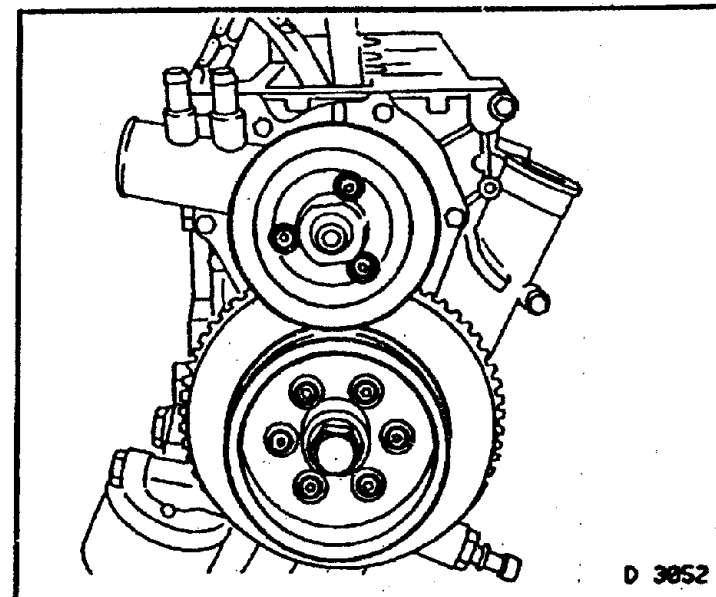
Achtung! Dichtflächen müssen trocken und fettfrei sein.
Klebedichtungsmasse max. 15 min vor Montage der Ölwanne auftragen.



Riemenscheibe an Nabe Schwingungsdämpfer montieren - 25 Nm.
Hierzu mit KM - 652 am Schwungrad gegenhalten.

Riemenscheibe an Nabe Wasserpumpe montieren - 8 Nm + 30° + 15°.
Neue Schrauben verwenden.

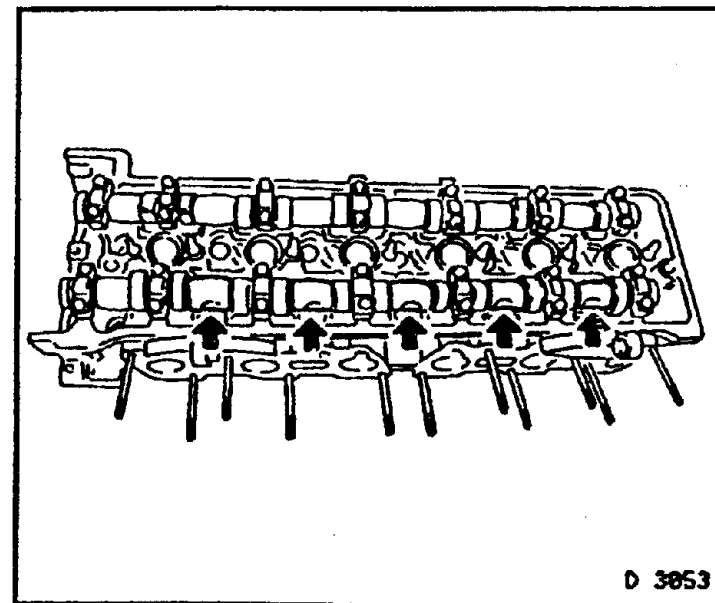
Induktiven Impulsgeber an Steuergehäuse montieren - 8 Nm.
Achtung! Auf äußerste Sauberkeit und einwandfreien
Sitz achten.



Eine ca. 3 mm hohe Raupe Dichtmasse 15 03 294 (90 001 851)
links und rechts zwischen Steuergehäuse und Zylinderblock
auftragen.

Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes überprüfen, ob die
Aussparungen (Pfeile) für die Zylinderkopfschrauben in der
Nockenwelle frei sind.

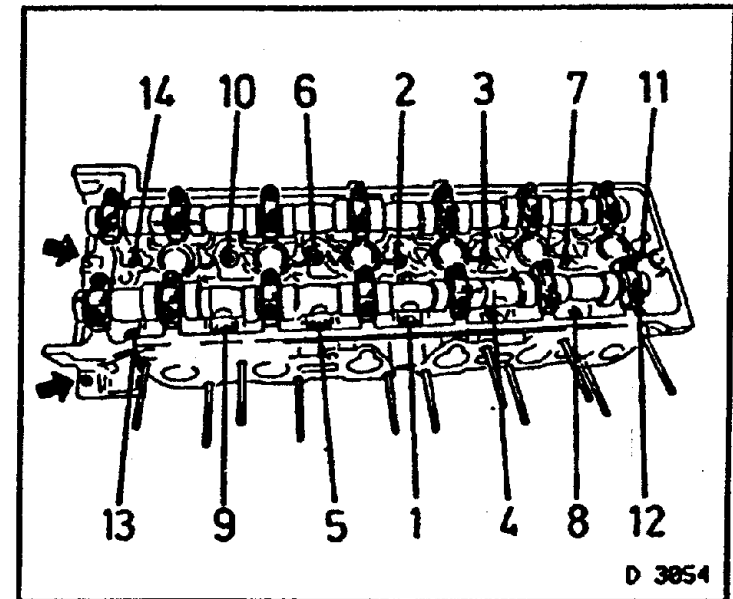
Achtung! Kolbenstellung überprüfen, ggf. korrigieren.
Ventile dürfen beim Aufsetzen des Zylinderkopfes
nicht mit Kolben in Berührung kommen.



Dichtflächen reinigen und neue Zylinderkopfdichtung auflegen.

Zylinderkopf aufsetzen und Zylinderkopfschrauben mit MKM-604-22 in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von innen nach außen anziehen – 60 Nm.

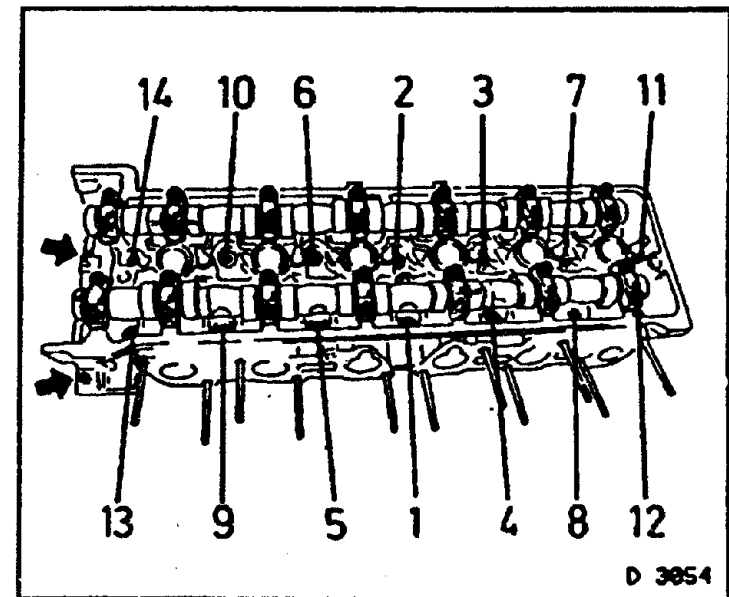
Achtung! Neue Zylinderkopfschrauben verwenden.
Beim Aufsetzen des Zylinderkopfes auf Spannschiene Primärsteuerkette achten.



Zylinderkopfschrauben in gleicher Reihenfolge mit KM-470-B und MKM-604-22 um $90^\circ + 10^\circ$ weiterdrehen.

Achtung! Nach 10 Minuten Schrauben um $30^\circ + 10^\circ$ weiterdrehen.

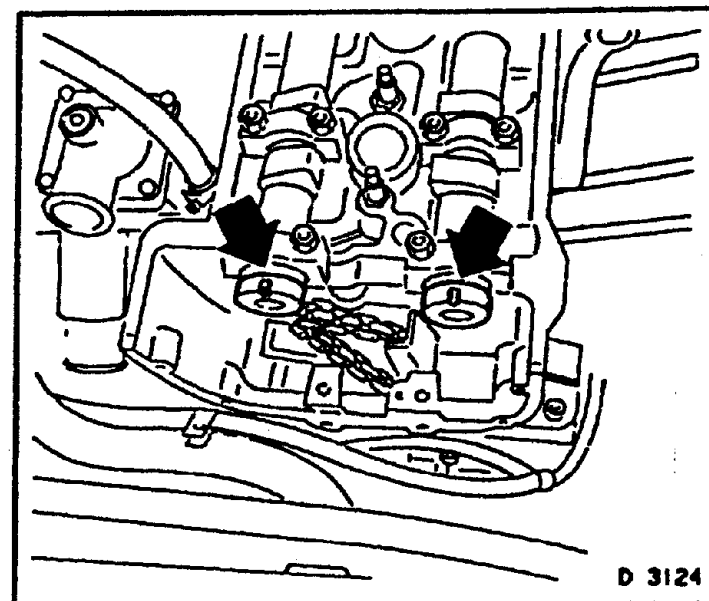
Befestigungsschrauben (Pfeile) des Zylinderkopfes an Steuergehäuse montieren – 25 Nm.



Aussparung der Nockenwelle (Pfeile) auf höchsten Punkt drehen.

Kurbelwelle drehen, bis Markierung auf Schwungscheibe (Kugel) mit dem Zeiger des Gehäuses fluchtet.

Achtung! Ventile dürfen beim Drehen der Nocken- oder Kurbelwelle nicht mit Kolben in Berührung kommen.



Primärsteuerkette auf Kettenrad Auslaßnockenwelle auflegen.

Kettenrad Auslaßnockenwelle montieren.

Sekundärsteuerkette auf Kettenrad Auslaßnockenwelle und Kettenrad Einlaßnockenwelle auflegen.

Kettenrad Einlaßnockenwelle montieren.

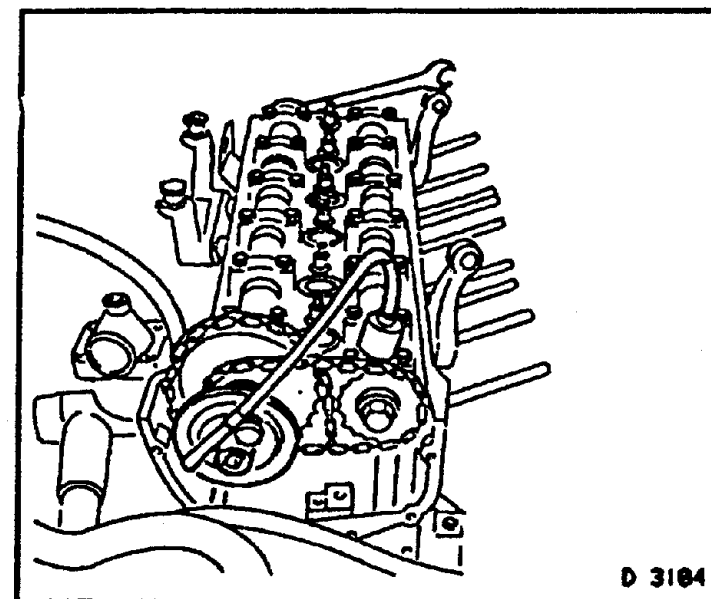
Bei Montage der Kettenräder mit Ringschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

Achtung! Position der Nockenwelle nicht verändern.

Anzugsdrehmoment:

Kettenrad Nockenwelle an Nockenwelle – 90 Nm + 60° + 30°.

Neue Schraube verwenden.

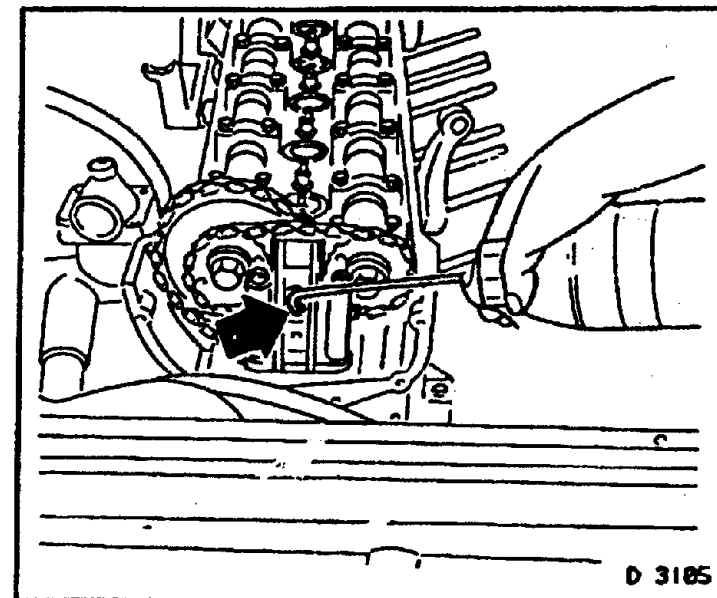


Kettenspanner für Primärsteuerkette montieren (M24) 35 Nm.

Kettenspanner für Sekundärkette montieren (M8) – 20 Nm.

Einbaulage beachten, Ölbohrung zeigt in Fahrtrichtung nach vorn.

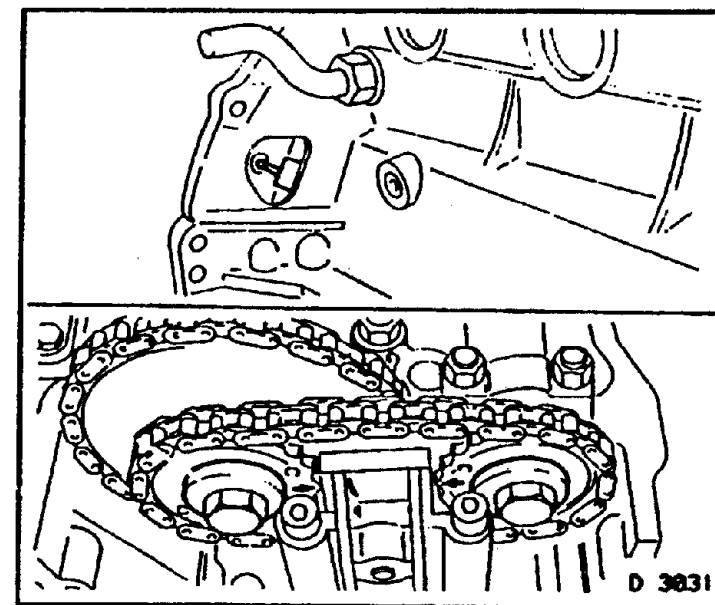
Kettenspanner mit Motoröl füllen, bis es an der Aufnahmebohrung der Innensechskantschraube (Pfeil) austritt.



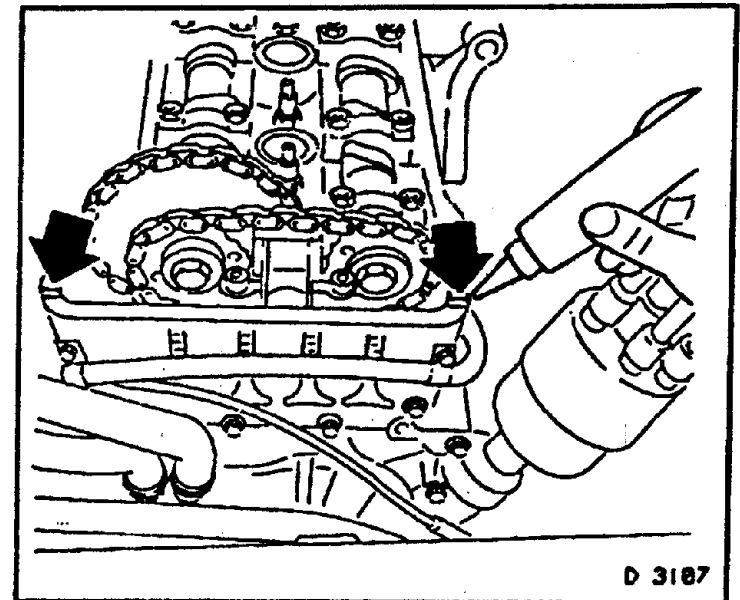
"Zünd-OT" Stellung des 1. Zylinders überprüfen.

Markierung auf Schwungrad (Kugel) fluchtet mit dem Zeiger des Gehäuses.

Gleichzeitig müssen die Pfeile der Kettenräder (siehe nebenstehende Abbildung) fluchten.

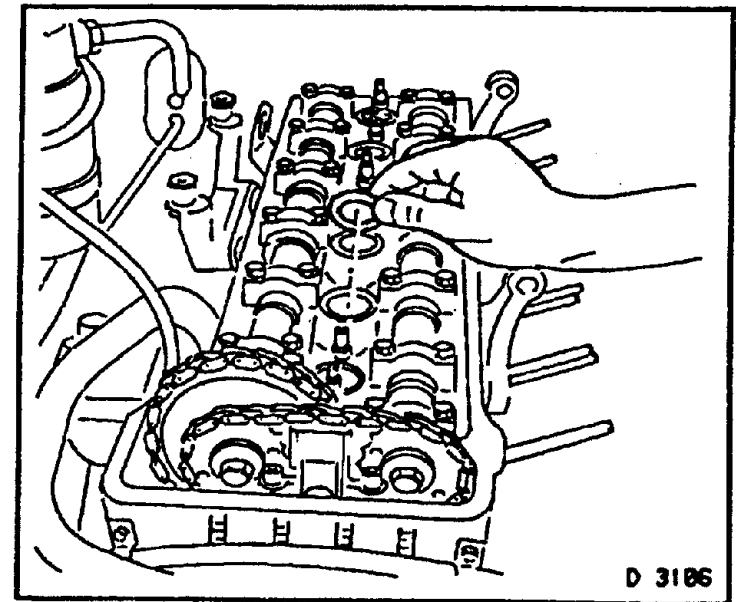


Oberen Steuergehäusedeckel mit neuer Dichtung montieren.
Zwischen oberen Steuergehäusedeckel und Zylinderkopf
(Pfeile) Dichtmasse 15 03 294 (90 001 851) auftragen.



Neue Gummidichtringe für Zündkerzenschacht einsetzen.

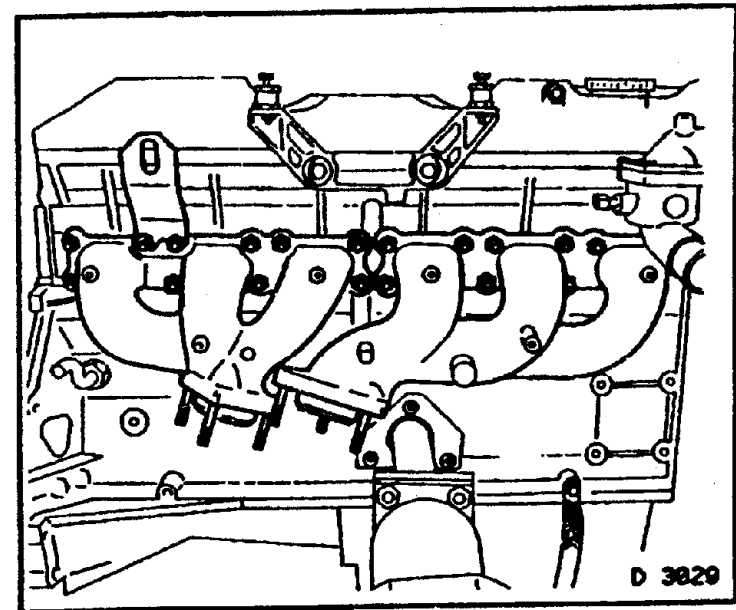
Zylinderkopfhaube mit neuer Gummidichtung und Gummidichtringen
montieren – 20 Nm.



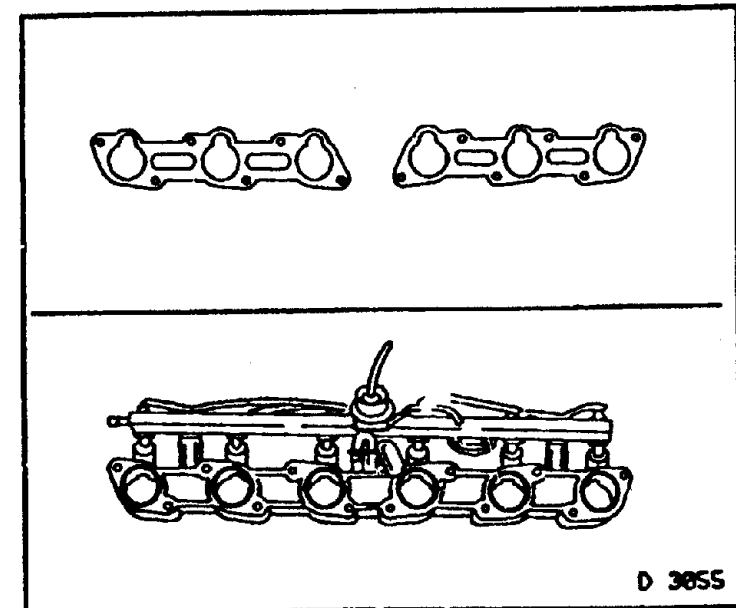
Vorderen und hinteren Auspuffkrümmer mit neuer Dichtung auflegen.
Motortransportlasche auflegen.

Anzugsdrehmoment: Auspuffkrümmer an Zylinderkopf – 20 Nm.
Neue Muttern verwenden.

Wärmeabschirmblech montieren.



Dichtflansch des Saugrohres mit neuen Dichtungen aufsetzen.
Neue Dichtringe in Saugrohrdichtflansch einsetzen.

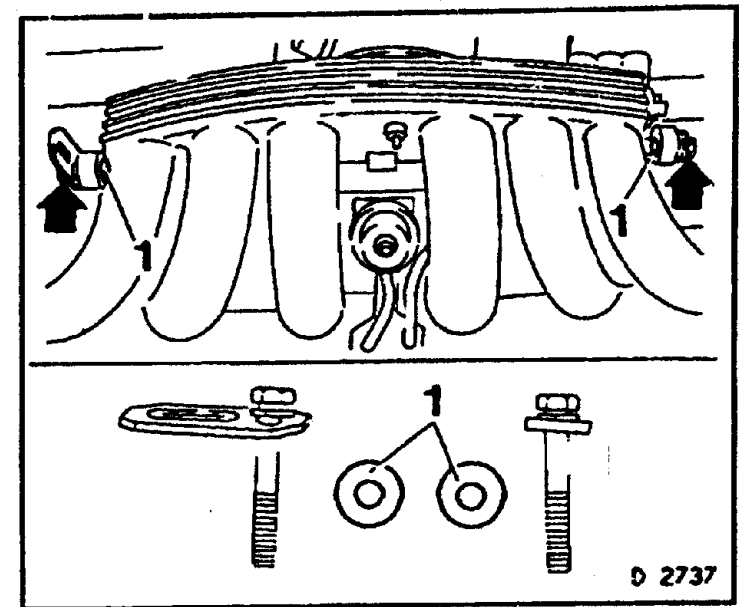


Saugrohr aufsetzen.

Erst hintere Schraube mit Distanzscheibe, dann vordere Schraube mit Distanzscheibe und Motortransportlasche an Halter montieren – 20 Nm.

Saugrohr an Zylinderkopf montieren – 20 Nm.

Neue Befestigungsmuttern verwenden.

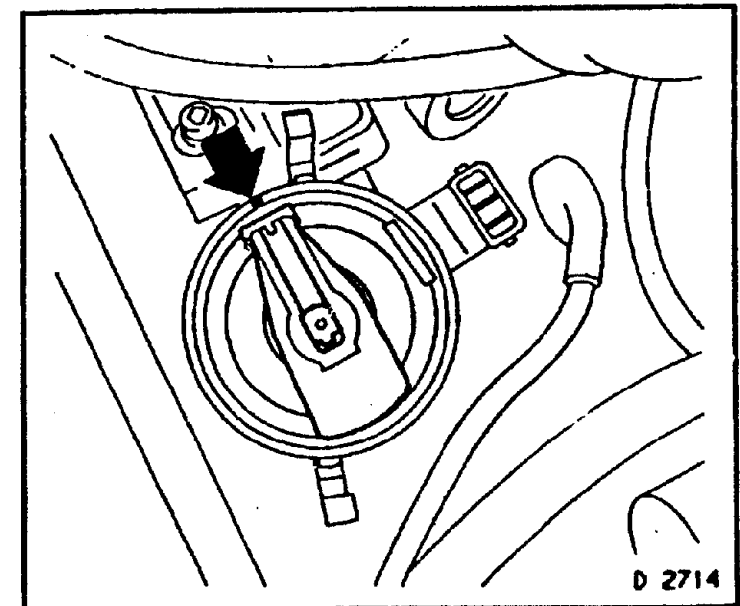


Verteiler in Steuergehäuse einsetzen. Neuen Dichtring verwenden.

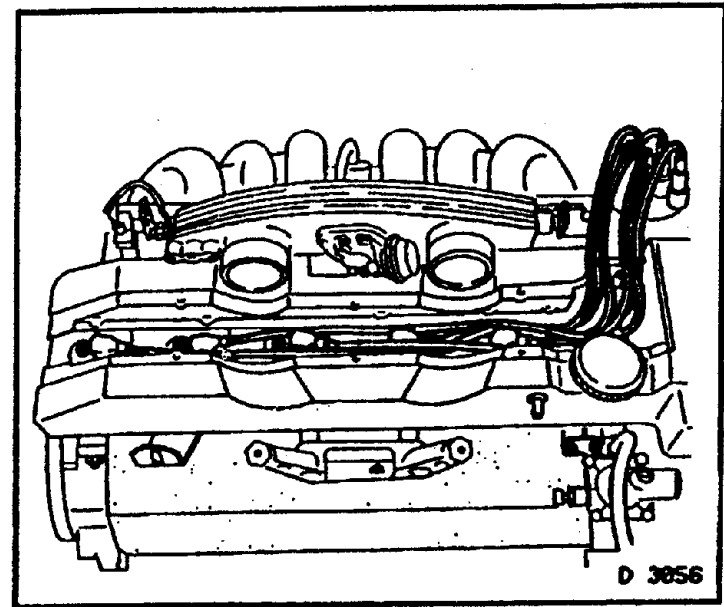
Achtung! Mitte Verteilerfinger muß auf Kerbmarkierung zeigen, ggf. Verteiler drehen.

Anzugsdrehmoment: Halter Zündverteiler an Steuergehäuse – 20 Nm.

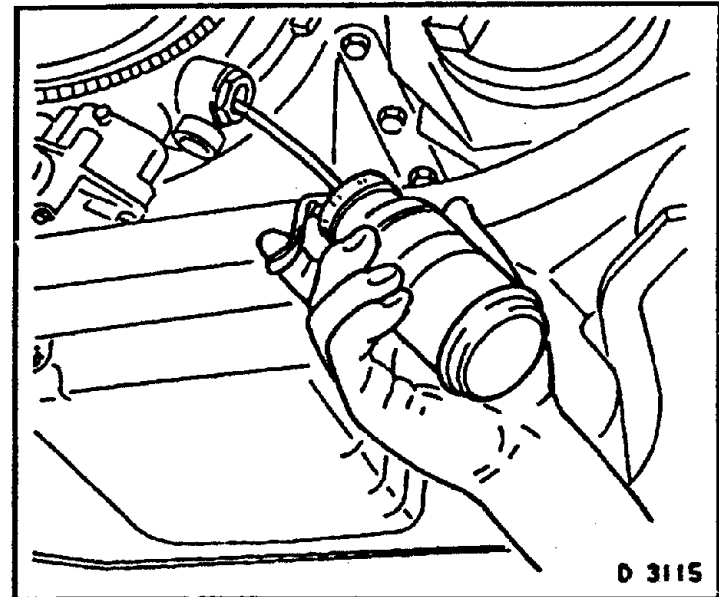
Kondenssperr, Verteilerfinger und Verteilerkappe einbauen.



Kerzenstecker aufstecken und Zündkabel spannungsfrei verlegen.
Zündkabelabdeckung montieren – 8 Nm.



Öldruck-Schalter/Geber herausschrauben.
Ölpumpe mit Motoröl füllen.
Öldruck-Schalter/Geber mit neuer Dichtung montieren – 45 Nm.
Motoröl bis zur Markierung "MAX" des Ölmeßstabes einfüllen.

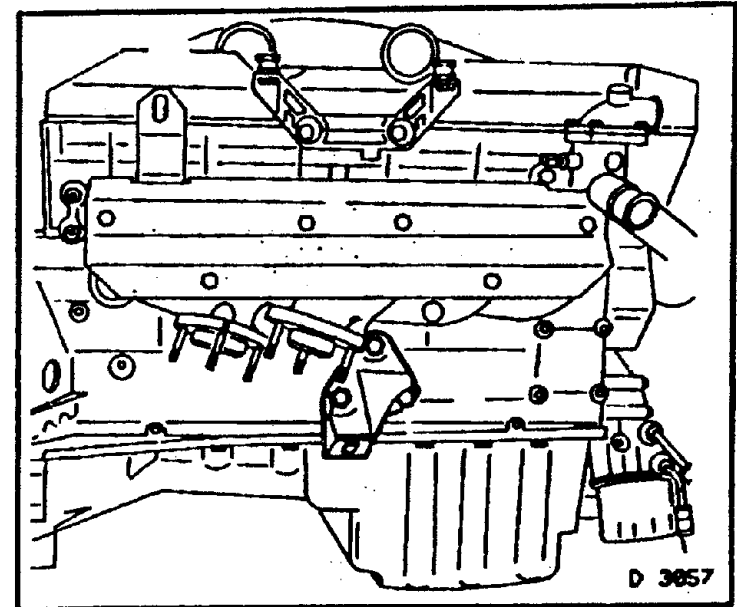


Motor vom Montageständer KM – 412 abbauen.

Adapter abbauen, linken und rechten Motorhalter montieren – 60 Nm.

Getriebe anbauen – 75 Nm.

Hinweis: Kurze Befestigungsschraube von Anlasserseite montieren.

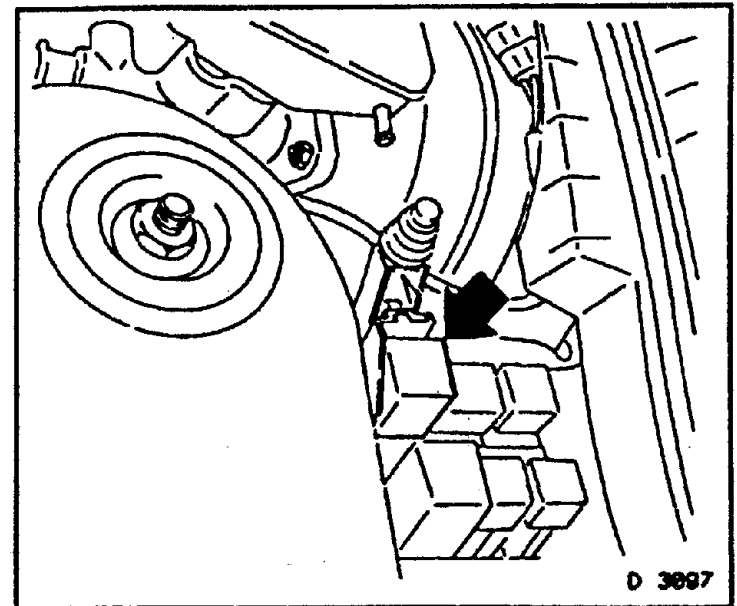


Motor mit Getriebe einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Achtung! Motor vor Inbetriebnahme mit Anlasser durchdrehen –
Aufbau Motoröldruck.

Hierzu: Kraftstoffpumpenrelais (Relais mit schwarzem Sockel)
und Kabelstecker der Klemmen "15" abziehen.



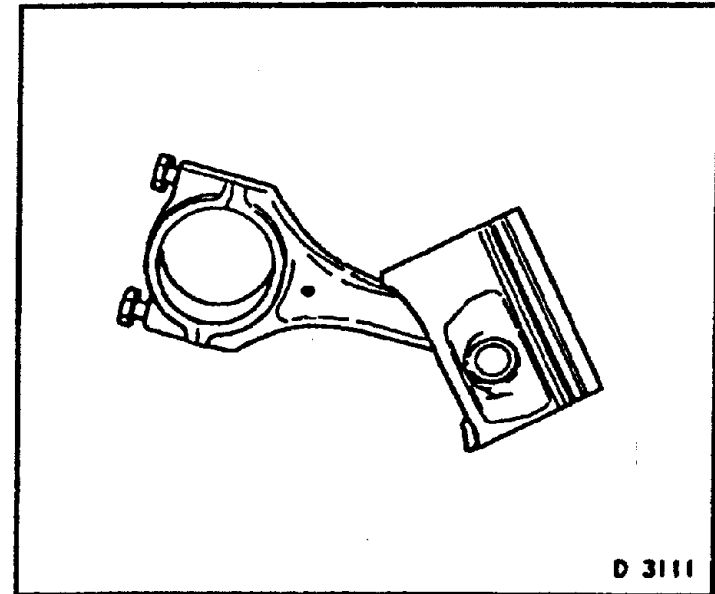
Pleuelstange ersetzen

Kolben mit Pleuelstange ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kolbenbolzensicherung entfernen und Kolbenbolzen herausdrücken.

Kolbenbolzen schwimmend gelagert.



Neuen Pleuel einsetzen, Kolbenbolzen mit Motoröl benetzen und mit neuer Kolbenbolzensicherung montieren.

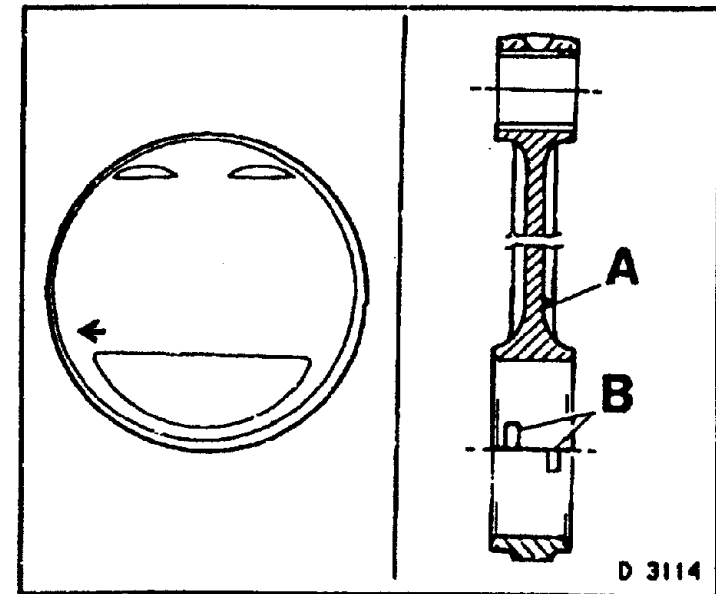
Achtung!

Einbaulage beachten.

Pfeil auf Kolbenboden zeigt zum Steuergehäuse und Punkt (A) auf der Pleuelstange zum Getriebe.

Kolben mit Pleuelstange einbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



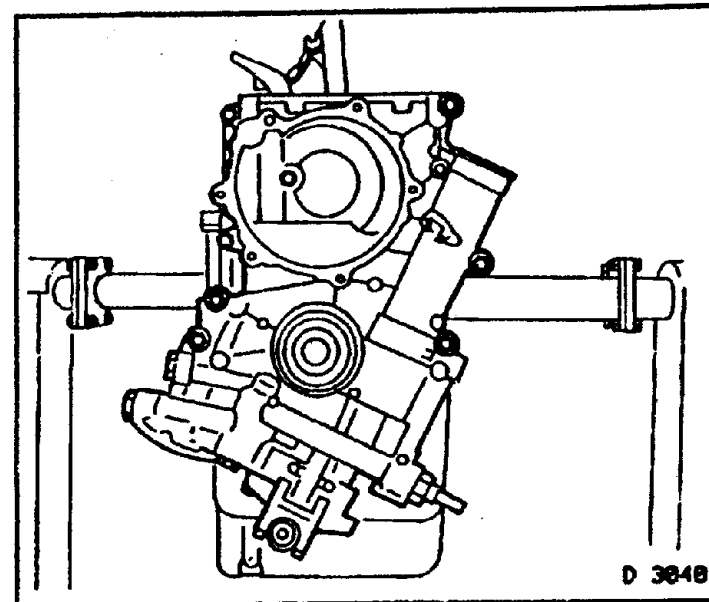
Primärsteuerkette aus- und einbauen

Motor ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor mit Getriebe aus- und einbauen".

Zylinderkopf, Ölwanne, Steuergehäuse abbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor unter Verwendung eines Teilmotors" Instandsetzen.



Spannschiene Primärsteuerkette (1 Sicherungsring) abbauen.

Führungsschiene Primärsteuerkette (Schraube M7) abbauen.

Primärsteuerkette abnehmen.

Primärsteuerkette, Führungsschiene und Spannschiene montieren.

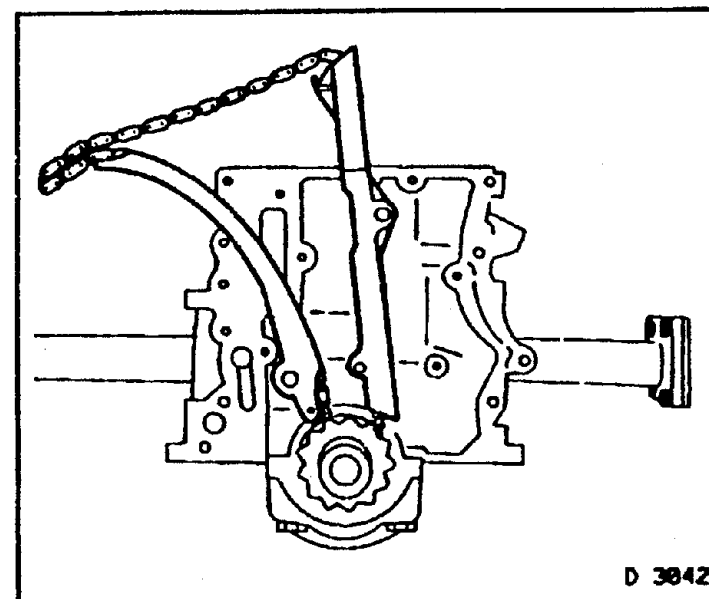
Anzugsdrehmoment: Führungsschiene an Zylinderblock (M7) – 8 Nm.

Befestigungsschraube mit Sicherungsmasse 15 10 177

(90 167 347) einsetzen.

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



Steuergehäuse aus- und einbauen

Motor ausbauen.

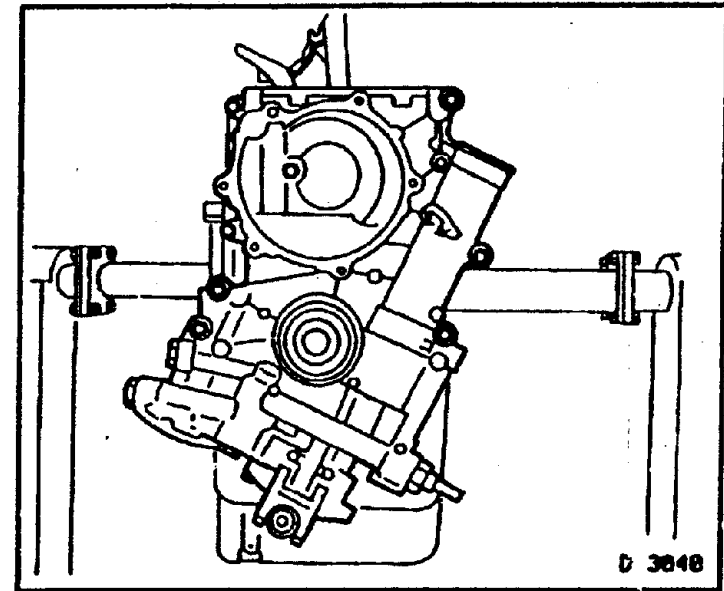
Siehe Arbeitsvorgang "Motor mit Getriebe aus- und einbauen".

Zylinderkopf, Ölwanne, Steuergehäuse abbauen.

Siehe Arbeitsvorgang "Motor unter Verwendung eines Teilmotors" instandsetzen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

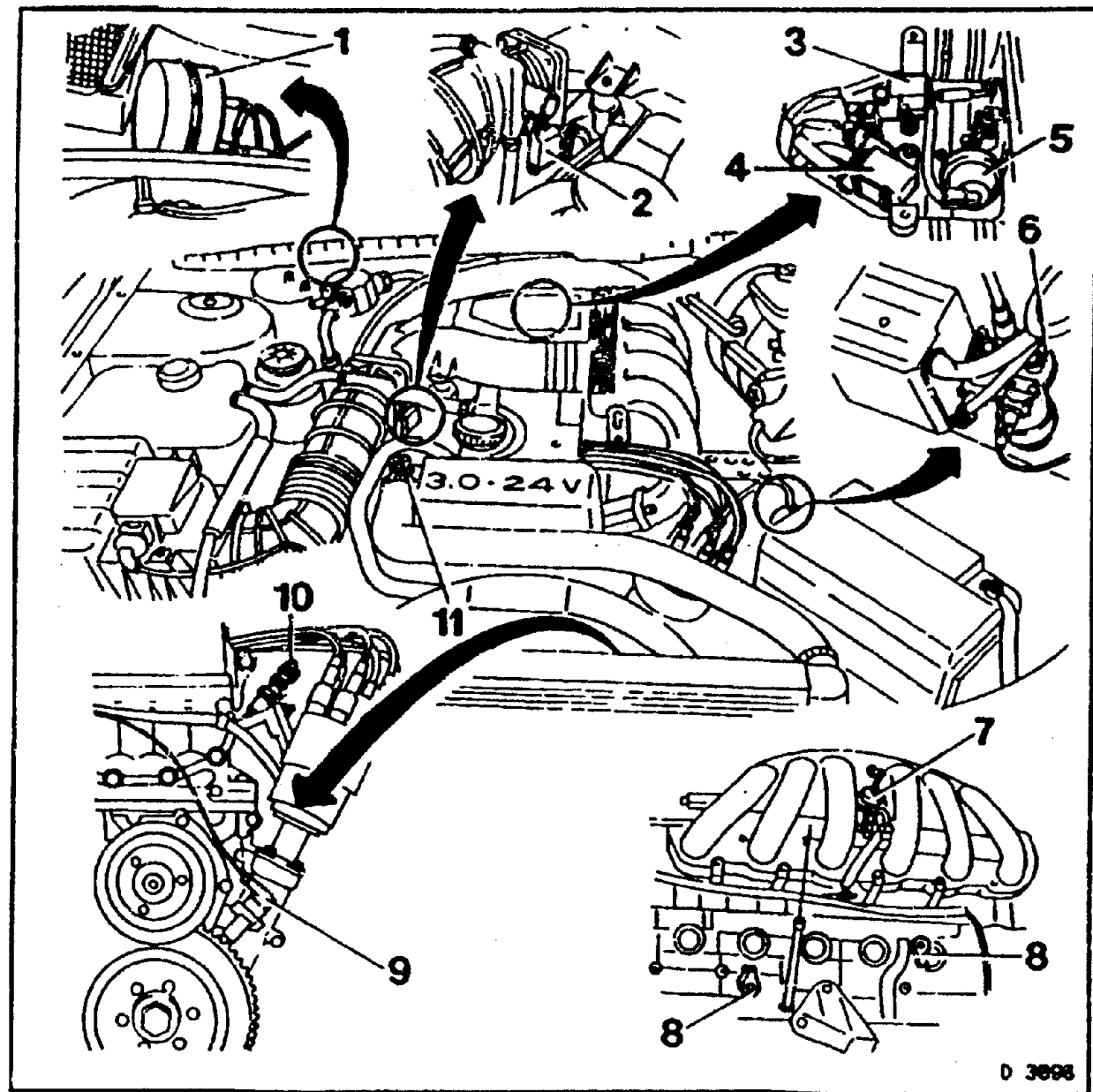


J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

MOTRONIC M 1.5

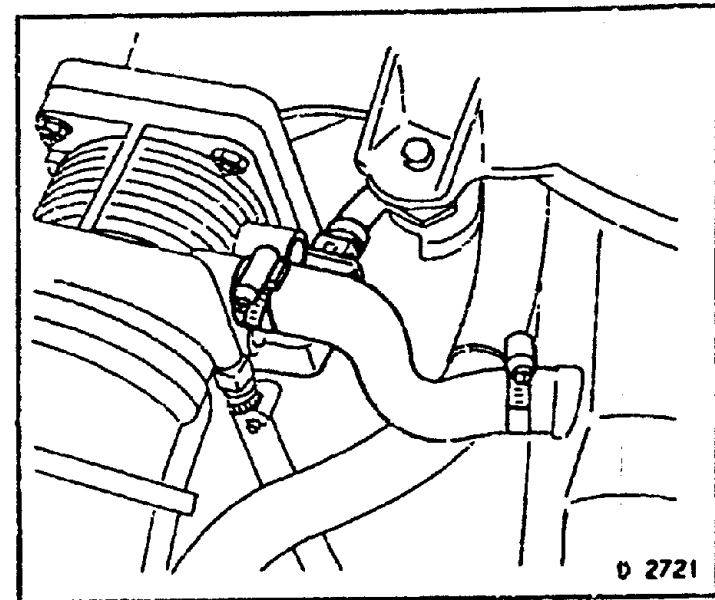
- 1 Unterdruckspeicher
- 2 Drosselklappenpotentiometer
- 3 Magnetventil
- 4 Tankentlüftungsventil
- 5 Unterdruckdose
- 6 Zündspule
- 7 Unterdruckregler
- 8 Klopfensoren
- 9 Induktiver Impulsgeber
- 10 Prüfanschluß - Kraftstoffdruck
- 11 Temperaturfühler - Kühlmittel



Drosselklappenpotentiometer aus- und einbauen

Schlauchverbindung zwischen Drosselklappenstutzen und Zylinderkopfhaube ausbauen.

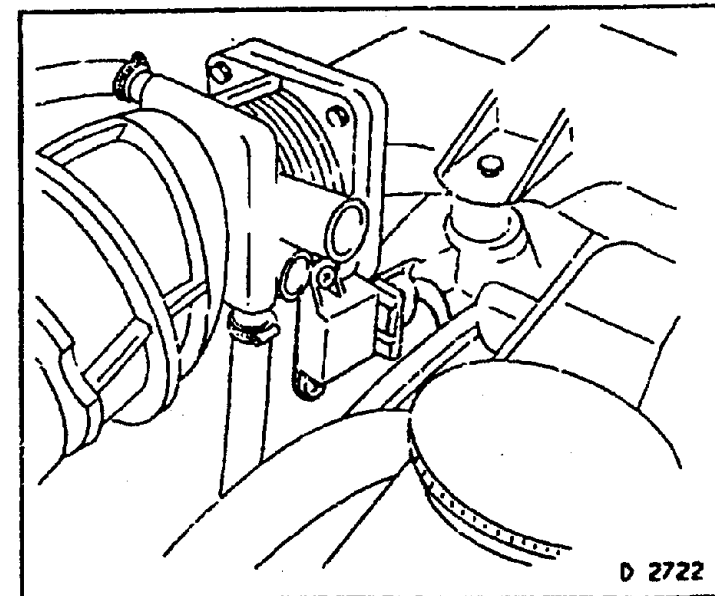
Kabelsatzstecker vom Potentiometer abziehen.



Schrauben herausdrehen und Potentiometer von der Drosselklappenwelle abziehen.

Einbau

Potentiometer auf Drosselklappenwelle aufsetzen und festschrauben.
Kabelsatzstecker aufstecken und Belüftungsschlauch einbauen.
Ein Einstellen des Drosselklappenpotentiometers ist nicht erforderlich.



Druckregler aus- und einbauen

Saugrohr ausbauen – siehe Arbeitsvorgang
"Dichtung Saugrohr-Zylinderkopf ersetzen".

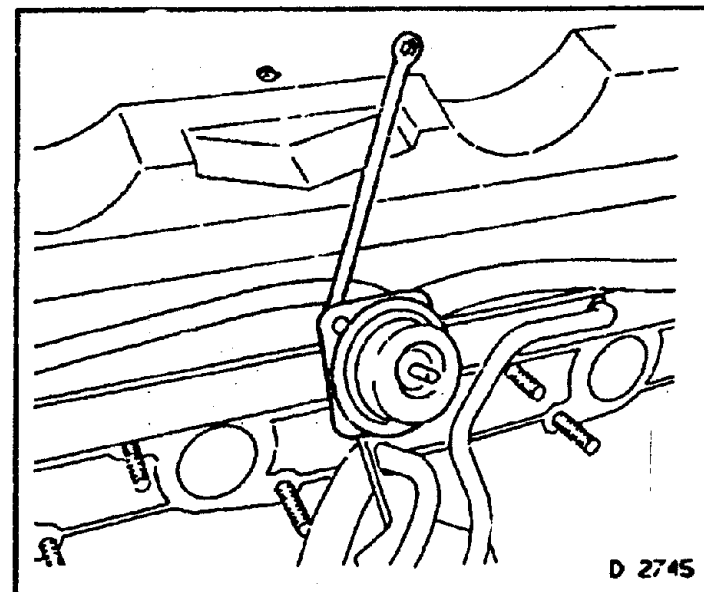
Druckregler von Verteilerrohr abbauen.

Einbau

Druckregler an Verteilerrohr festschrauben – 3,5 Nm.

Auf Dichtringe achten.

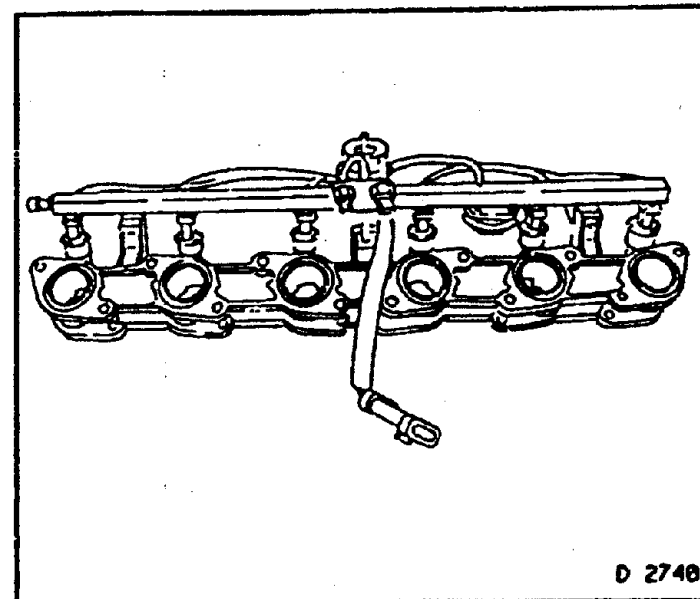
Saugrohr einbauen.



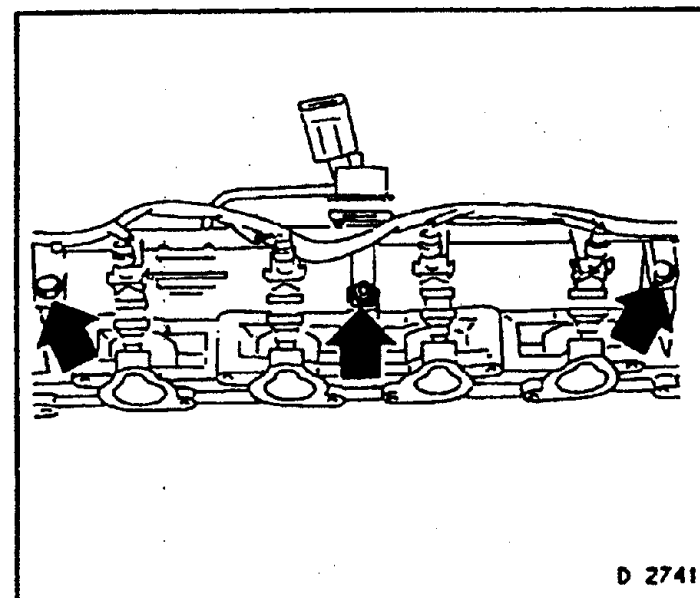
Einspritzventile aus- und einbauen

Saugrohr ausbauen – siehe Arbeitsvorgang
"Dichtung Saugrohr-Zylinderkopf ersetzen".

Verteilerrohr mit Einspritzventilen und Dichtflansch des Saug-
rohres komplett ausbauen.



Schrauben herausdrehen und Verteilerrohr von Dichtflansch des
Saugrohres abbauen.



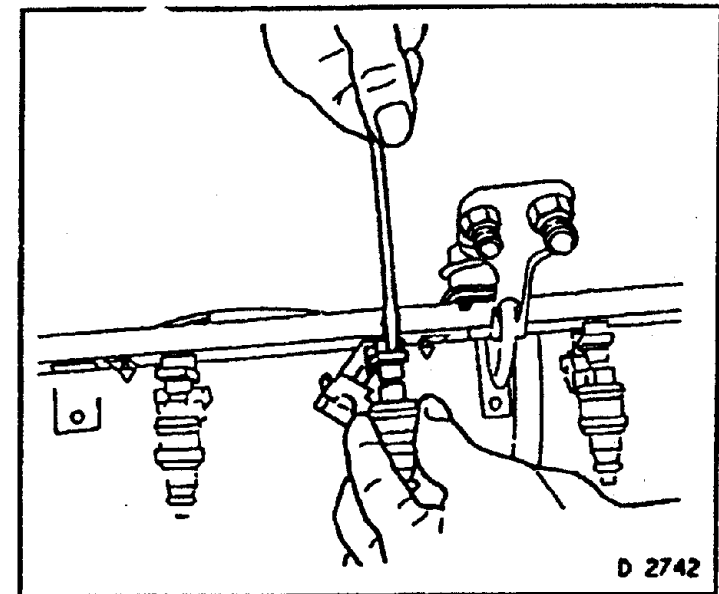
Halteklammern der Einspritzventile lösen.

Kabelsatzstecker von Einspritzventil abziehen.

Einspritzventile aus Verteilerröhr herausziehen.

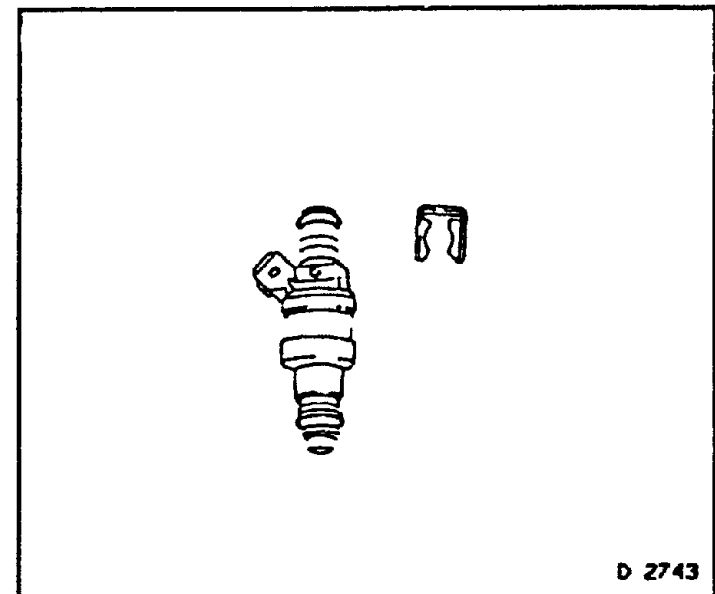
Einbau

Beim Einbau neuen Dichtring verwenden.



Einspritzventil in Verteilerröhr eindrücken und mit Halteklammer befestigen.

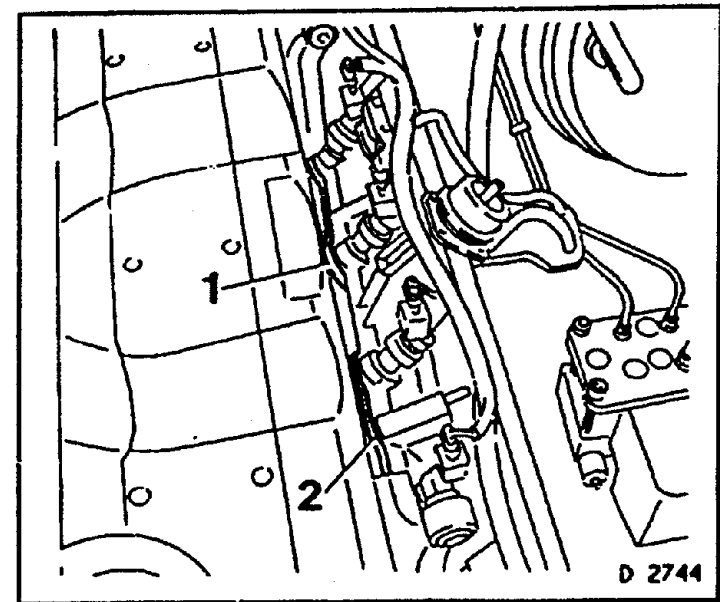
Kabelsatzstecker aufstecken.



Verteilerrohr auf Dichtflansch des Saugrohres – 8 Nm
befestigen und komplett auf Saugrohrflansch aufsetzen.

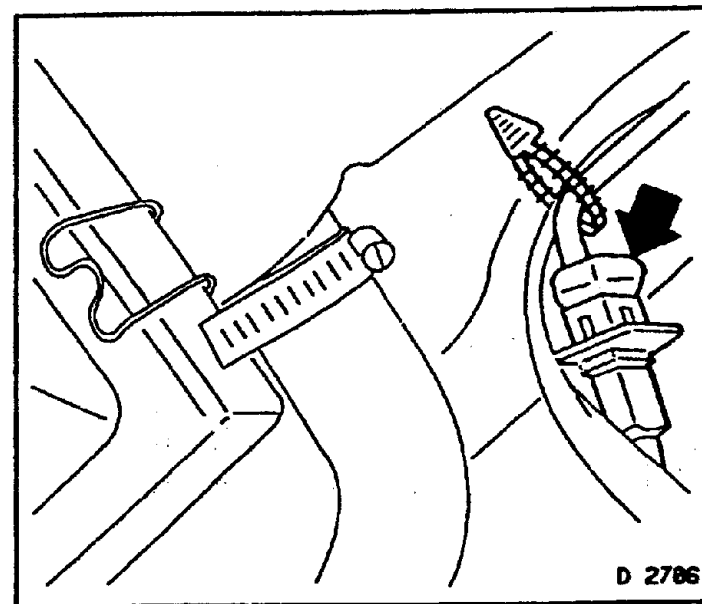
Neue Dichtungen (1) und (2) verwenden.

Saugrohr einbauen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.



Induktiven Impulsgeber aus- und einbauen

Kabelsatzstecker am rechten Federbeindom trennen, auf Kabelverlegung achten.



Schraube herausdrehen und Impulsgeber herausziehen.

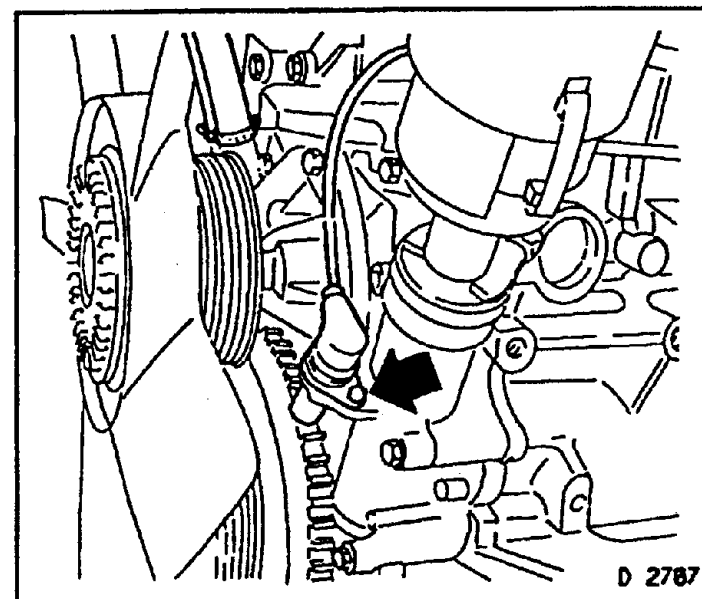
Einbau

Impulsgeber einsetzen und mit Schraube anziehen, auf äußerste Sauberkeit und einwandfreien Sitz achten.

Anzugsdrehmoment – 8 Nm.

Kabelsatzstecker zusammenstecken.

Anmerkung: Zur besseren Übersicht zeigt Bild D 2707 den Impulsgeber nach Ausbau des Keilrippenriemens.



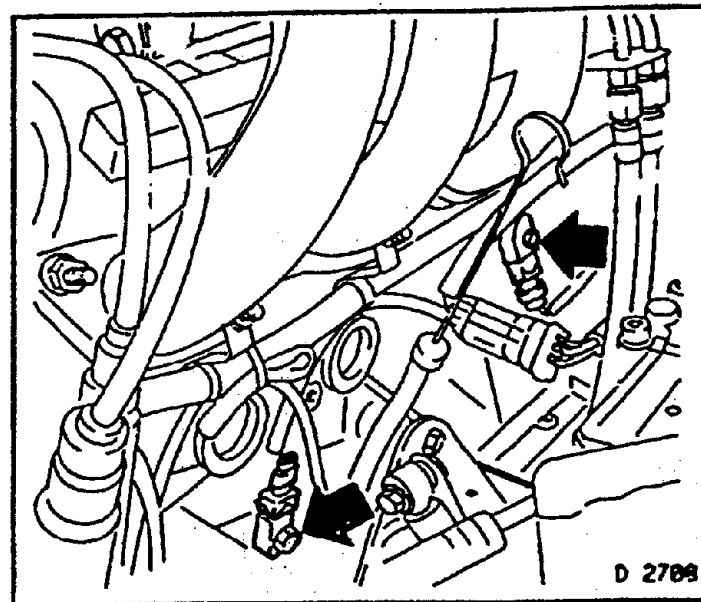
Klopfsensoren (2 Stück) aus- und einbauen

Kabelsatzstecker von Klopfsensor abziehen, Schraube herausdrehen und jeweiligen Klopfsensor abnehmen.

Anlageflächen Klopfsensor – Motorblock sorgfältig reinigen.

Einbau

Klopfsensor mit Schraube anziehen. Anzugsdrehmoment – 25 Nm.
Es ist unbedingt auf einwandfreien Sitz der Klopfensoren zu achten.
Kabelsatzstecker aufstecken.

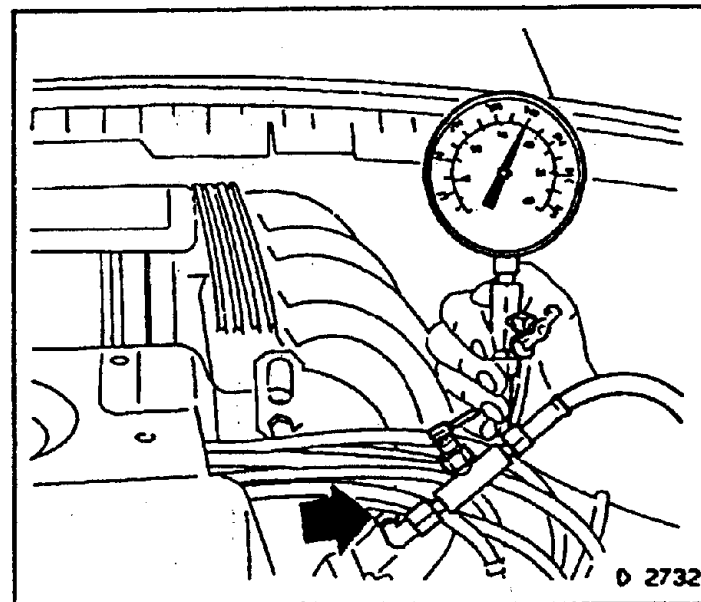


Kraftstoffdruck prüfen

Prüfgerät KM 34730 – 1 an Prüfanschluß anschließen.

Motor starten und Prüfgerät entlüften.

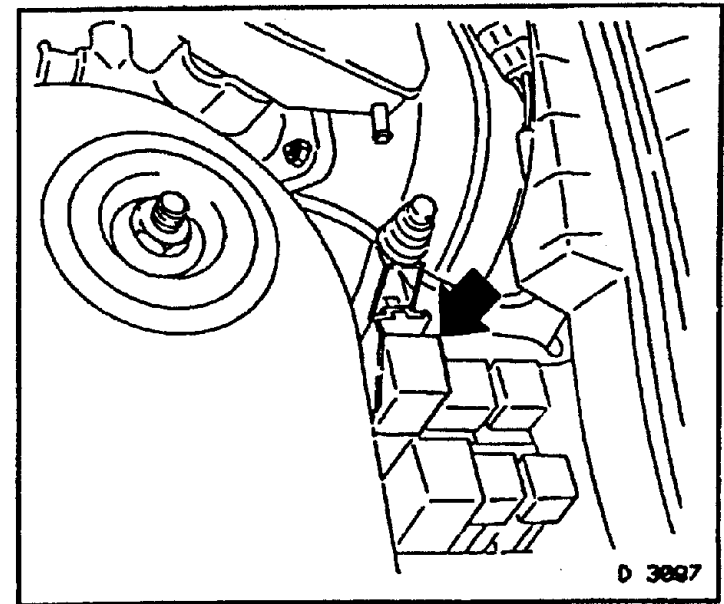
Bei aufgestecktem Unterdruckanschluß beträgt der Kraftstoffdruck $2,5 \pm 0,2$ bar.



Kraftstoffpumpenrelais aus- und einbauen

Deckel von Relaiskasten abnehmen und Kraftstoffpumpenrelais vom schwarzen Sockel abziehen.

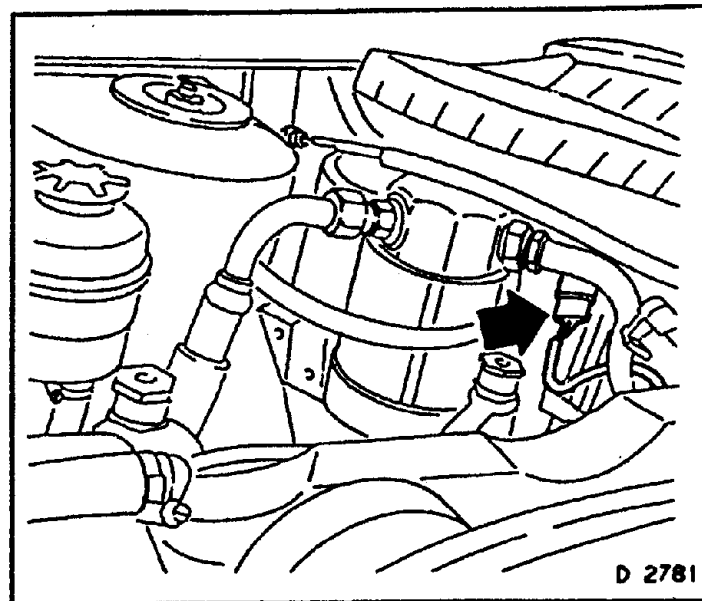
Bei Abweichung von der abgebildeten Position des Kraftstoffpumpenrelais im Relaiskasten ist die Sockelfarbe maßgeblich.



Lambda-Sonde aus- und einbauen

Kabelsatzstecker trennen, auf Kabelverlegung achten.
Halteklammer vom Hitzeschutzschild abnehmen.

Lambda-Sonde aus Auspuffrohr heraus-schrauben.

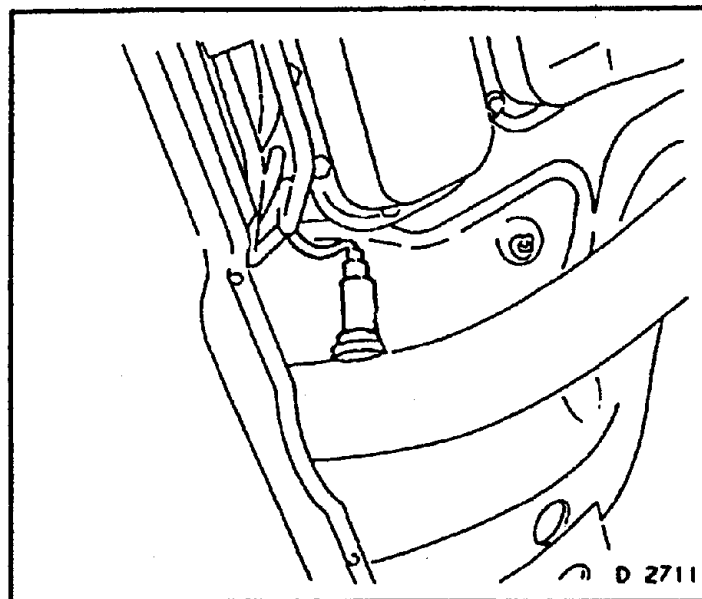


Einbau

Achtung: Das Gewinde einer neuen Lambda-Sonde ist mit einem Spezialfett (Gleitmasse) gegen Festfressen bestrichen. Wird eine Lambda-Sonde wiederverwendet, so ist das Gewinde mit Spezialfett 19 48 602 – 5 613 695 zu bestreichen.

Lambda-Sonde einschrauben. Anzugsdrehmoment – 30 Nm.

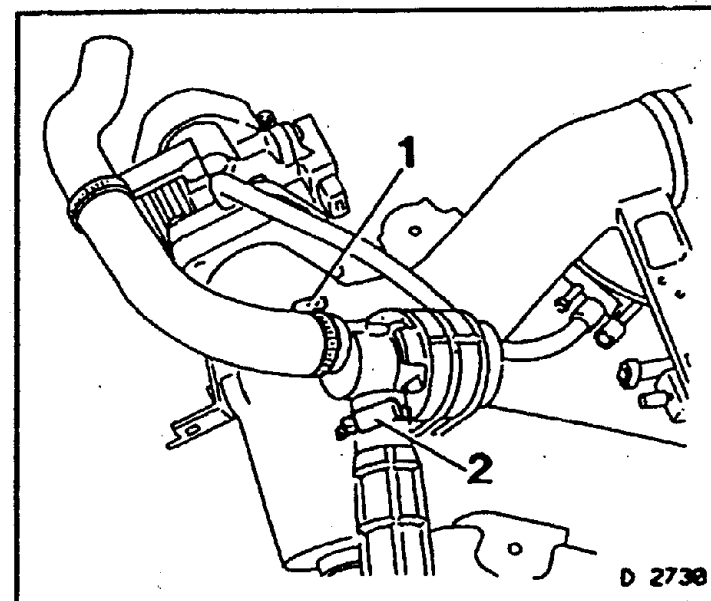
Halteklammer am Hitzeschutzschild befestigen.
Kabel so befestigen und verlegen, daß es das Auspuffrohr nicht berührt.



Leerlaufdrehsteller aus- und einbauen

Ansaugbrücke ausbauen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang

Schläuche (1) und (2) lösen und Leerlaufdrehsteller aus Gummihalterung herausdrücken.



Einbau

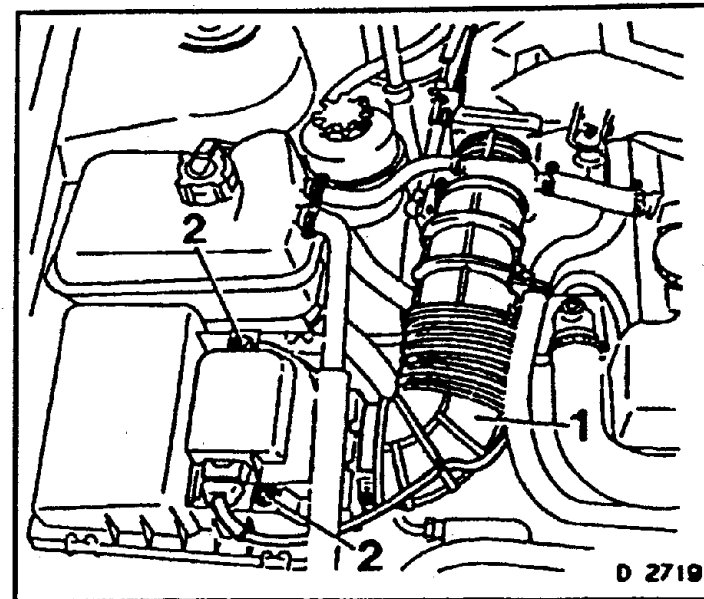
Leerlaufdrehsteller in Gummihalterung einsetzen und Schläuche befestigen.

Ansaugbrücke einbauen – siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Luftmengenmesser aus- und einbauen

Kabelsatzstecker von Luftmengenmesser abziehen.
Luftansaugschlauch (1) ausbauen. Schrauben (2) herausdrehen.

Dämpferfilteroberteil mit Luftmengenmesser ausbauen.



Lufthutze (1) ausklammern.

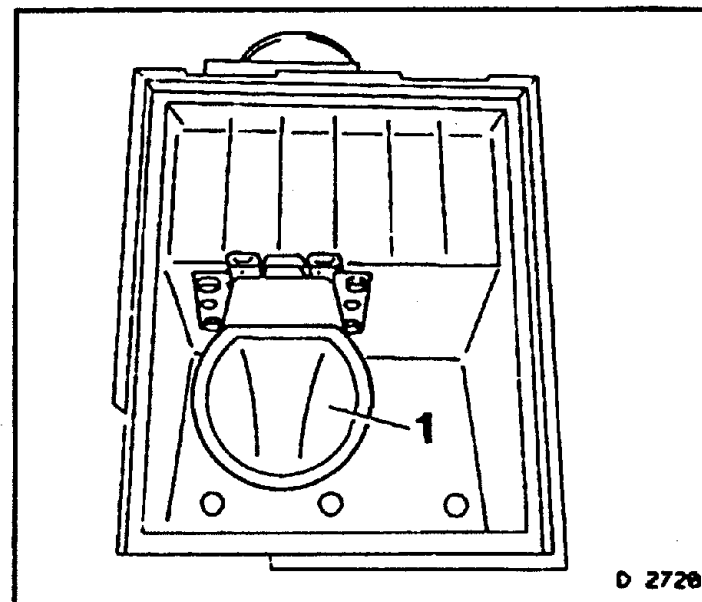
Schrauben herausdrehen und Luftmengenmesser aus Dämpferfilteroberteil herausziehen.

Einbau

Luftmengenmesser in Dämpferfilteroberteil einsetzen und festschrauben. Lufthutze einsetzen.

Schrauben mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347) einsetzen.
Dämpferfilteroberteil mit Luftmengenmesser einbauen.

Luftansaugschlauch montieren und Kabelsatzstecker aufstecken.



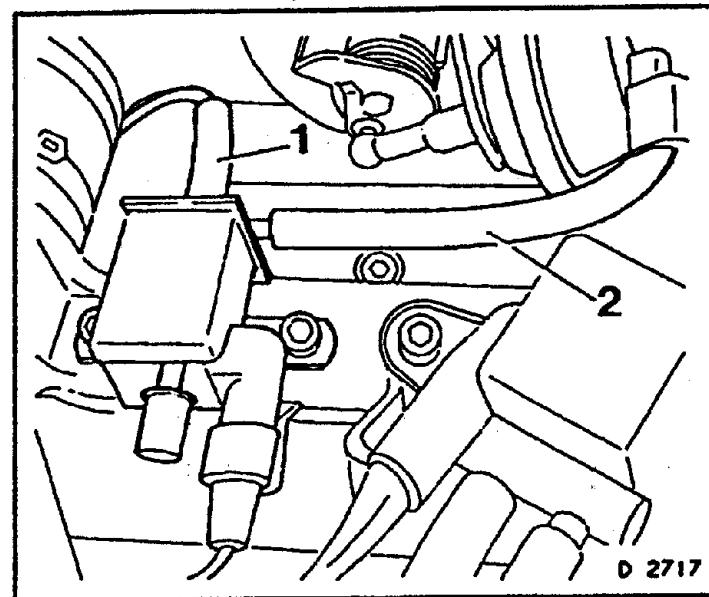
Magnetventil-Saugrohrklappe aus- und einbauen

Saugrohrdeckel ausbauen.
Schlauch (1), (2) und Kabelsatzstecker von Magnetventil
abziehen. Magnetventil ausbauen.

Einbau

Magnetventil mit Schrauben befestigen. Schläuche und Kabelsatz-
stecker aufstecken.

Saugrohrdeckel einbauen.



Membrandämpfer aus- und einbauen

Saugrohr ausbauen – siehe Arbeitsvorgang
"Dichtung Saugrohr-Zylinderkopf ersetzen".

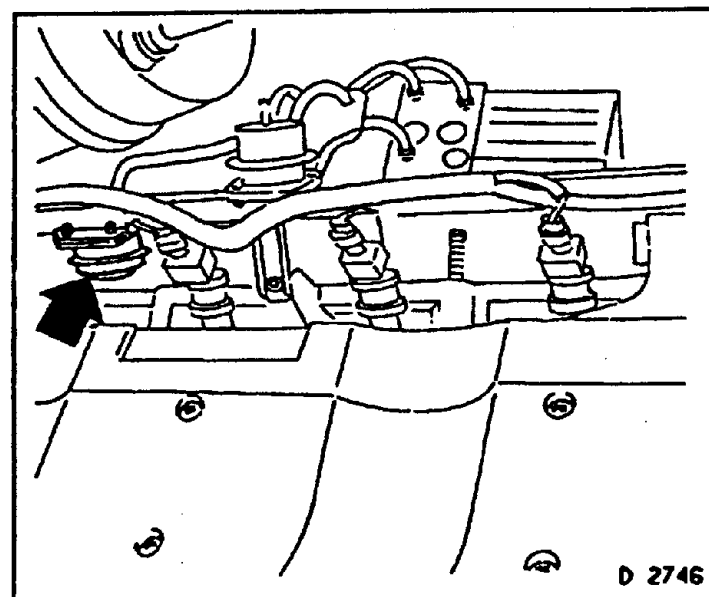
Membrandämpfer von Verteilerrohr abbauen.

Einbau

Membrandämpfer an Verteilerrohr festschrauben – 3,5 Nm.

Auf Dichtringe achten.

Saugrohr einbauen.

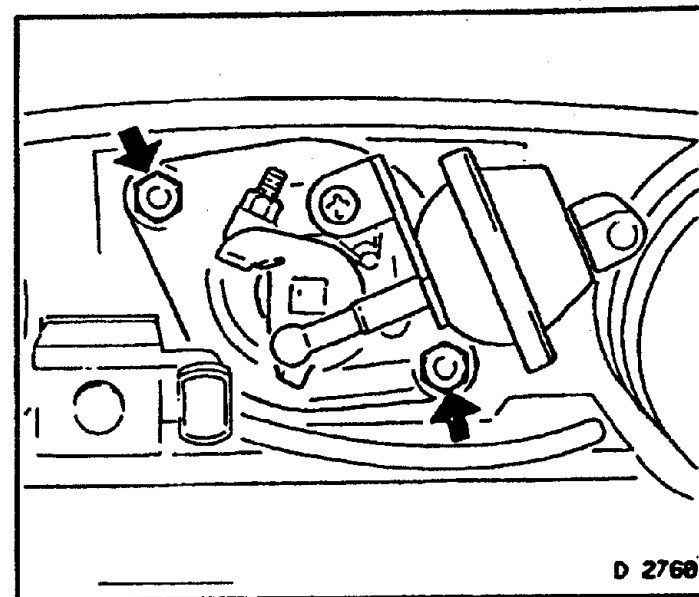


Saugrohrklappe aus- und einbauen

Saugrohrdeckel abbauen.

Unterdruckschlauch von der Unterdruckdose und Schläuche vom Tankentlüftungsventil abziehen. Schlauchverbindungen kennzeichnen. Tankentlüftungsventil (schwarz) abklemmen und ausbauen.

Muttern der Saugrohrklappe abschrauben und Saugrohrklappe von Saugrohr abnehmen.



Einbau

Neue Saugrohrklappe in Saugrohr einsetzen und mit Muttern – 9 Nm – befestigen.

Tankentlüftungsventil einbauen und elektrisch anklemmen.

Unterdruckschlauch auf Unterdruckdose und Schläuche auf Tankentlüftungsventil aufstecken.

Saugrohrdeckel einbauen.

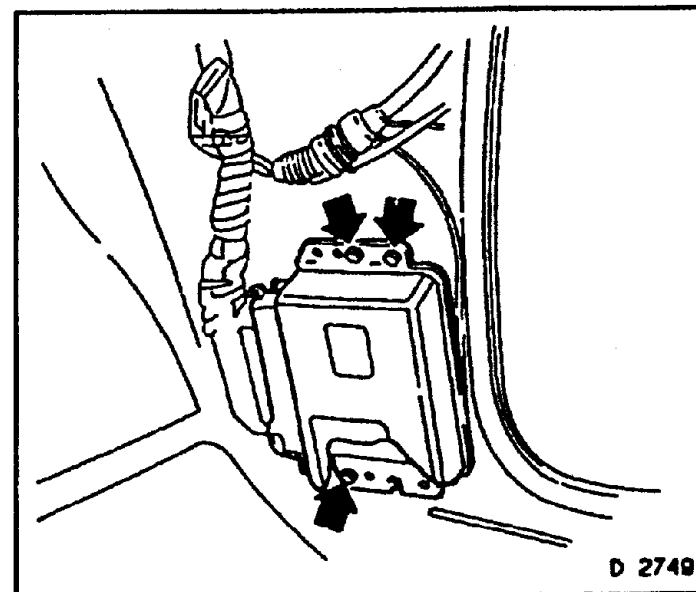
Steuergerät aus- und einbauen

Zündung ausschalten.

Rechte Seitenwandverkleidung vom vorderen Fußraum ausbauen.

Schrauben herausdrehen und Steuergerät abnehmen.

Kabelbaumstecker vom Steuergerät abklemmen.



Einbau

Kabelbaumstecker aufstecken.

Steuergerät mit Schrauben befestigen und rechte Seitenwandverkleidung einbauen.

Tankentlüftungsventil aus- und einbauen

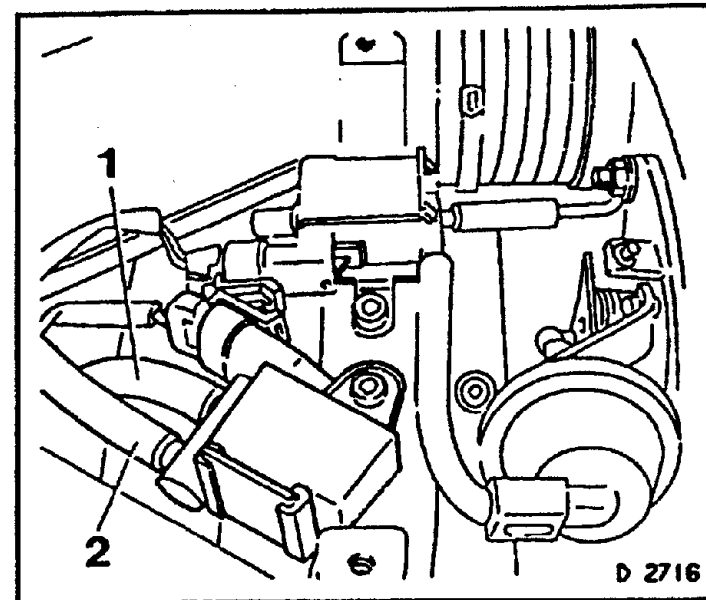
Saugrohrdeckel abbauen. Schläuche (1), (2) und Kabelsatzstecker von Tankentlüftungsventil abziehen.

Tankentlüftungsventil ausbauen.

Einbau

Tankentlüftungsventil mit Schraube befestigen. Schläuche und Kabelsatzstecker aufstecken.

Saugrohrdeckel einbauen.



Temperaturfühler-Kühlmittel aus- und einbauen

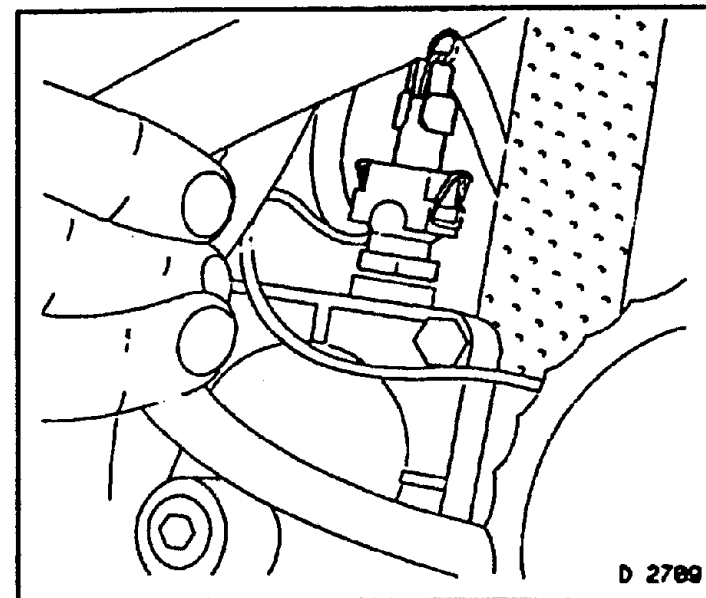
Kabelsatzstecker vom Temperaturfühler abziehen.
Temperaturfühler herausschrauben.

Achtung: Kühlmittelaustritt

Einbau

Temperaturfühler festschrauben. Anzugsdrehmoment – 11 Nm.
Neuen Dichtring verwenden.

Kühlmittelstand überprüfen.



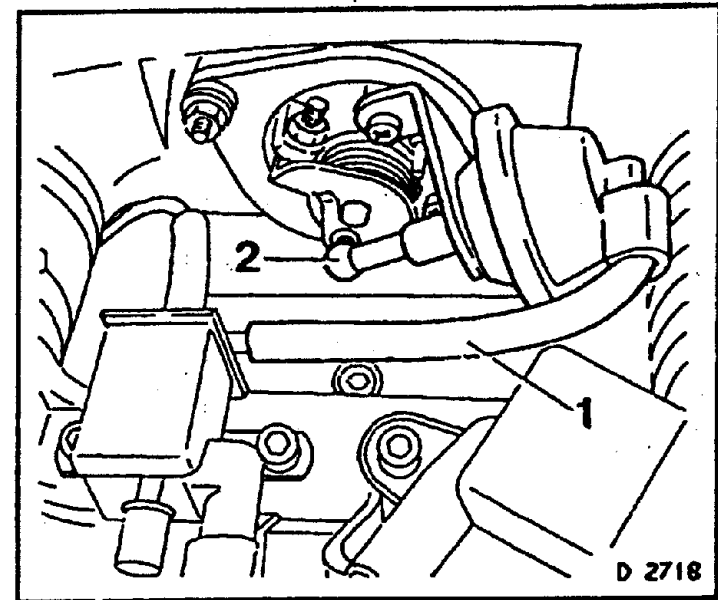
Unterdruckdose aus- und einbauen

Saugrohrdeckel abbauen. Schlauch (1) abziehen und Kugelpfanne (2) aushängen.
Schrauben herausdrehen und Unterdruckdose abnehmen.

Einbau

Unterdruckdose mit Schrauben befestigen.
Kugelpfanne einhängen und Schlauch aufstecken.

Saugrohrdeckel einbauen.



Unterdruckspeicher aus- und einbauen

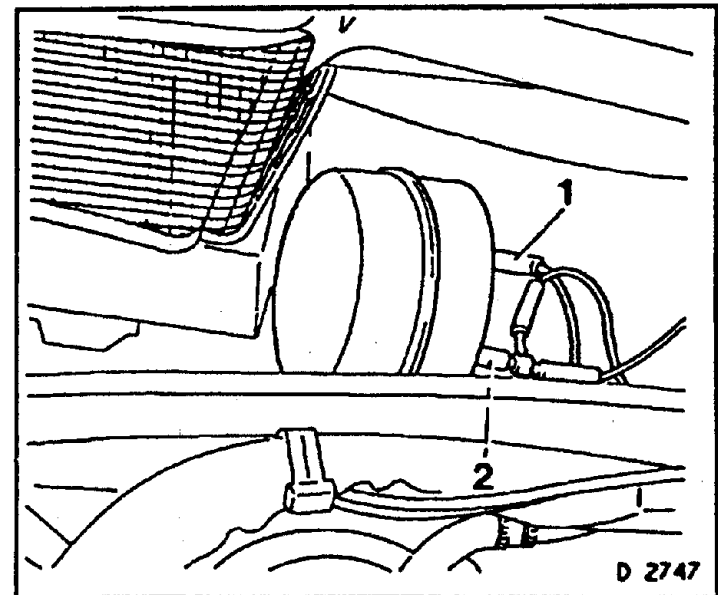
Wasserabweiser anheben und Unterdruckschläuche (1) und (2) von Unterdruckspeicher abziehen.

Unterdruckspeicher von Spritzwand abbauen.

Einbau

Unterdruckspeicher an Spritzwand befestigen und Unterdruckschläuche (1) und (2) aufstecken.

Auf Schlauchverlegung achten.

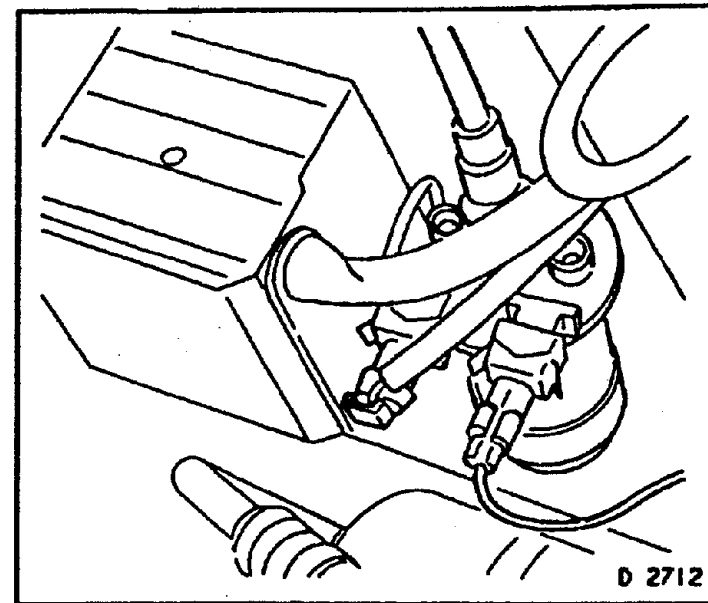


Zündspule aus- und einbauen

Batterie abklemmen und ausbauen.

Kabelsatzstecker und Zündkabel von Zündspule abziehen.

Schrauben herausdrehen und Zündspule abnehmen.

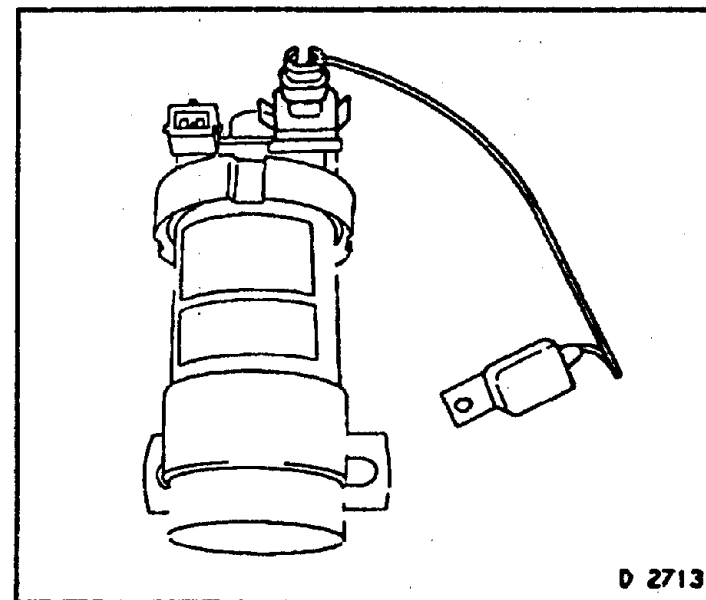


Einbau

Beim Einbau der Zündspule auf Masseverbindung für Entstörkondensator achten. Zündspule festschrauben, Kabelsatzstecker und Zündkabel aufstecken.

Batterie einbauen und anklemmen.

Nach Prüfarbeiten an der Zündspule ist darauf zu achten, daß der Prüfanschluß durch die Abdeckkappe (Blindstecker) bzw. durch den Stecker-Kondensator verschlossen wird (Korrosionsschutz, Entstörung).

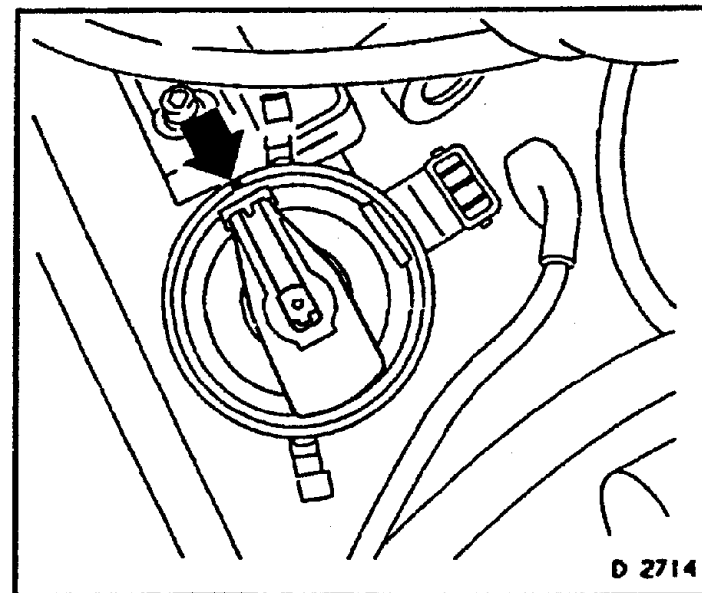


Zündverteiler aus- und einbauen

Kabelsatzstecker vom Zündverteiler abziehen.
Verteilerkappe, Verteilerfinger und Kondenssperrre ausbauen.
Verteilerfinger wieder einbauen.

1. Zylinder auf "Zünd-OT" stellen.
Mitte Verteilerfinger zeigt auf Kerbmarkierung im
Verteilergehäuserand. Zeiger im Schauloch am Zylinderblock
zeigt auf Kugel im Schwungrad.

Befestigungslasche ausbauen und Verteiler aus Steuergehäuse heraus-
ziehen.



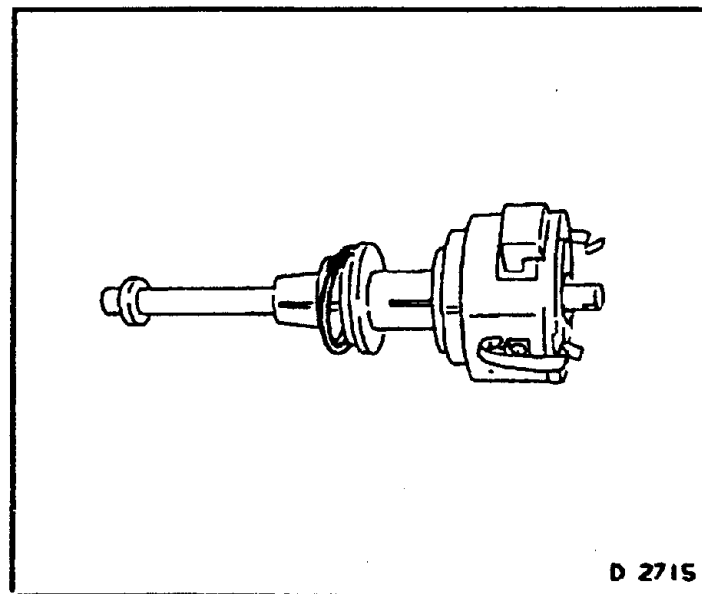
Einbau

Verteiler in Steuergehäuse einsetzen. Neuen Dichtring verwenden.

Achtung: Mitte Verteilerfinger muß auf Kerbmarkierung zeigen,
ggf. Verteiler drehen.

Verteiler mit Befestigungslasche befestigen – 20 Nm.

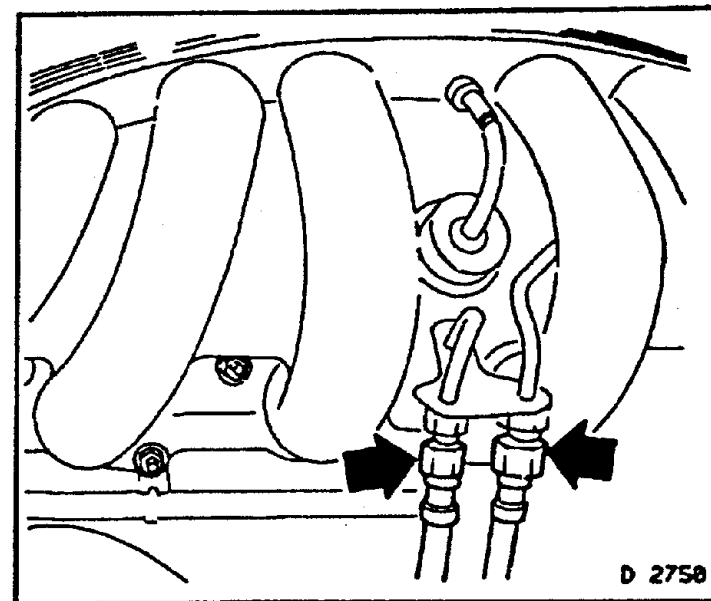
Kondenssperrre, Verteilerfinger und Verteilerkappe einbauen.
Kabelsatzstecker aufstecken.



Anlasser aus- und einbauen

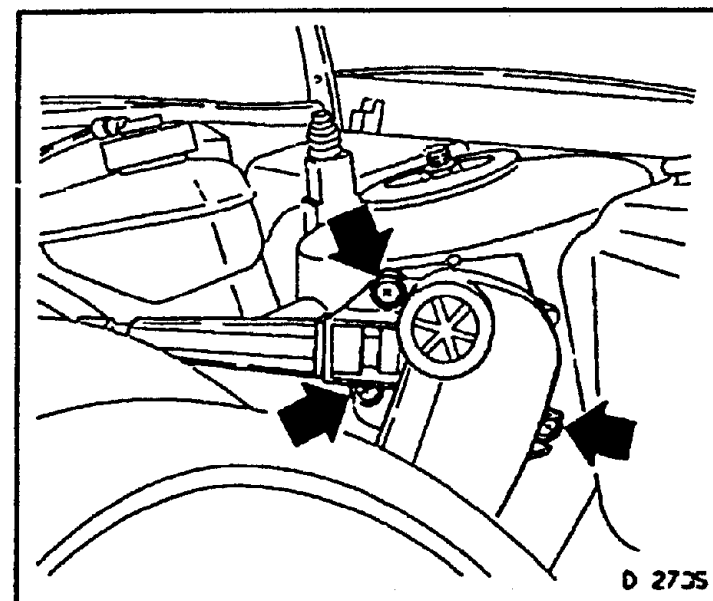
Massekabel von Batterie lösen. Kraftstoffleitungen mit Quetschklemmen verschließen und abschrauben.

Achtung: Kraftstoffleitungen können unter Druck stehen.
Sicherheitsvorschriften beachten.



Kabelsatzstecker vom Geschwindigkeitsregler abziehen.

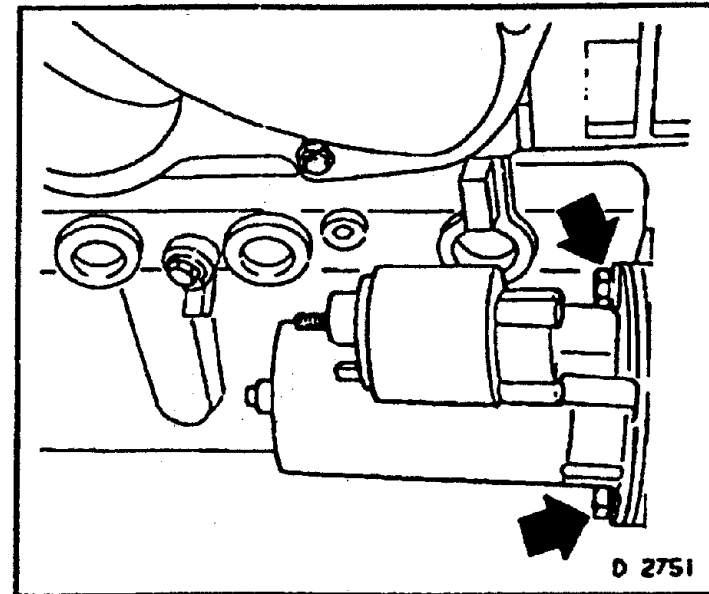
Geschwindigkeitsregler (falls vorhanden) ausbauen und beiseite legen.



Kabelsatzstecker vom hinteren Klopfsensor abziehen.

Kabelverbindungen vom Anlasser lösen.

Obere und untere Schraube vom Anlasser herausdrehen und Anlasser herausziehen.



Einbau

Anlasser einsetzen und festschrauben.

Anzugsdrehmoment – 70 Nm.

Kabelverbindungen herstellen. Kabelsatzstecker auf Klopfsensor aufstecken. Geschwindigkeitsregler (falls vorhanden) einbauen und Kabelsatzstecker aufstecken.

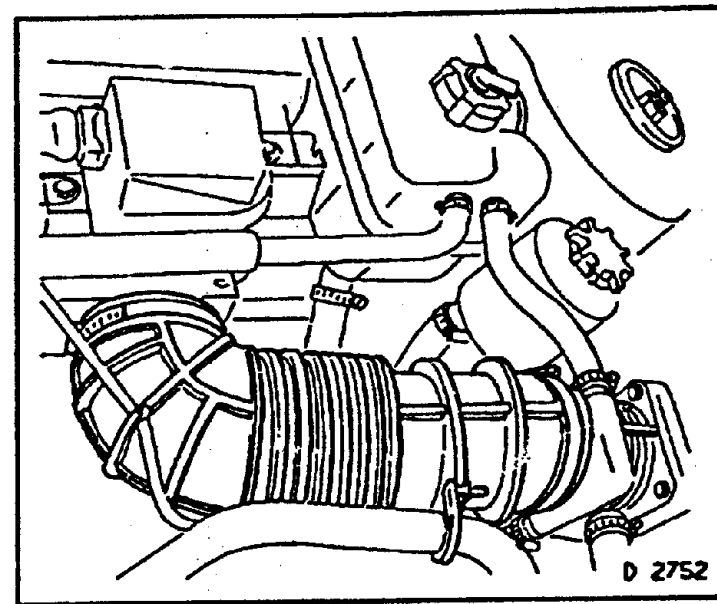
Kraftstoffleitungen montieren, Quetschklemmen entnehmen und Batterie anklammern.

Alle Kabelverbindungen auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.

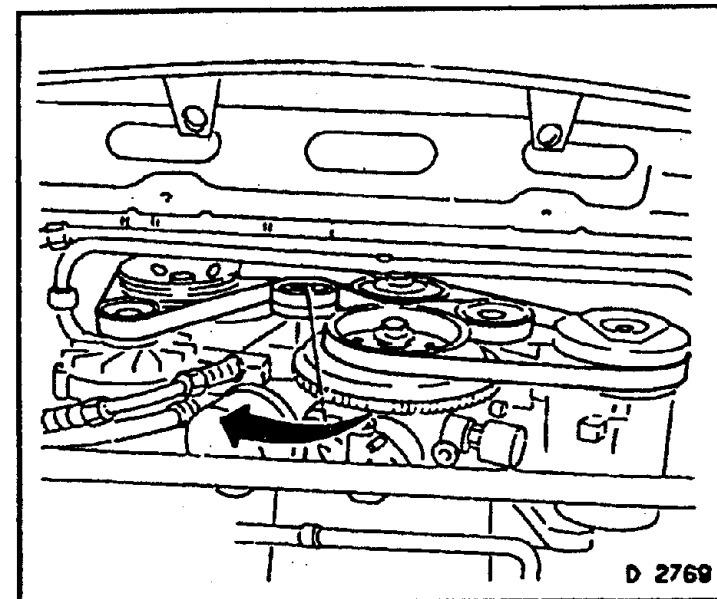
Generator aus- und einbauen

Massekabel von Batterie abklemmen. Luftansaugschlauch von Luftmengenmesser abbauen.

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

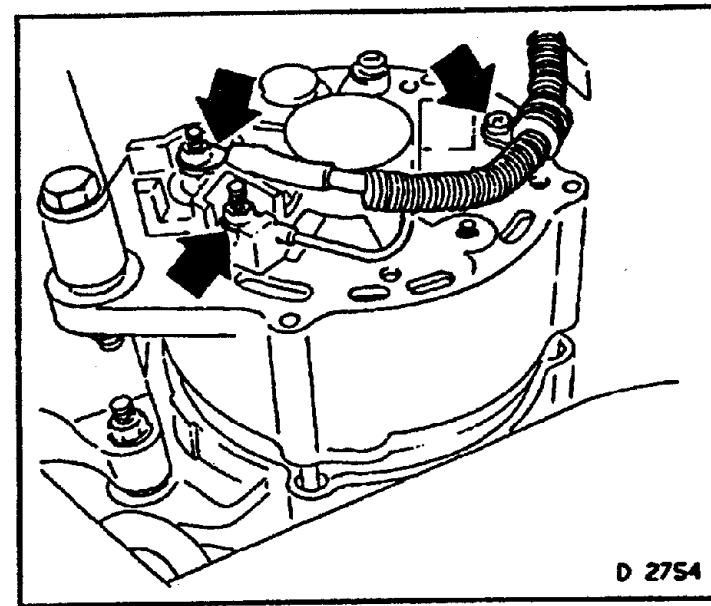


Keilrippenriemen an der Spannrolle entspannen und von Generatorriemenscheibe abnehmen.



Kabelverbindungen von Generator lösen.

Obere Schraube von Generator herausdrehen.

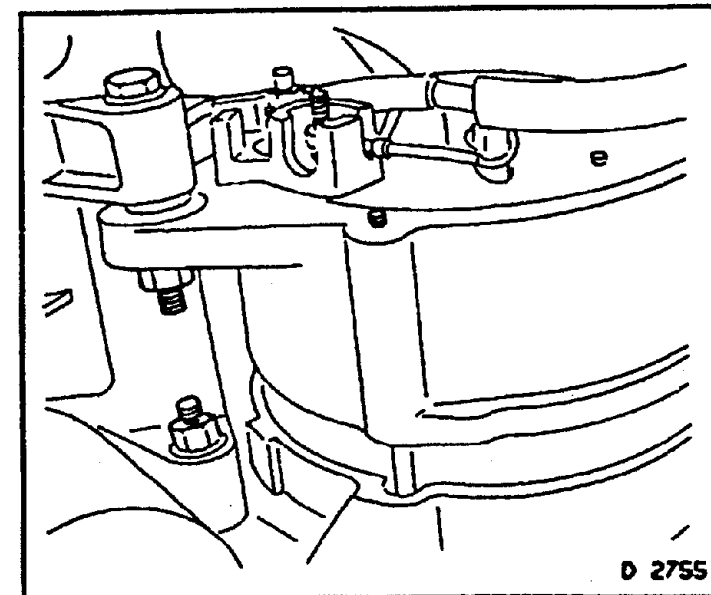


Untere Schrauben von Generator herausdrehen und Generator herausziehen.

Einbau

Generator einsetzen und festschrauben.

Anzugsdrehmoment – 30 Nm.



Kabelverbindungen am Generator herstellen.

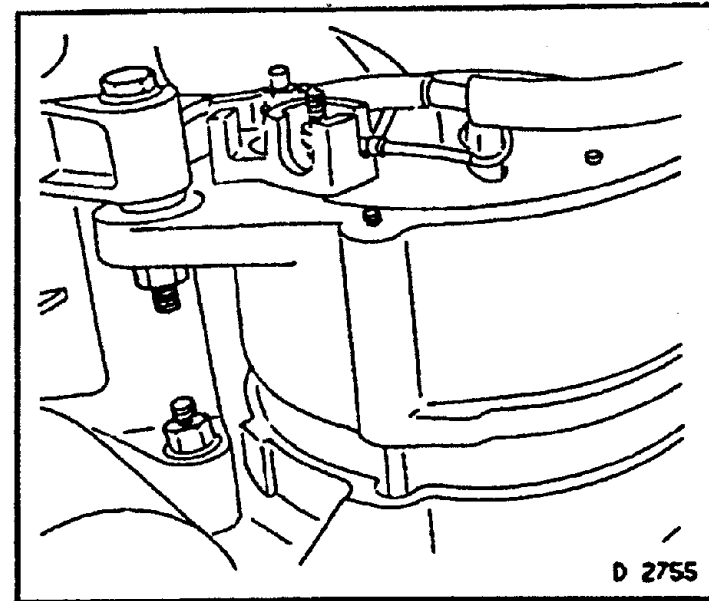
Spannrolle entspannen und Keilrippenriemen auf Generatorriemenscheibe auflegen.

Ein Einstellen des Keilrippenriemens entfällt.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

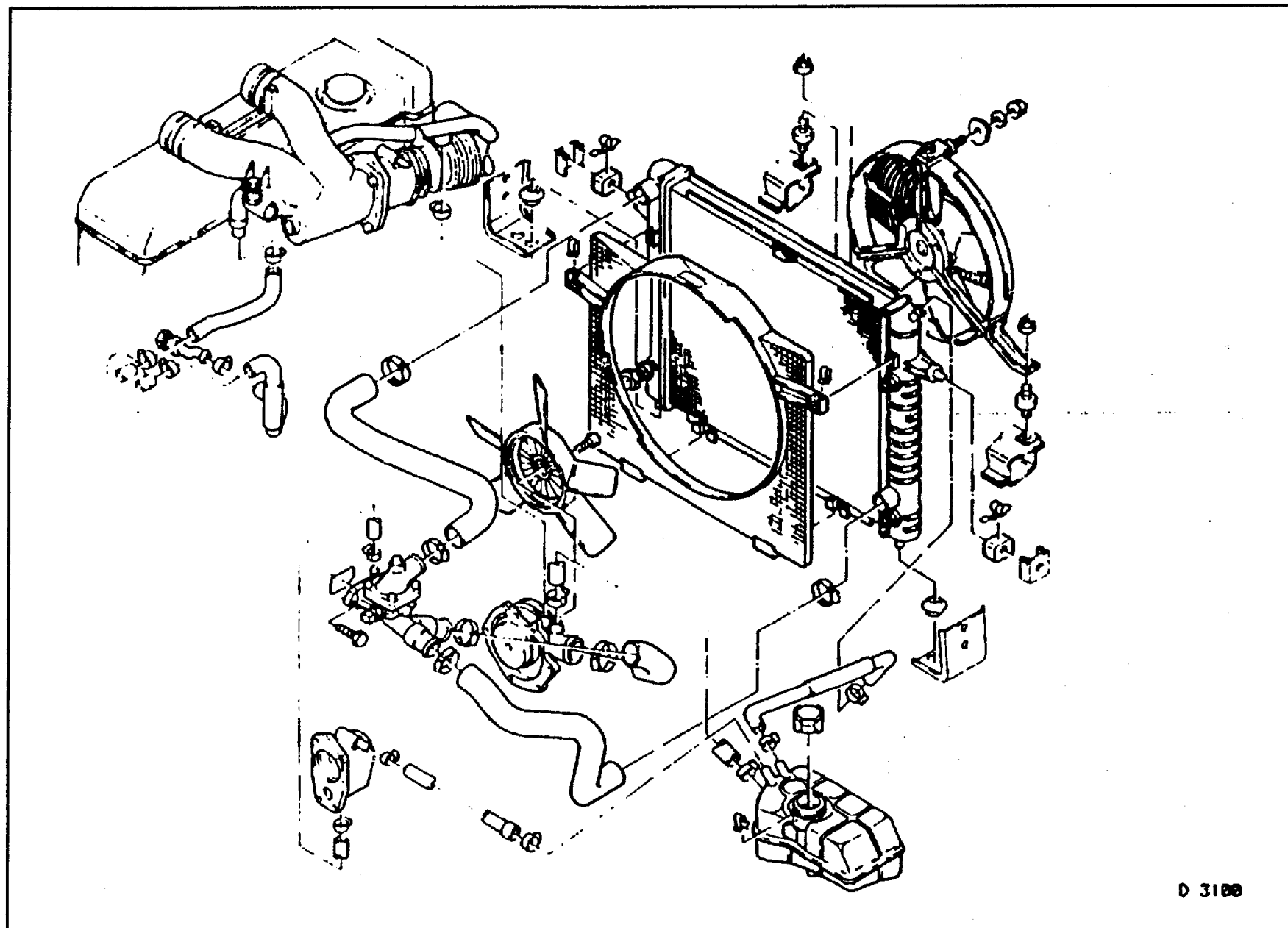
Luftansaugschlauch einbauen und Batterie anklemmen.

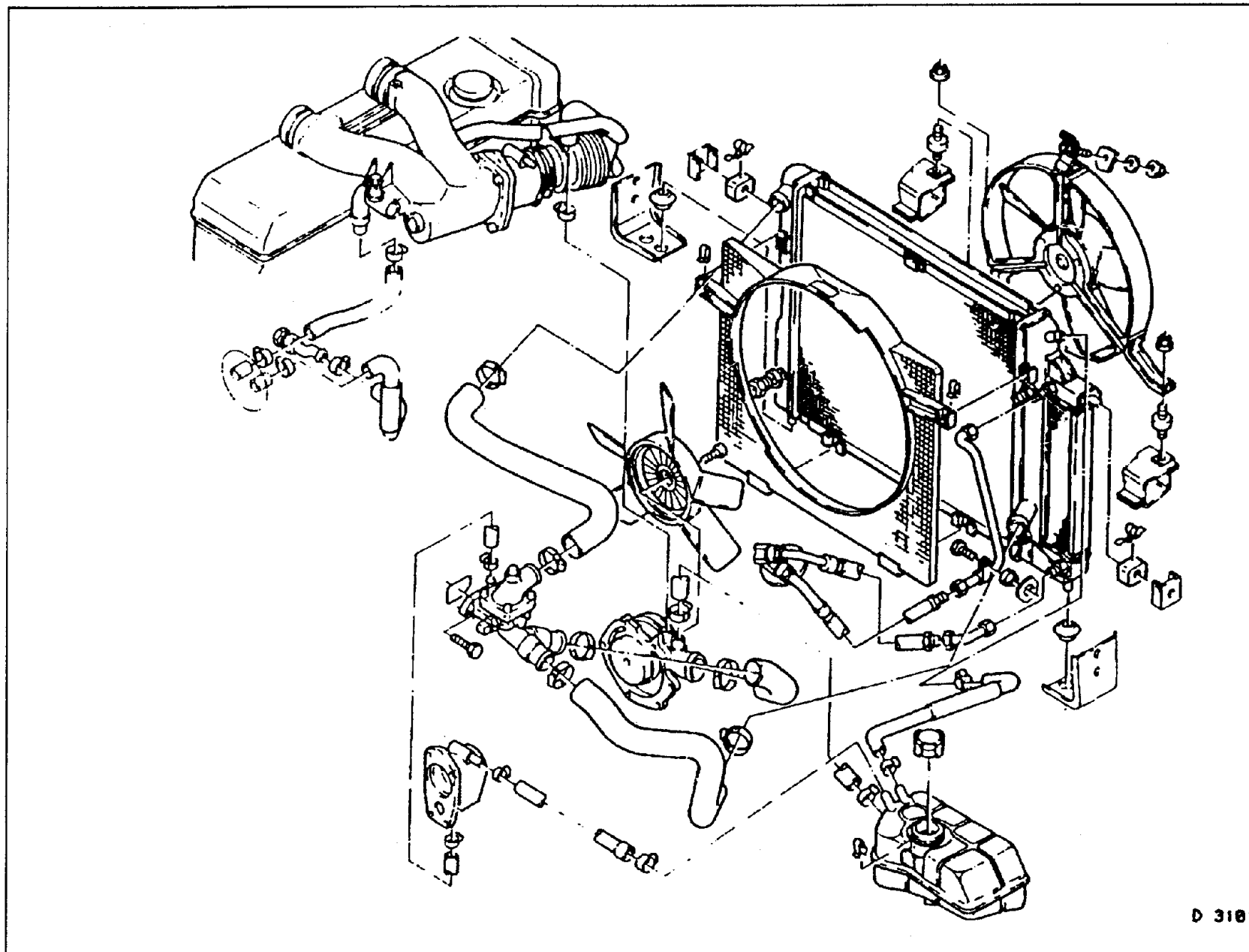
Achtung: Alle Kabelverbindungen auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.



J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE





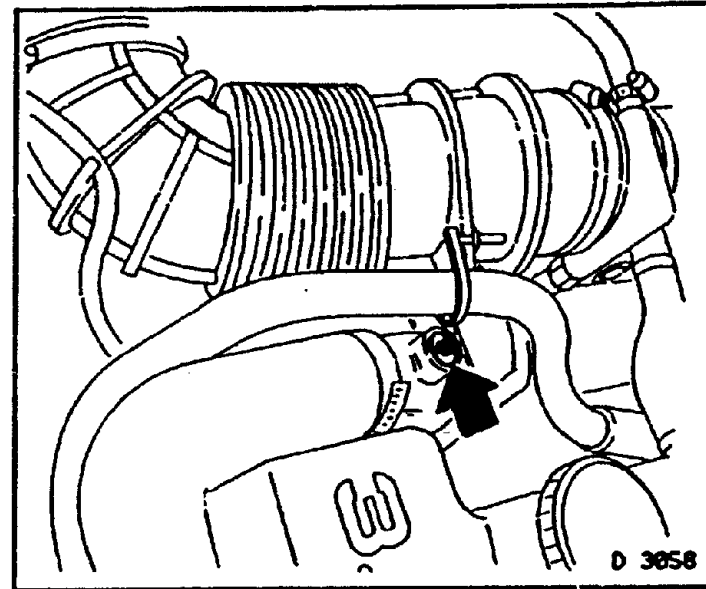
KÜHLSYSTEM

Kühlsystem auffüllen und entlüften

Achtung! Opel Kühlerfrostschutz 19 40 681 (90 019 368) verwenden.

Entlüftungsschraube (Pfeil) herausschrauben.
Kühlmittel am Ausgleichbehälter einfüllen, bis es an der
Entlüftungsbohrung blasenfrei austritt.

Entlüftungsschraube mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714)
einsetzen und festschrauben.



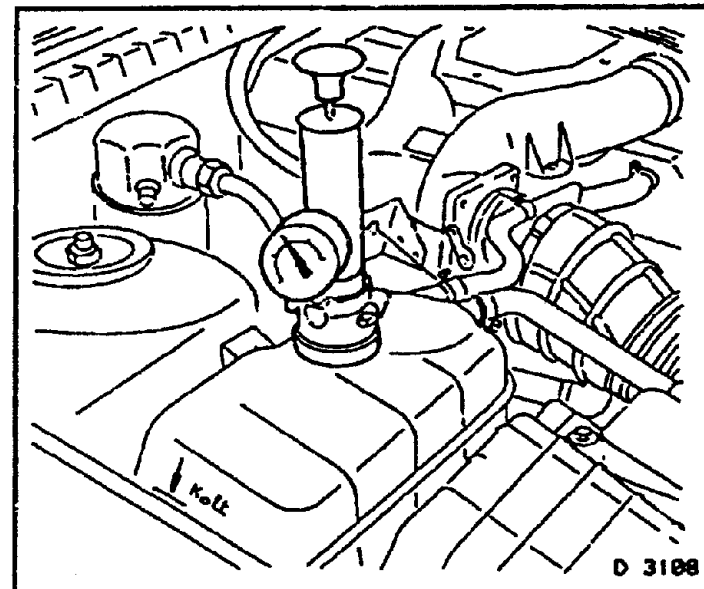
Kühlmittel bis zur Markierung "KALT" am Ausgleichbehälter
einfüllen.

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kühlsystem verschließen und Motor warmlaufen lassen
bis Thermostat öffnet (ca. 90 °C Kühlmitteltemperatur).

Motor abkühlen lassen, ggf. Kühlmittel bis zur Markierung "KALT"
am Ausgleichbehälter nachfüllen.



Kühler aus- und einbauen

Batterie abklemmen.

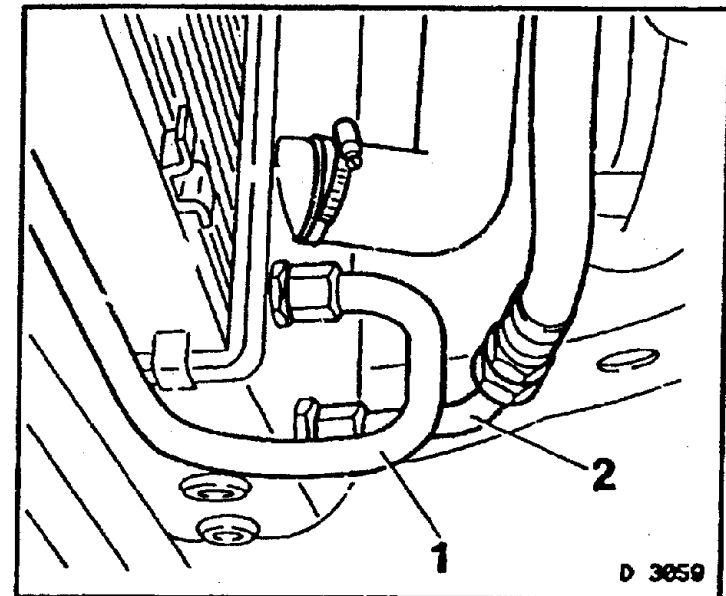
Motorraumabdeckung abbauen.

Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen und
Kühlmittel auffangen.

Kabelstecker vom Temperaturfühler abziehen.

Falls vorhanden:

Ölkühlleitung (1) und (2) abbauen – Öffnungen verschließen.



Luftansaugschlauch abbauen.

Kühlmittelschlauch Ausgleichbehälter am Kühler abbauen.

Kühlmittelschlauch Thermostatgehäuse am Kühler abbauen.

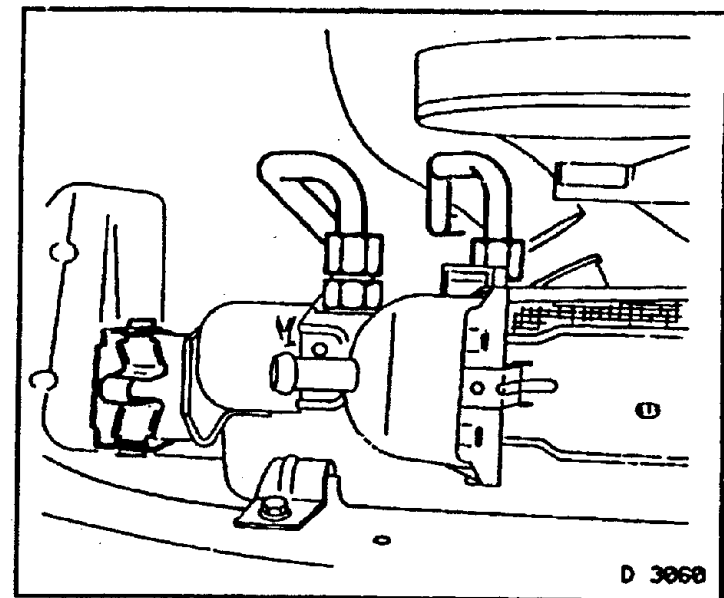
Luftfangtrichter (2 Halteklammern) vom Kühler abbauen und nach
hinten über Visco-Lüfter abhängen.

Obere Kühlerbefestigung (2 Halteklammern) abbauen.

Falls vorhanden:

Ölkühlleitungen abbauen – Öffnungen verschließen.

Kühler herausheben.



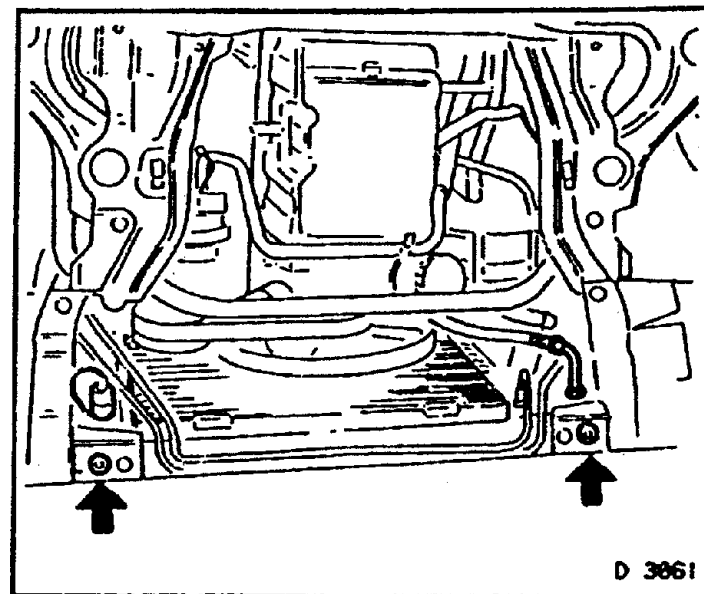
Falls vorhanden: Ölkühler umbauen.

Kühler in untere Aufnahme (Pfeile) einsetzen und mit Halteklammern sichern.

Kühlmittelschläuche montieren.

Kabelstecker für Temperaturfühler aufstecken.

Ölkühlerleitungen montieren – 30 Nm.



Luftfangtrichter in untere und obere Aufnahme einsetzen und mit Halteklammern sichern.

Luftansaugschlauch montieren.

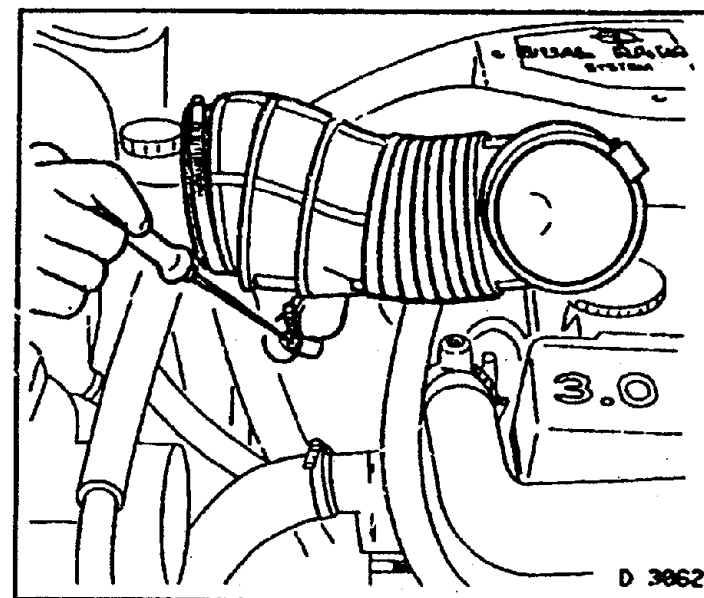
Kühlsystem auffüllen und entlüften.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Batterie anklemmen. Masseverbindung auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Motorraumabdeckung anbauen.



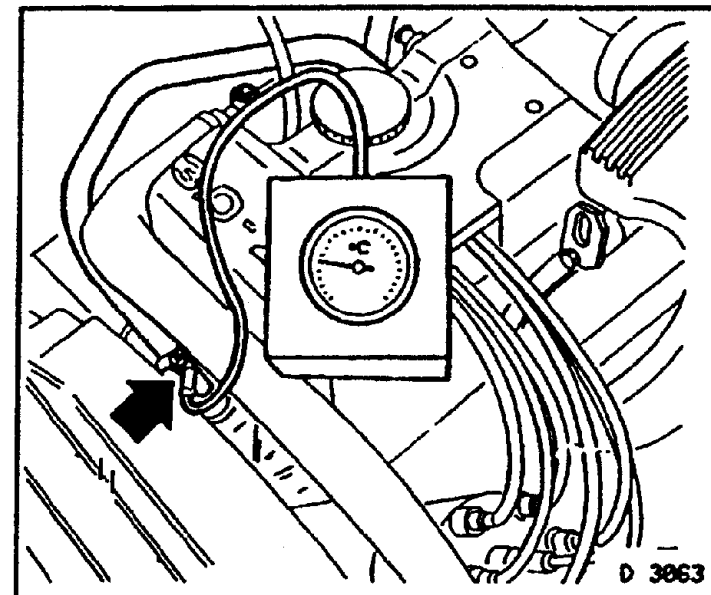
Kühlmittel-Temperatur bei geschlossenem Kühlsystem messen

Motorraumabdeckung abbauen.

Motor abkühlen lassen.

Meßzwischenstück von Meßgerät 17 57 239 (90 141 985) zwischen
Kühlmittelschlauch und Wasserpumpe (Pfeil) einsetzen.

Herstelleranweisung beachten.



Kühlmitteltemperatur messen – Betriebstemperatur ca. 90 °C.
Meßzwischenstück abbauen. Kühlmittelschlauch montieren.

Kühlsystem auffüllen und entlüften.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Motorraumabdeckung anbauen.

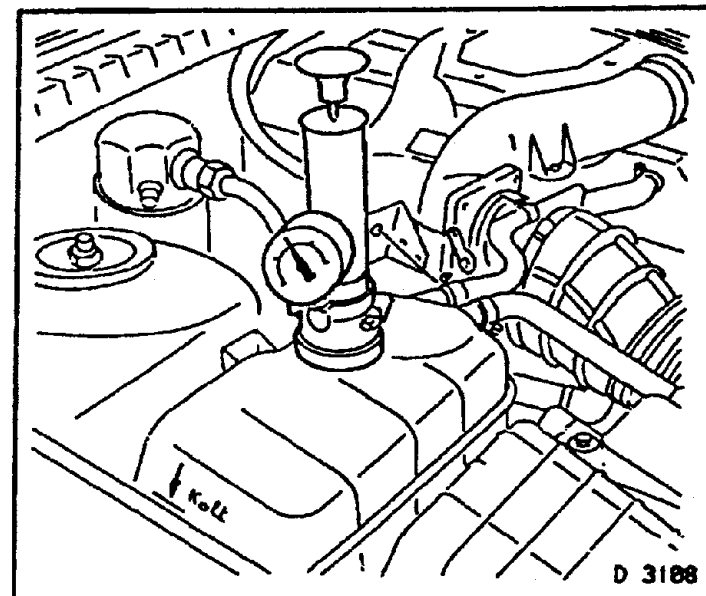
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Kühlmittelstand korrigieren.

Handelsübliches Kühlerprüfgerät mit KM – 471 anstelle des Schraubverschlusses auf Ausgleichbehälter aufsetzen.

Kühlsystem mit Überdruck ca. 150 kPa (1,5 bar) beaufschlagen und Sichtprobe des gesamten wasserführenden Systems vornehmen.

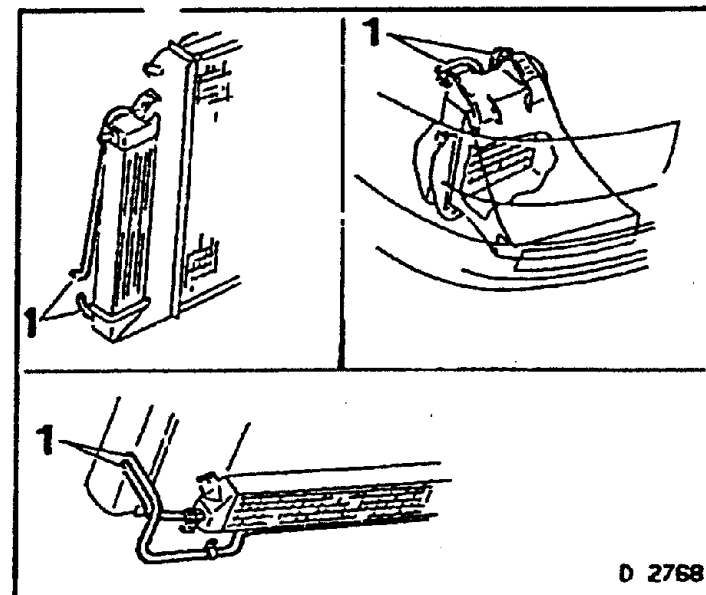
Das gesamte wasserführende System muß mindestens 3 Min. druckdicht sein.



Ölkühler ersetzen

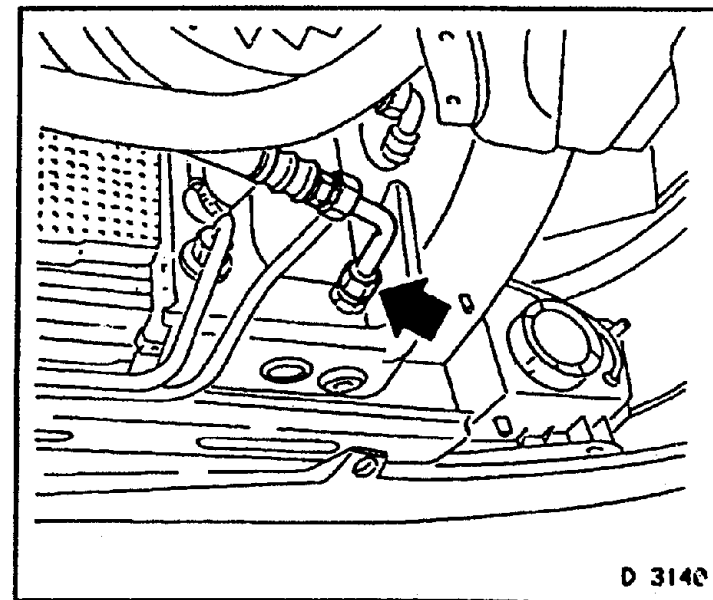
Anmerkung: Abhängig von Typ und Ausstattungsvariante wird einer der drei im Bild dargestellten Ölkühler eingebaut.
Pos. (1) = Ölkühlerleitungen

Bildteil oben links:	Omega A mit Klimaanlage Einbaulage: vor Wasserkühler liegend
Bildteil oben rechts:	Senator B Einbaulage: im Radhaus rechts
Bildteil unten:	Omega A ohne Klimaanlage Einbaulage: neben Wasserkühler stehend

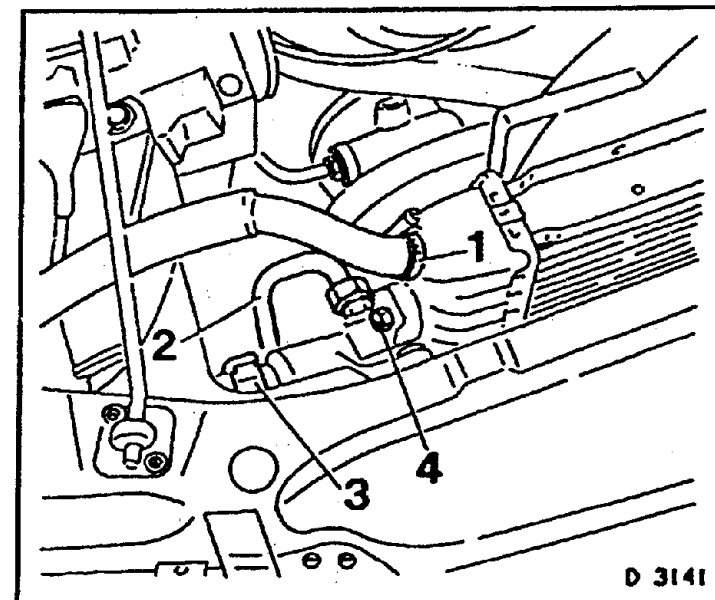


Ölkühler ersetzen (Omega A mit Klimaanlage)

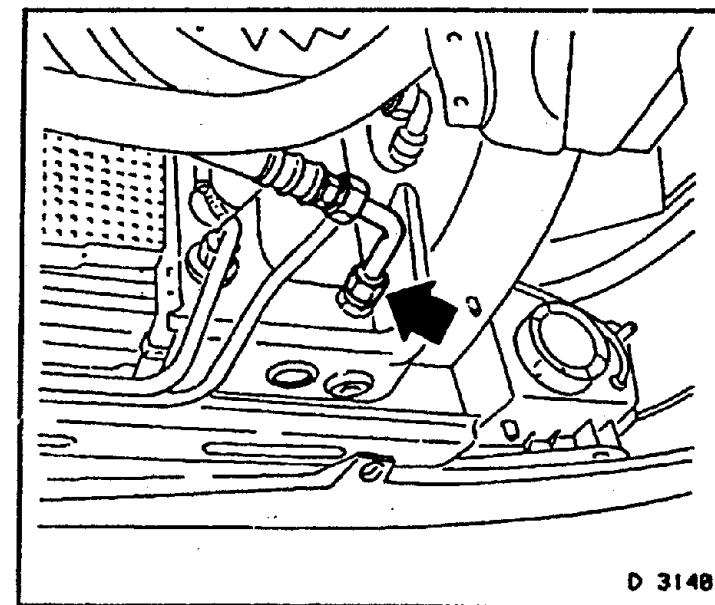
Batterie abklemmen.
Motorraumabdeckung abbauen.
Ölleitung (Pfeil) vom Ölkühler abbauen – Auffangwanne unterstellen,
Öffnungen verschließen.



Kühlmittelschlauch (1) vom Kühler abbauen – Auffanganne unterstellen.
 Ölleitung (2) vom Ölkühler abbauen – Öffnungen verschließen.
 Obere Kühlerbefestigung (3) abbauen.
 Befestigungsschraube (4) herausschrauben und Ölkühler aus unterer Aufnahme herausziehen und entnehmen.

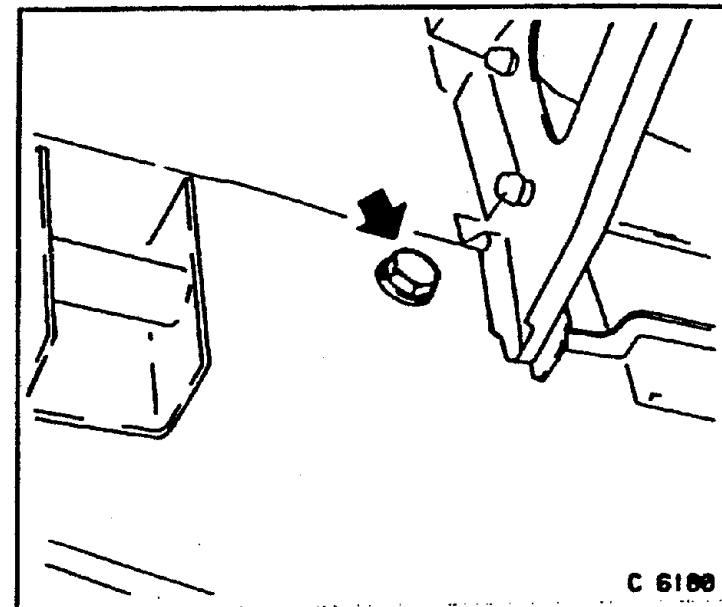


Ölkühler in untere Aufnahme einsetzen, an Kühler montieren und Halteklammer (obere Kühlerbefestigung) einsetzen.
 Obere Ölleitung montieren – 30 Nm.
 Kühlmittelschlauch anbauen.
 Untere Ölleitung (Pfeil) montieren – 30 Nm.
 Kühlsystem auffüllen und entlüften.
 Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.
 Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.
 Motorraumabdeckung anbauen.
 Batterie anklemmen. Masseverbindung auf einwandfreien Zustand und festen Sitz überprüfen.

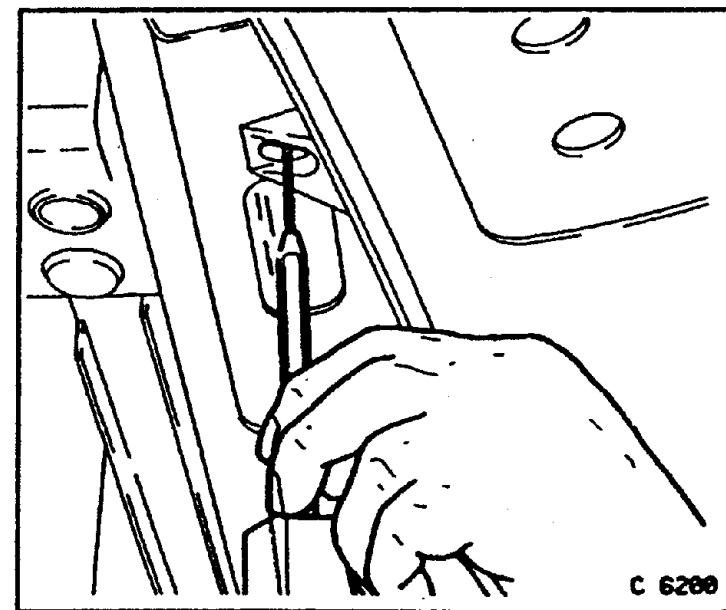


Ölkühler ersetzen (Omega A ohne Klimaanlage)

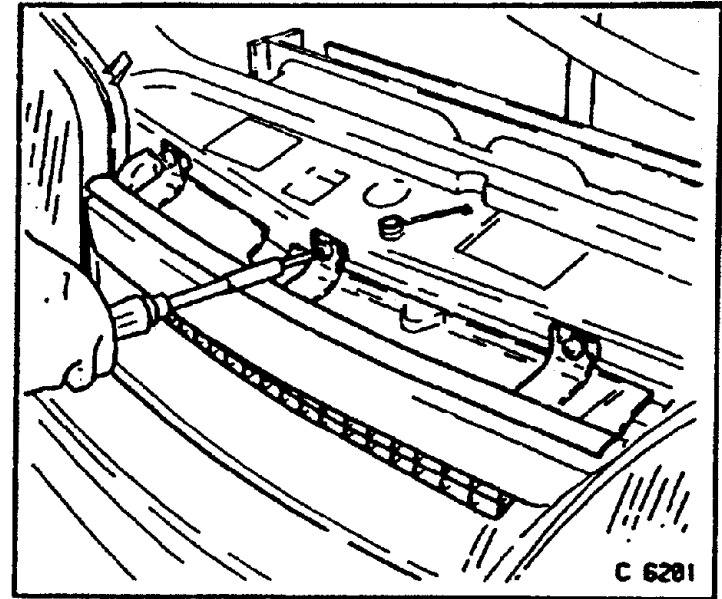
Befestigungsschrauben für Stoßfänger links und rechts aus Längsträger
herausschrauben.



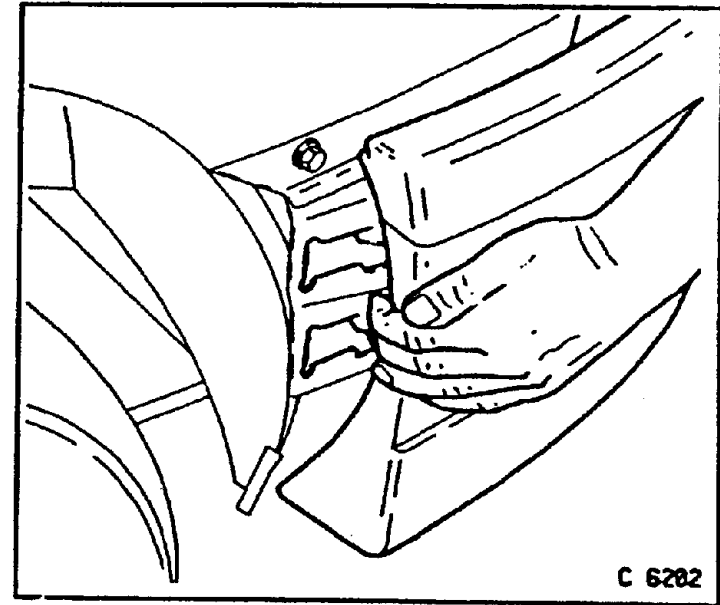
Stopfen links und rechts aus Querträger entfernen.



Kühlergitter ausbauen.

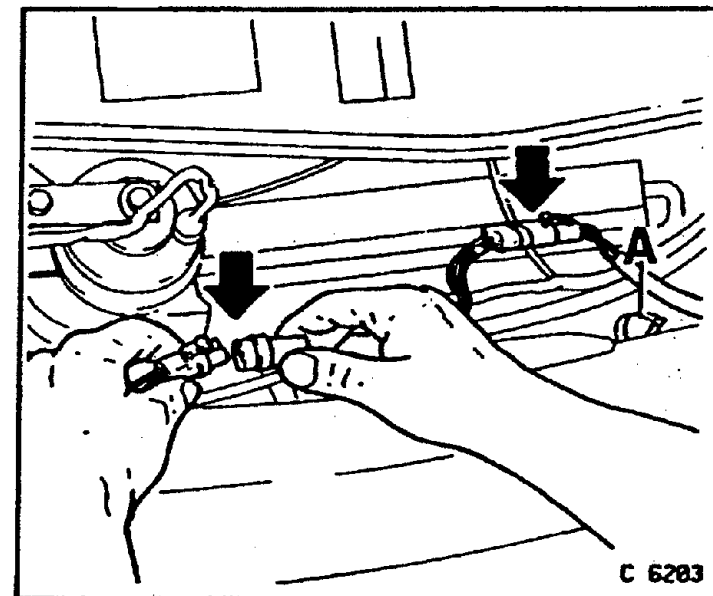


Stoßfänger links und rechts aus Halterungen etwas nach vorne ziehen.



Kabelsatzstecker für Nebelleuchten (Pfeile) trennen.
Kabel aus Halter herausnehmen.

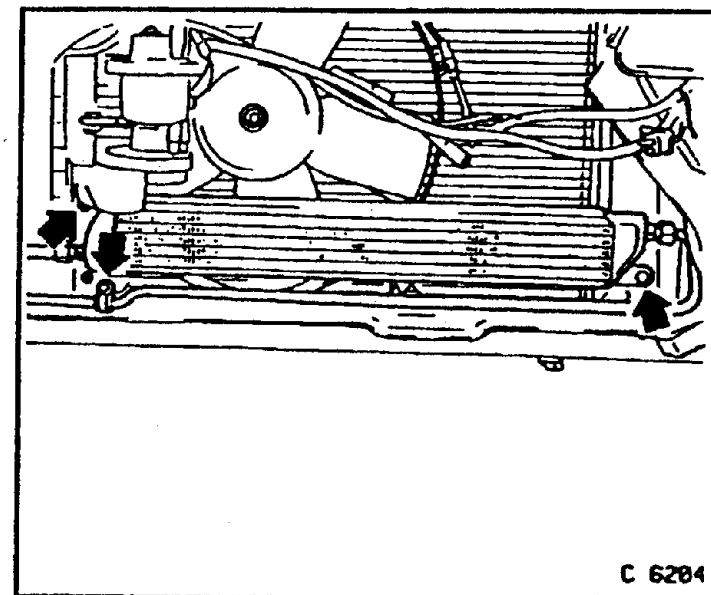
Stoßfänger abnehmen.



Ölleitungen abschrauben – Öffnungen verschließen.
Ölkühler von Haltern abschrauben (Pfeile).

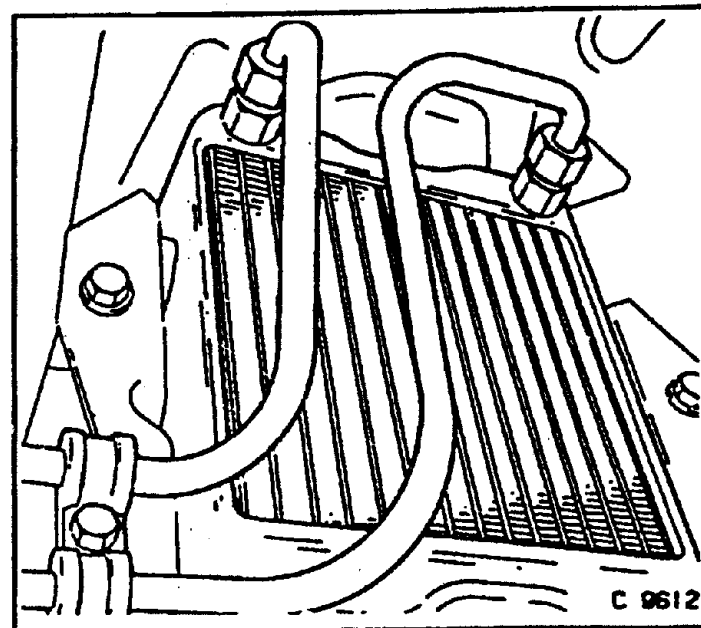
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Motoröl nachfüllen.

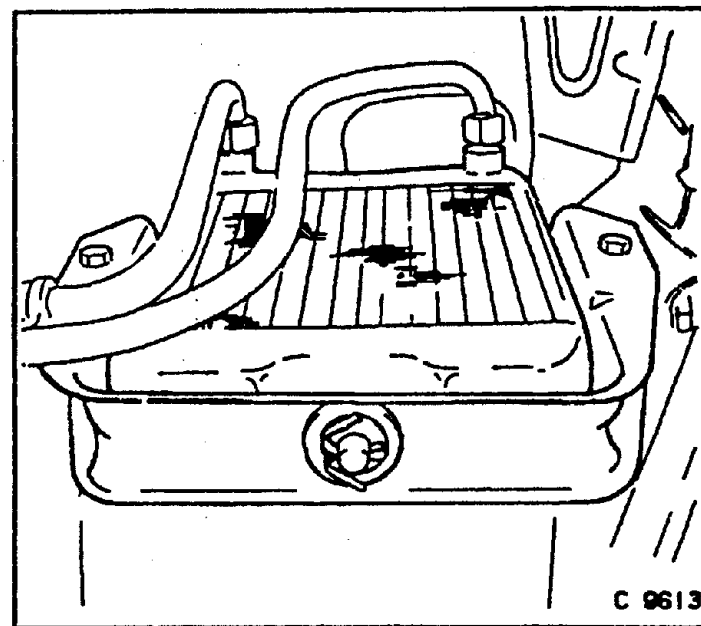


Ölkühler ersetzen (Senator B)

Rechtes Vorderrad abbauen.
KotflügelInnenverkleidung teilweise abbauen.
Befestigungsschellen für Ölleitungen abbauen.
Auffangwanne unterstellen.



Ölleitungen abschrauben – Öffnungen verschließen.
Ölkühlergehäuse mit Ölkühler und Luftführung abbauen.
Luftführung vom Ölkühler abbauen.
Ölkühler vom Gehäuse abbauen (Splint).



Ölkühler an Gehäuse anbauen.

Neuen Splint verwenden.

Luftführung an Ölkühler anbauen.

Ölkühlergehäuse mit Ölkühler und Luftführung anbauen.

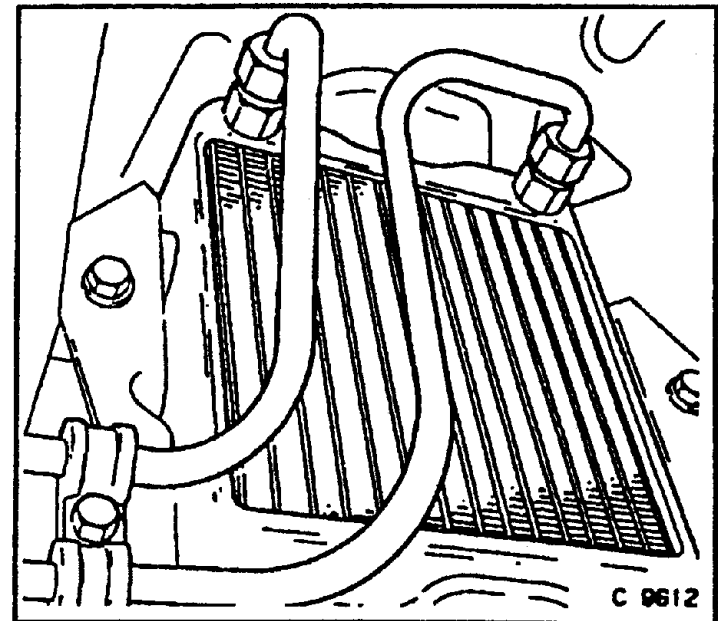
Ölleitungen anschrauben.

Befestigungsschellen für Ölleitungen anbauen.

Kotflügelinnenverkleidung befestigen.

Vorderrad anbauen.

Motorölstand prüfen und ggf. bis zur Markierung "MAX" des Ölmeßstabes nachfüllen.



Thermostat ersetzen

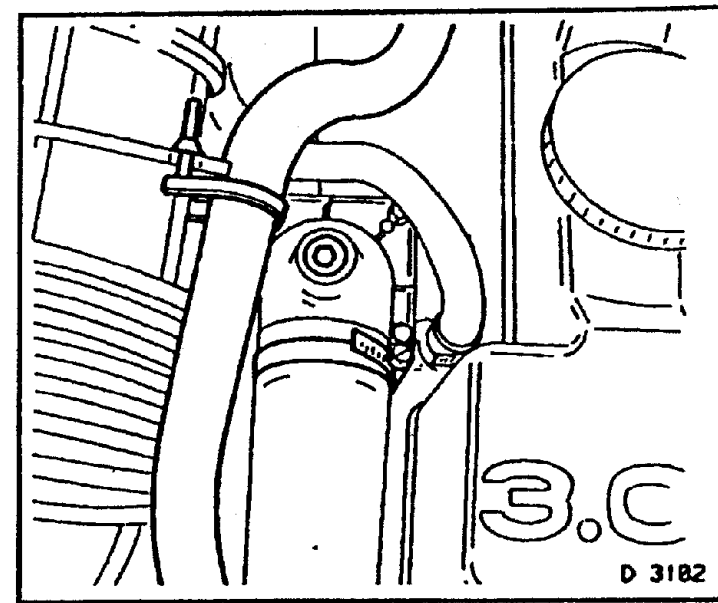
Motorraumabdeckung abbauen.

Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen und Kühlmittel auffangen.

Kühlmittelschlauch von Luftansaugschlauch abhängen.

Wasserauslaßstutzen vom Thermostatgehäuse abbauen.

Thermostat mit Gummidichtring entnehmen.



Thermostat mit neuem Gummidichtring einsetzen.

Wasserauslaßstutzen an Thermostatgehäuse montieren – 8 Nm.

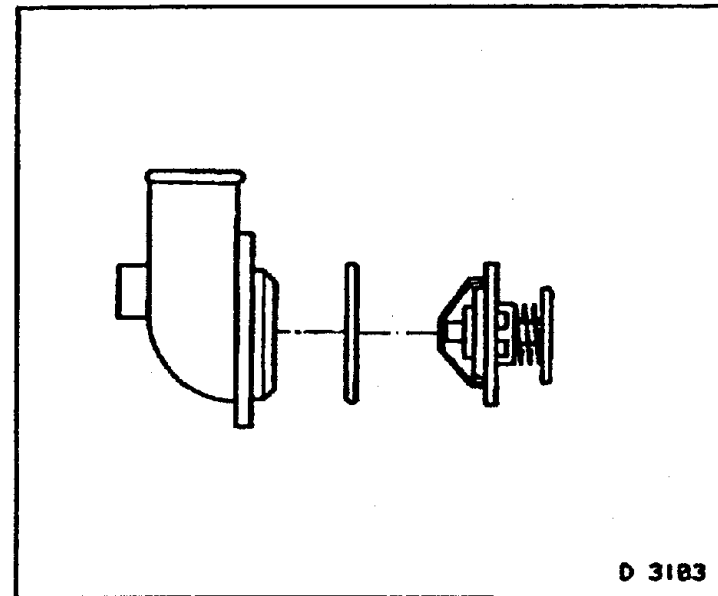
Kühlmittelschlauch verlegen und an Luftansaugschlauch befestigen.

Unteren Kühlmittelschlauch an Kühler montieren.

Motorraumabdeckung anbauen.

Kühlsystem auffüllen und entlüften.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

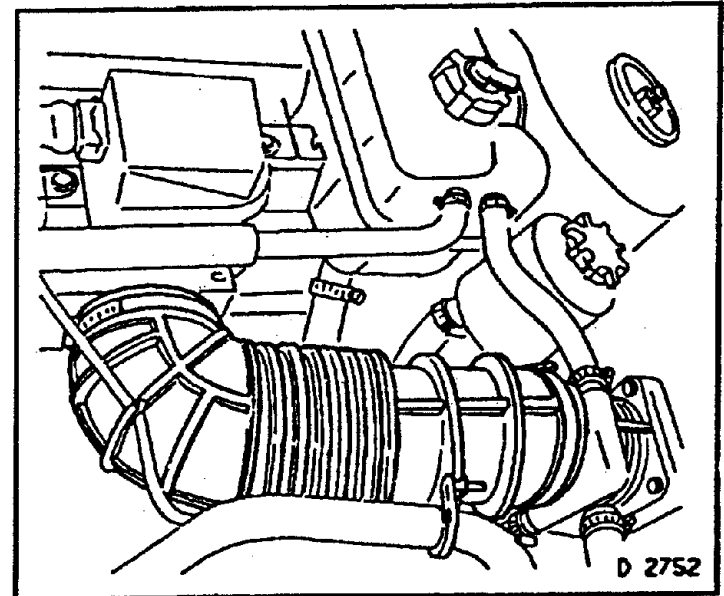


Thermostatgehäuse aus- und einbauen

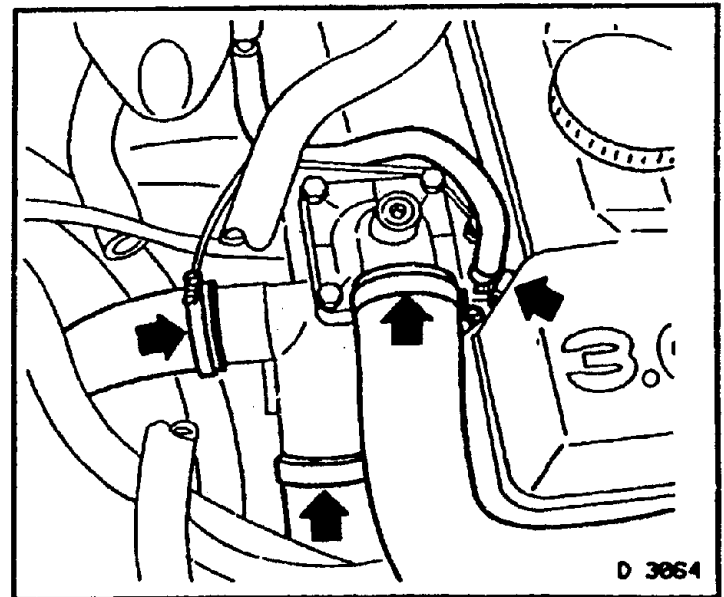
Motorraumabdeckung abbauen.

Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler abbauen – Kühlmittel auffangen.

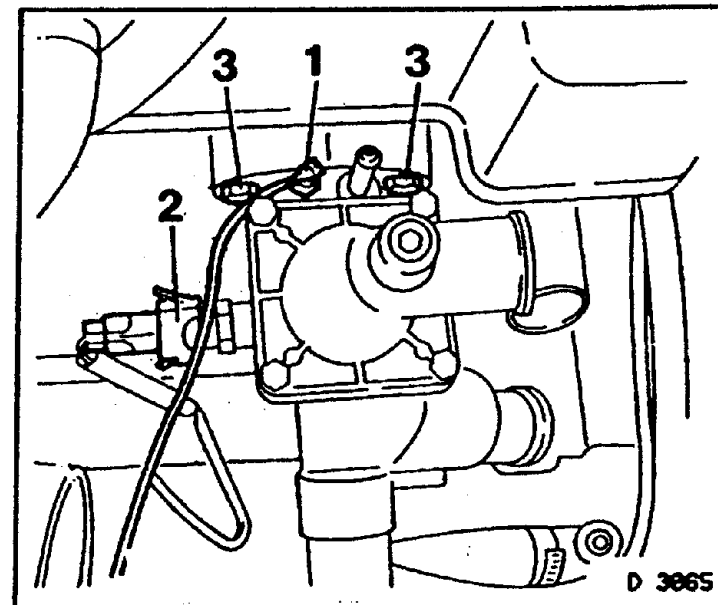
Luftansaugschlauch abbauen.



Kühlmittelschläuche (Pfeile) vom Thermostatgehäuse abbauen.



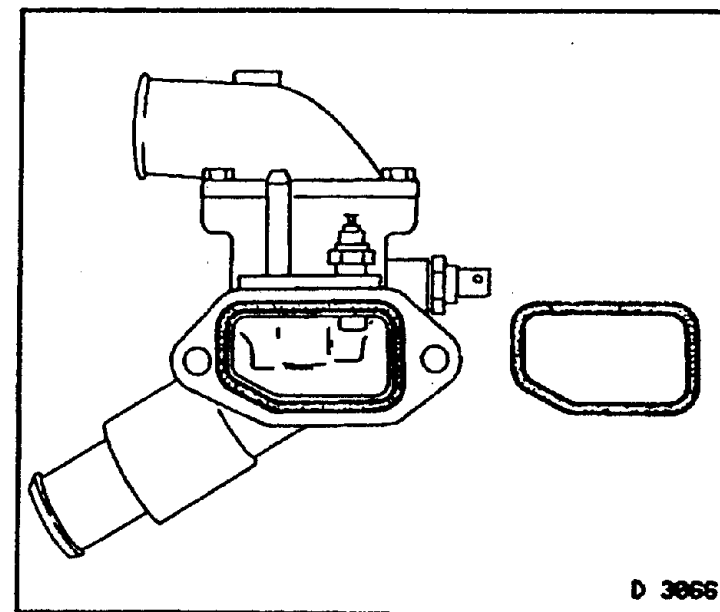
Kabelsatzstecker (1) für Temperaturschalter und Kabelstecker (2) für Temperaturfühler abziehen.
 Befestigungsschrauben (3) vom Zylinderkopf abschrauben.
 Thermostatgehäuse entnehmen.



Dichtflächen reinigen.
 Neue Gummidichtung einsetzen und Thermostatgehäuse montieren – 20 Nm.
 Kabelstecker Temperaturschalter und Kabelsatzstecker Temperaturfühler aufstecken.
 Kühlmittelschläuche und Luftansaugschlauch montieren.

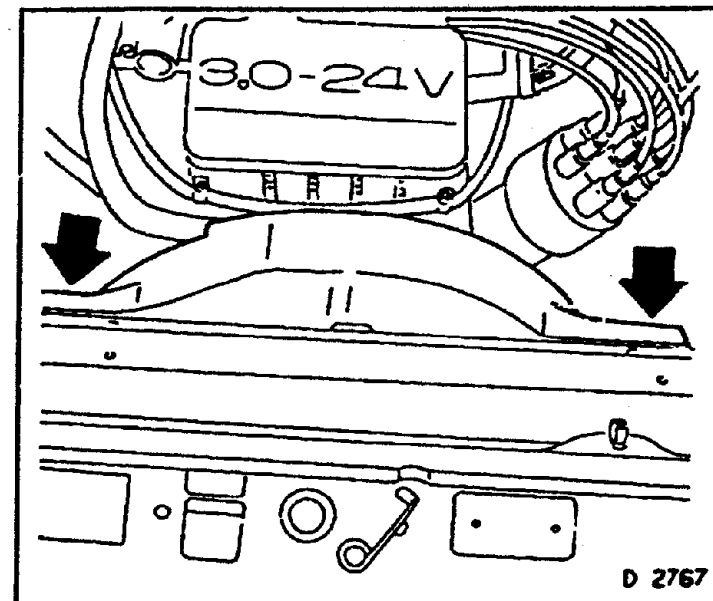
Kühlsystem auffüllen und entlüften.
 Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Motorraumabdeckung montieren.



Visco-Lüfter aus- und einbauen

Luftfangtrichter (2 Halteklammern) vom Kühler (Pfeile) abbauen und nach hinten über Visco-Lüfter abhängen.



Visco-Lüfter abbauen.

Demontage mit abgeschliffenem Inbusschlüssel vornehmen.

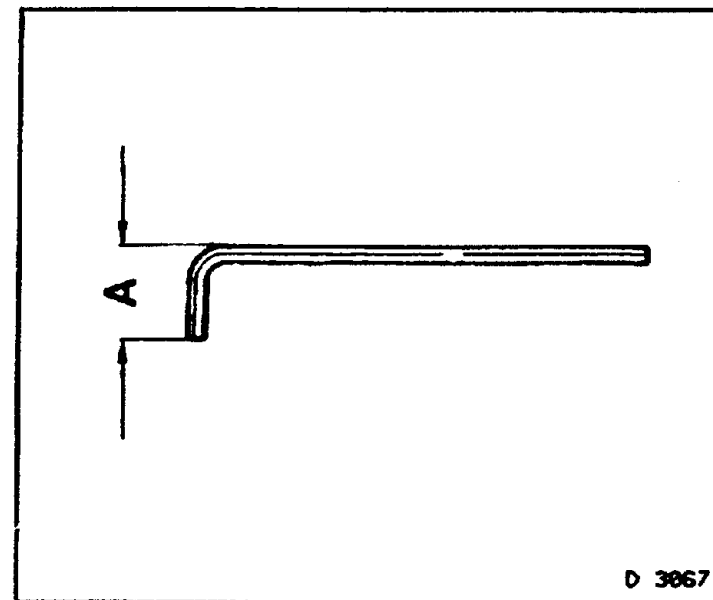
Maß A = 20 mm.

Zum Gegenhalten abgeschliffenen Gabelschlüssel verwenden.

Achtung! Linksgewinde

Visco-Lüfter montieren – 50 Nm.

Luftfangtrichter in untere und obere Aufnahme einsetzen und mit Halteklammern sichern.



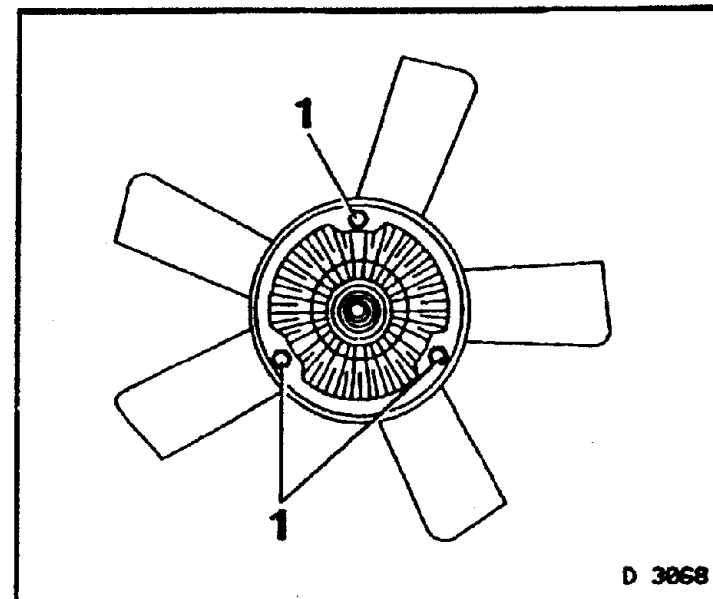
Visco-Kupplung ersetzen

Visco-Lüfter ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Befestigungsschrauben (1) herausschrauben und Lüfter auf neue Visco-Kupplung montieren.

Visco-Lüfter einbauen.



Wasserpumpe aus- und einbauen

Motorraumabdeckung abbauen.

Unteren Kühlmittelschlauch vom Kühler (Pfeil) abbauen und Kühlmittel auffangen.

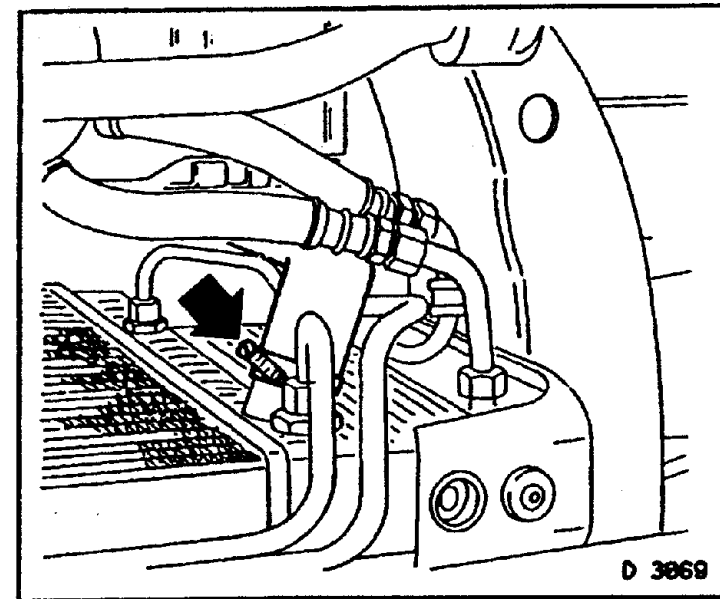
Visco-Lüfter ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Luftfangtrichter abnehmen.

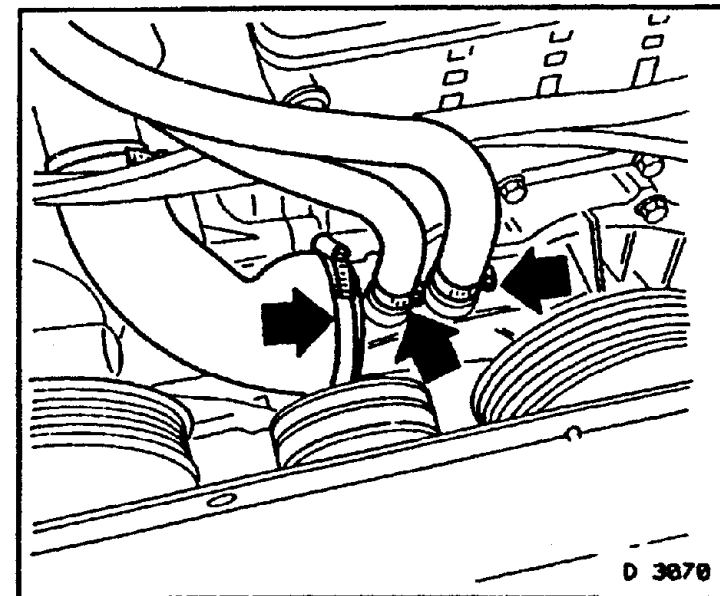
Keilrippenriemen ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

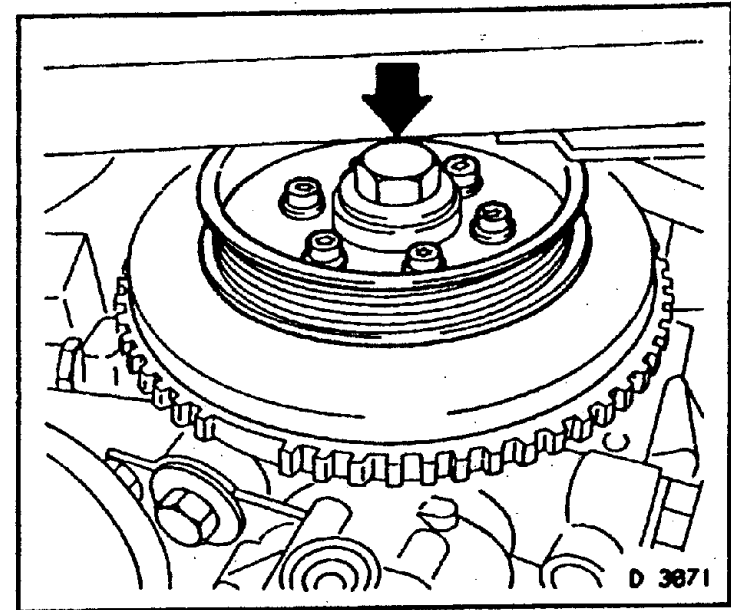


Oberen Kühlmittelschlauch abbauen.

Kühlmittelschläuche (Pfeile) von Wasserpumpe abbauen.

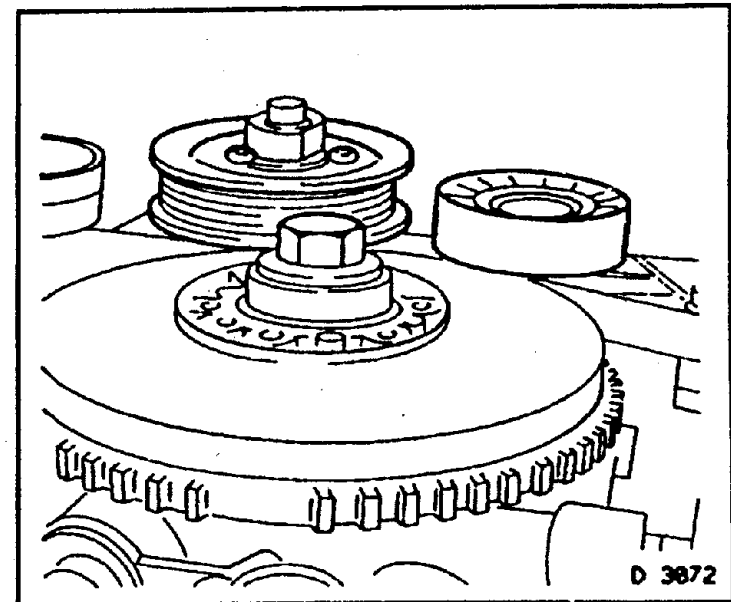


Riemenscheibe von Schwingungsdämpfer abbauen.
Hierzu an Befestigungsschraube für Schwingungsdämpfer
(Pfeil) gegenhalten.

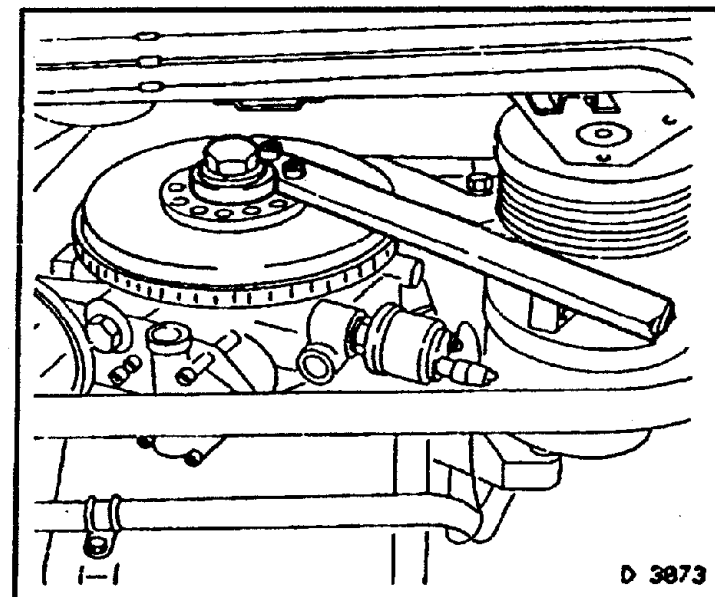


Riemenscheibe für Wasserpumpe abbauen.

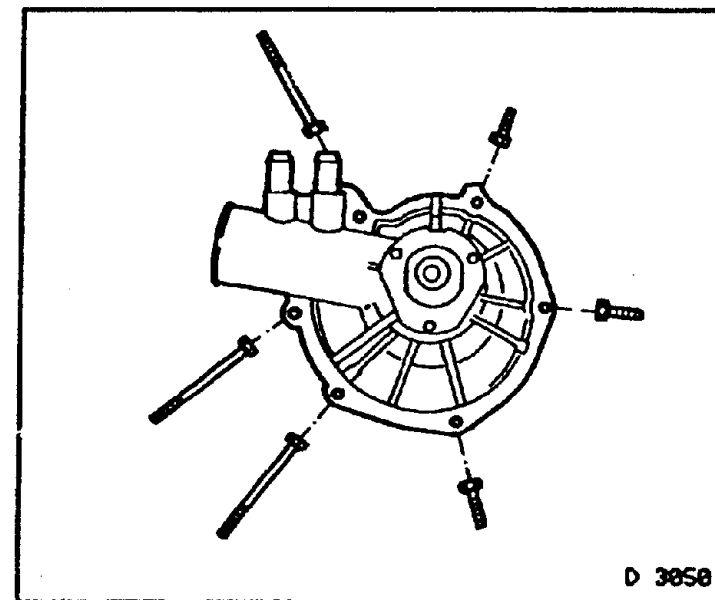
Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:
Umlenkrolle für Keilrippenriemen abbauen.



Schwingungsdämpfer von Kurbelwelle abbauen.
Hierzu KM-662-A, wie abgebildet, montieren und
gegenhalten - Herstelleranweisung beachten.



Wasserpumpe abbauen.
Unterschiedliche Schraubenlängen beachten.
Dichtflächen reinigen.
Wasserpumpe mit neuer Dichtung einsetzen und montieren - 15 Nm.



Schwingungsdämpfer montieren.

Hierzu KM-662-A, wie abgebildet, montieren und gegenhalten – Herstelleranweisung beachten.

Anzugsdrehmoment:

Nabe Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle – 200 Nm + 50° + 15°

Neue Schraube verwenden.

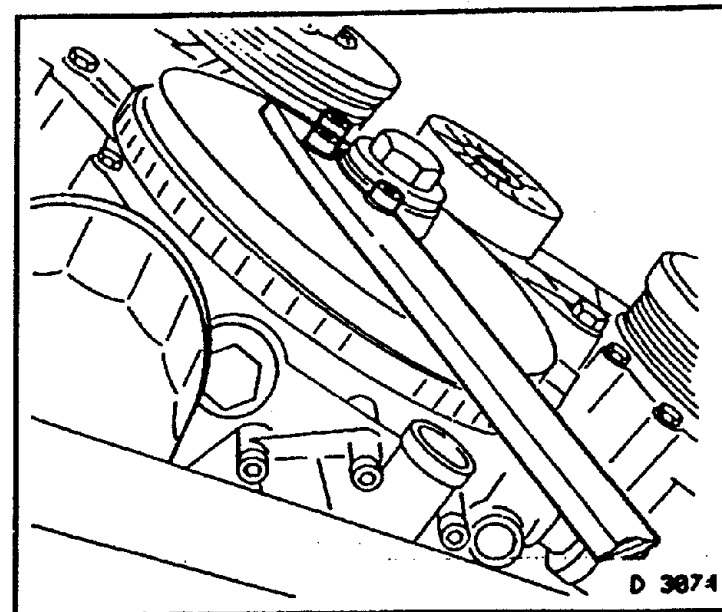
Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage: Umlenkrolle montieren – 20 Nm.

Riemenscheibe für Wasserpumpe montieren – 8 Nm + 30° + 15°

Neue Schrauben verwenden.

Riemenscheibe für Schwingungsdämpfer montieren – 25 Nm.

An Befestigungsschraube für Schwingungsdämpfer gegenhalten.



Kühlmittelschläuche montieren.

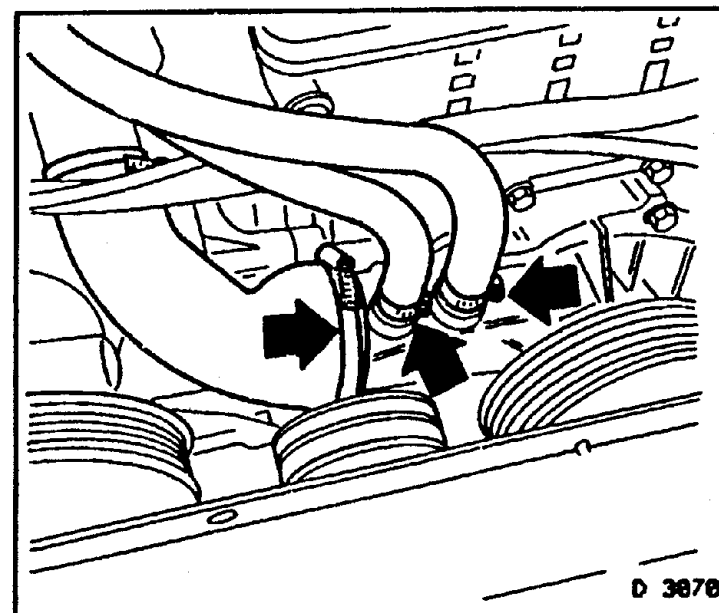
Keilrippenriemen einbauen. Luftfangtrichter einsetzen.

Visco-Lüfter einbauen.

Kühlsystem auffüllen, entlüften und auf Dichtheit prüfen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Motorraumabdeckung anbauen.



Zusatzlüfter ersetzen

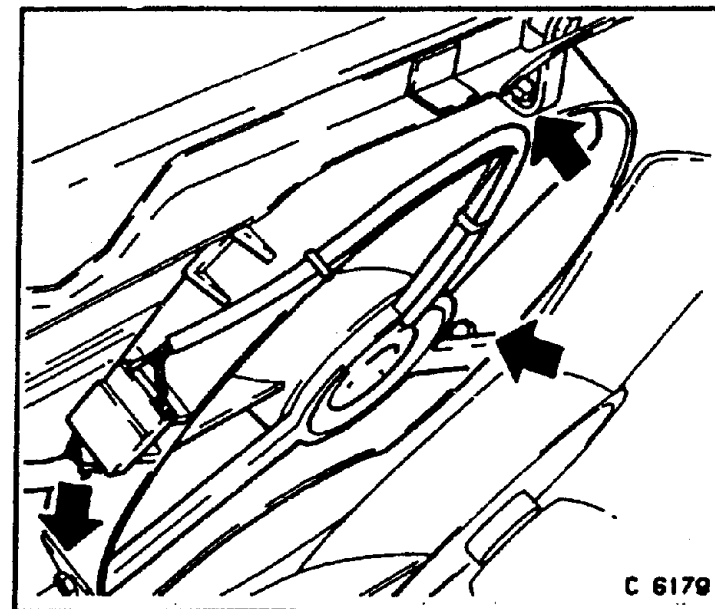
Kühler ausbauen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Kabelsatzstecker abziehen.

Zusatzlüfter von Haltern abschrauben (Pfeile).

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



J

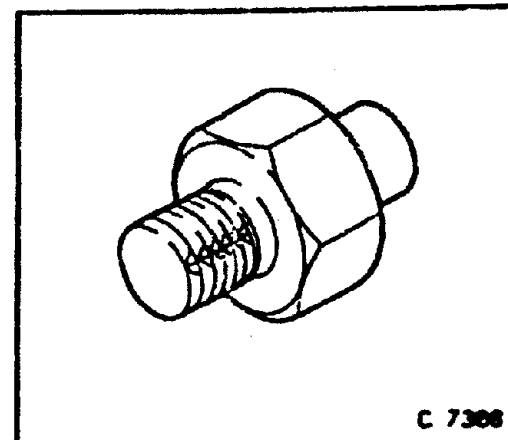
MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

SPEZIAL-WERKZEUGE

KM - 135

Adapter

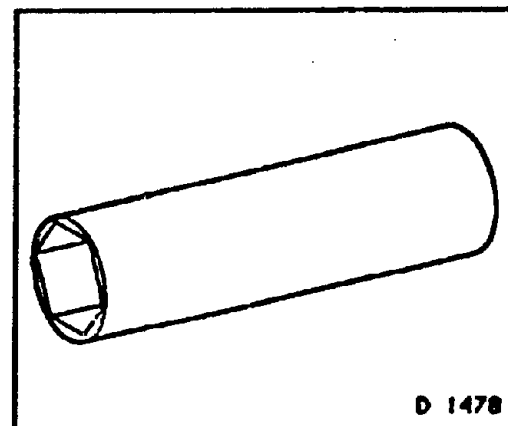
Öldruckprüfung Motor mit KM - 498 - A



KM - 194 - A

Kerzenschlüssel

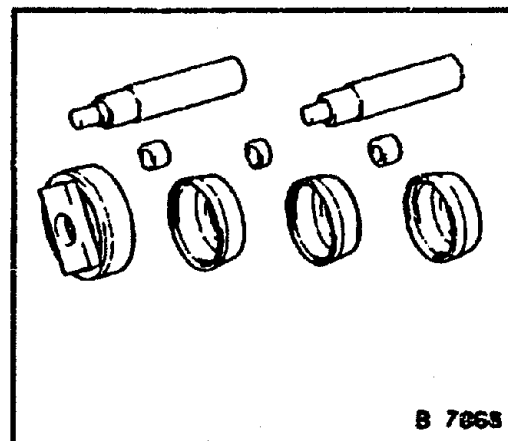
Aus-, Einbau Zündkerze



KM - 235 - D

Montagewerkzeug

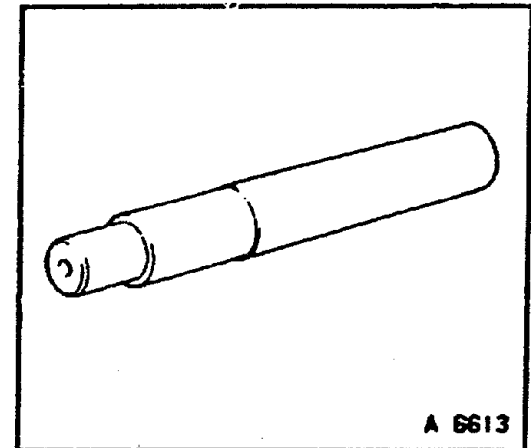
Einschlagen Kurbelwellennadellager und Dichtring



KM - 237

Führungsdom

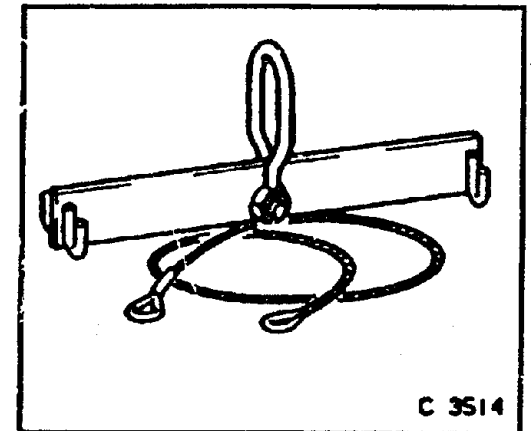
Zentrieren Kupplungsscheibe



KM - 252 - A

Motorheber (Tragkraft max. 400 kg)

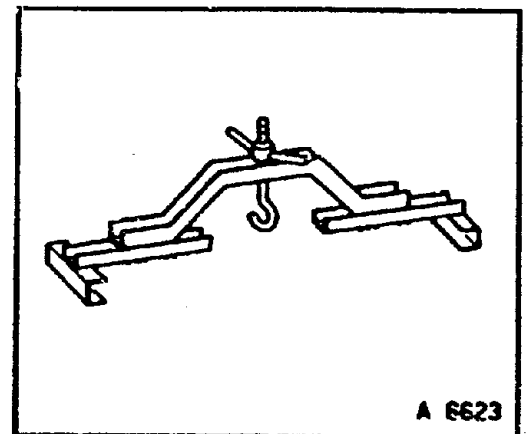
Aus-, Einbau Motor



KM - 263 - A

Motorheber/Halter

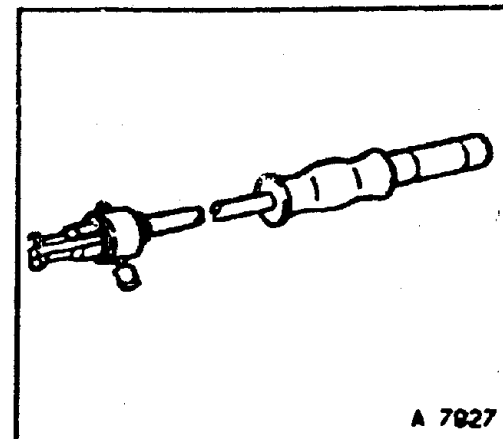
Anheben/Halten Motor



KM - 328 - B

Auszieher

Ausschlagen Nadellager - Getriebeantriebswelle

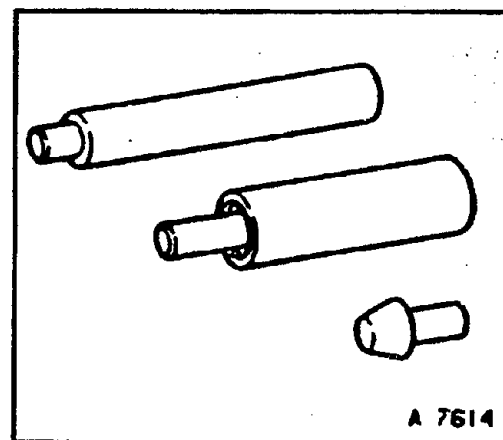


A 7927

KM - 337

Aus-/Einpresswerkzeug

Aus-, Einpressen Kolbenbolzen

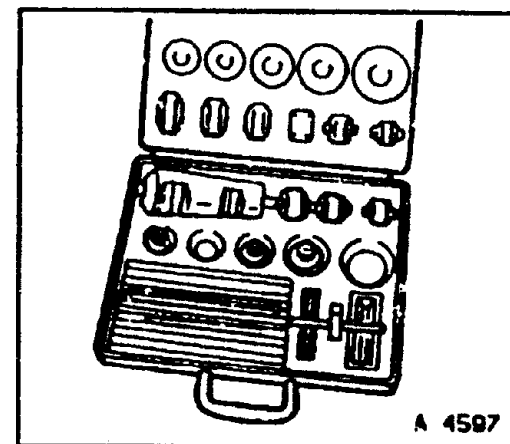


A 7614

KM - 340 - 1 - B

Fräsersatz

Nacharbeiten Ventilsitze

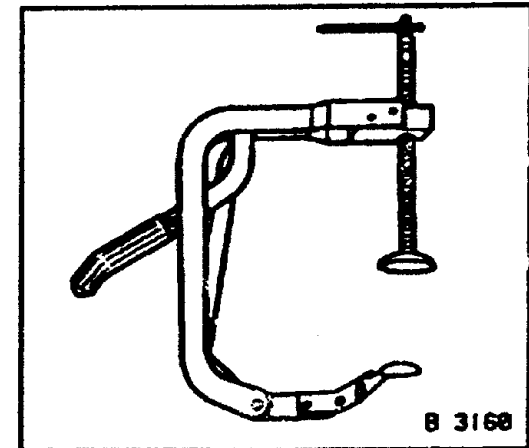


A 4597

KM - 348

Federspanner

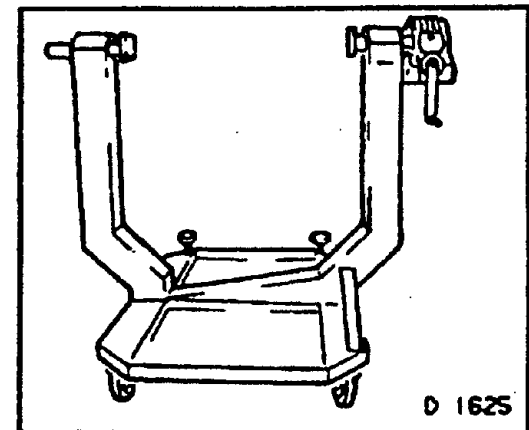
Spannen Ventillfeder mit KM - 653



KM - 412

Motormontagegeständer

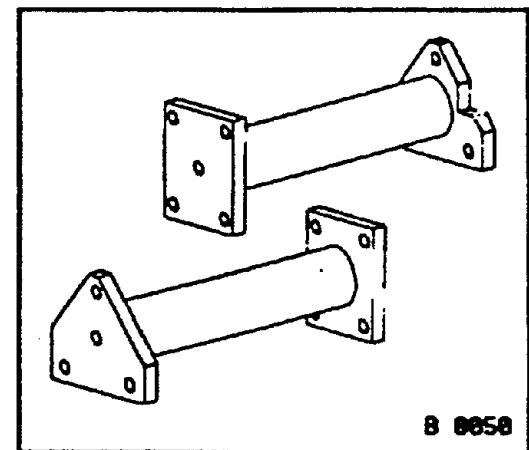
Aufnahme Motor mit KM - 412 - 4



KM - 412 - 4

Adapter

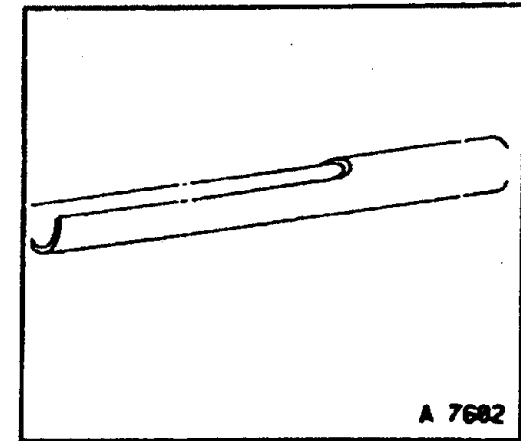
Aufnahme Motor in KM - 412



KM - 418

Montagehülse

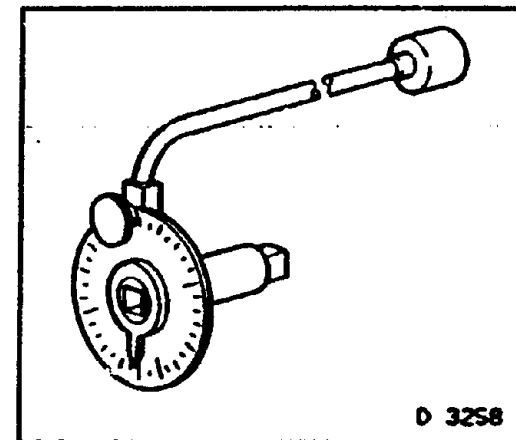
Montage Ölmeßstabführungsrohr



KM - 470 - B

Winkelanzugschlüssel

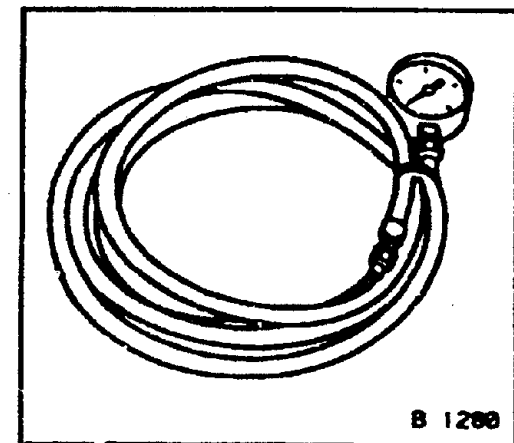
Anziehen Zylinderkopfschrauben



KM - 498 - B

Öldruckmanometer

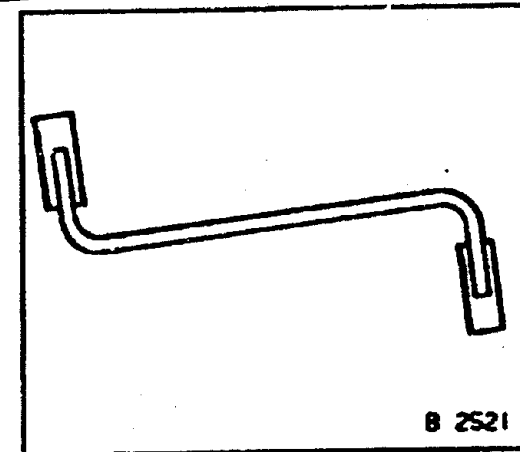
Messen Motoröldruck mit KM - 135



KM - 517

Schwungradhalter

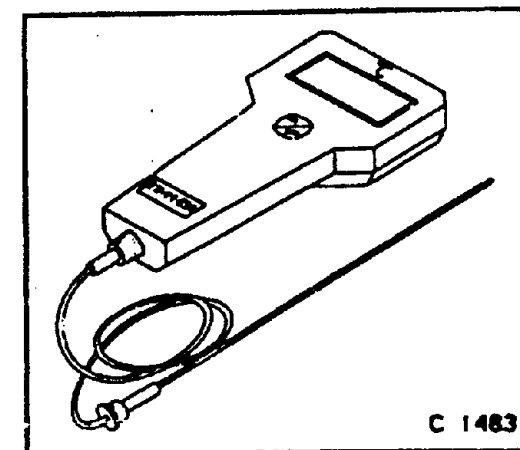
Blockieren Schwungrad (Motor eingebaut)



MKM - 596

Meßgerät

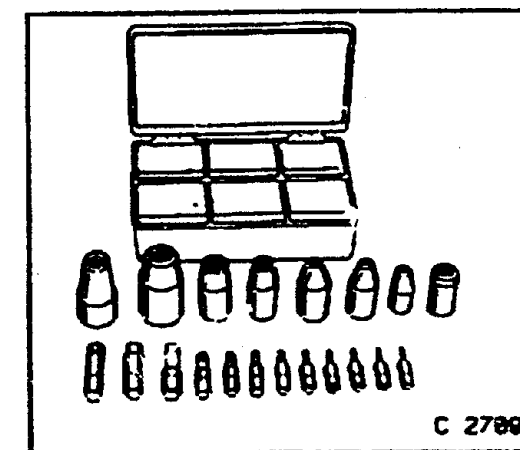
Messen Motoröltemperatur



MKM - 604 - A

Torx-Bit und Socket Set

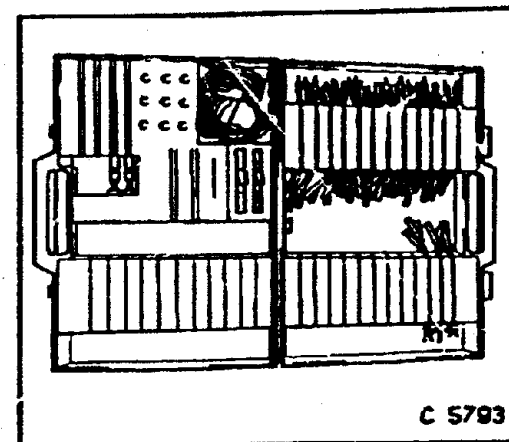
Lösen/Festziehen Torx-Schrauben



KM - 609

Elektronik-Kit I

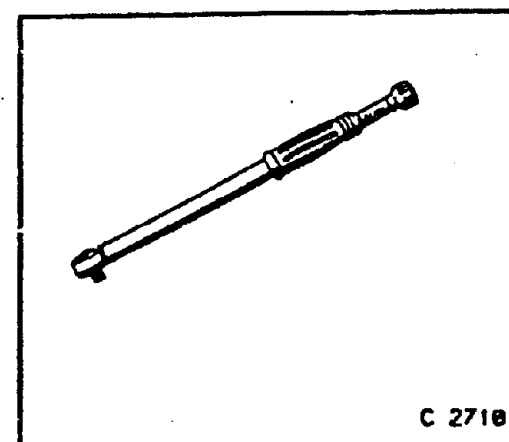
Diagnose elektrischer/elektronischer Systeme



MKM - 610

Drehmomentschlüssel

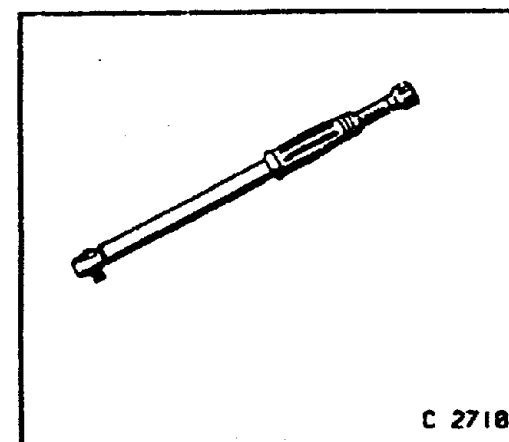
Meßbereich 30 - 130 Nm



MKM - 611

Drehmomentschlüssel

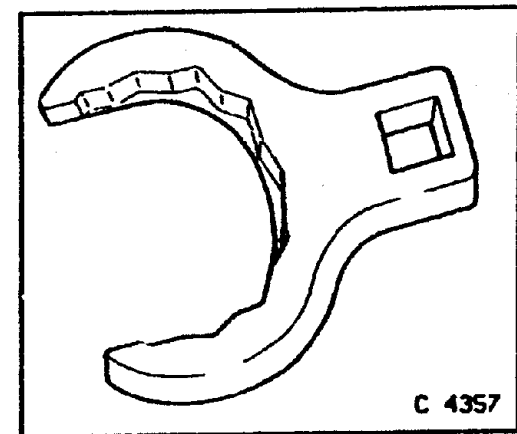
Meßbereich 10 - 60 Nm



KM – 624

Gelenkwellenschlüssel

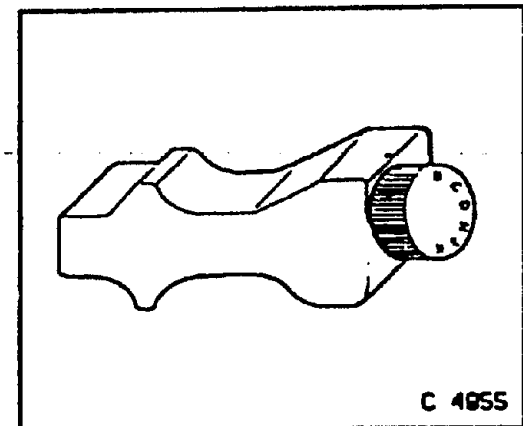
Lösen/Anziehen Gelenkwellenüberwurfmutter



KM – 640

Diagnoseschalter

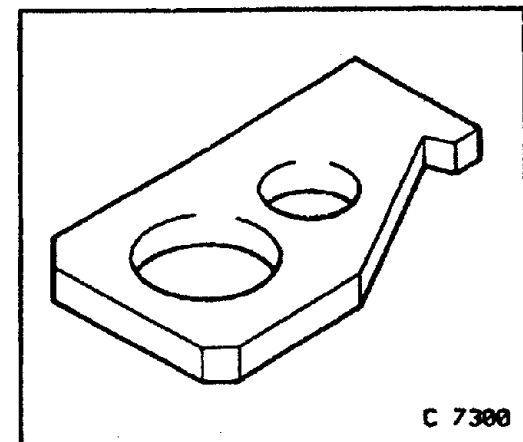
Auslösen Blinkcode-Ausgabe



KM – 652

Schwungradhalter

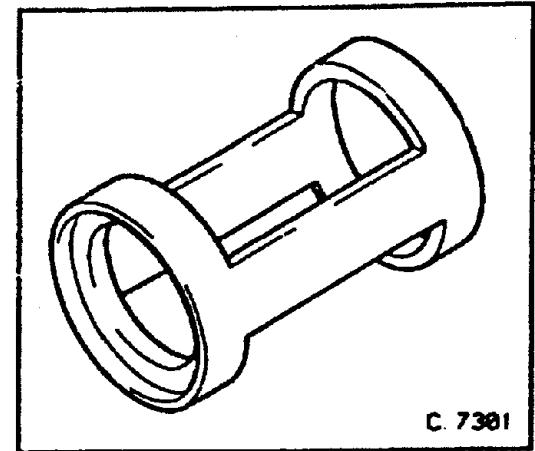
Blockieren Schwungrad (Getriebe ausgebaut)



KM – 653

Adapter

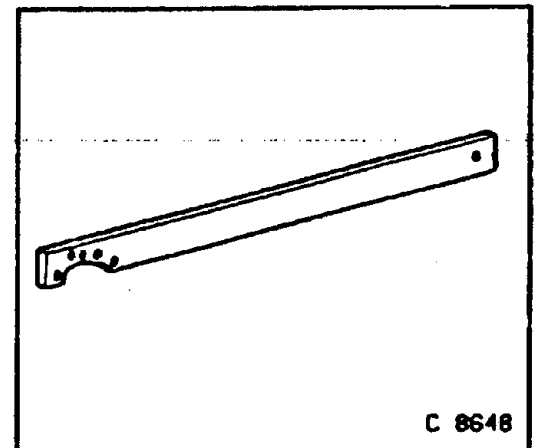
Spannen Ventilfeder mit KM – 348



KM – 662 – A

Halteschlüssel

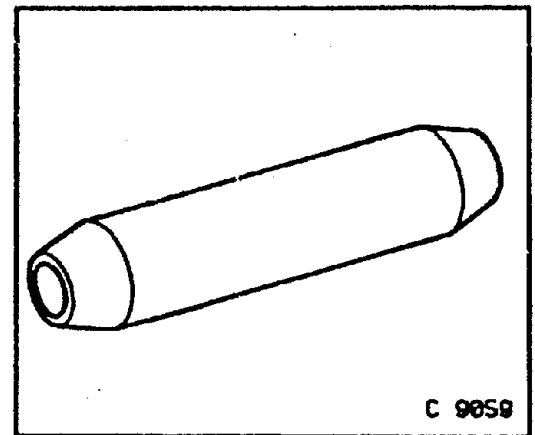
Gegenhalten – Schwingungsdämpfer



KM – 663

Einbauwerkzeug

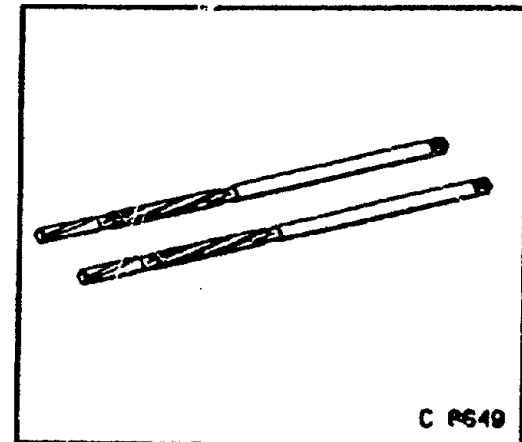
Einsetzen Ventilschaftabdichtung



KM – 664

Reibahensatz

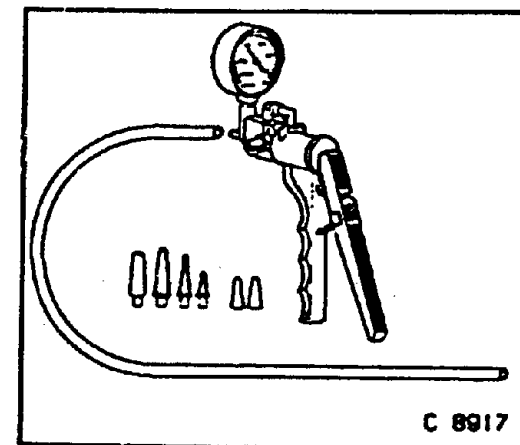
Aufreiben Ventilführungsbohrung



MKM – 667

Druck- und Vakuumpumpe

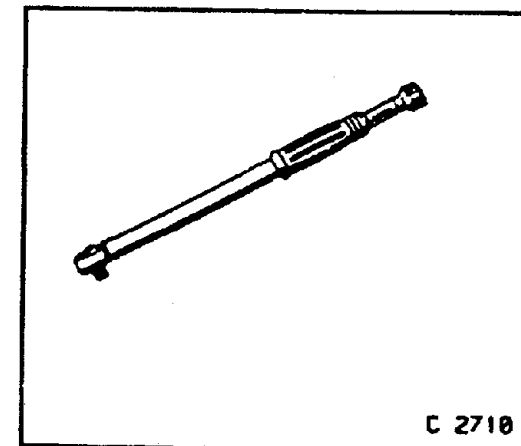
Dichtheit prüfen Vakuumdose



MKM – 669

Drehmomentschlüssel

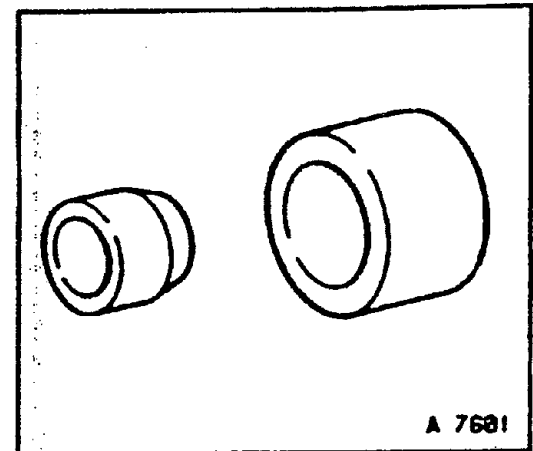
Meßbereich 50 – 300 Nm



KM-714

Montagehülsen

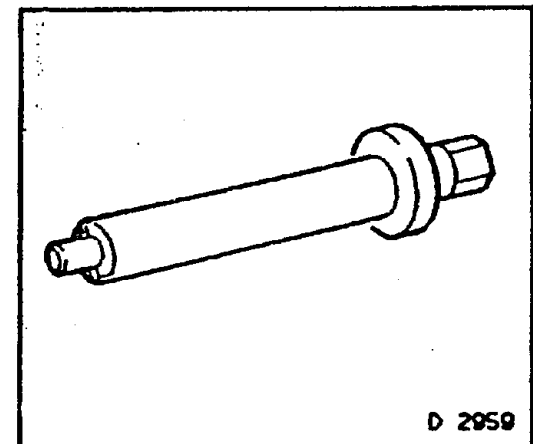
Einpressen vorderer Kurbelwellendichtring



KM-716

Montagewerkzeug

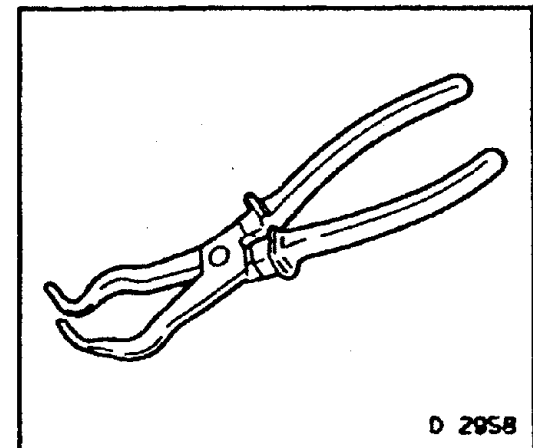
Aus-, Einbau Ölpumpen- und Verteilerantriebswelle



KM-717

Abziehzange

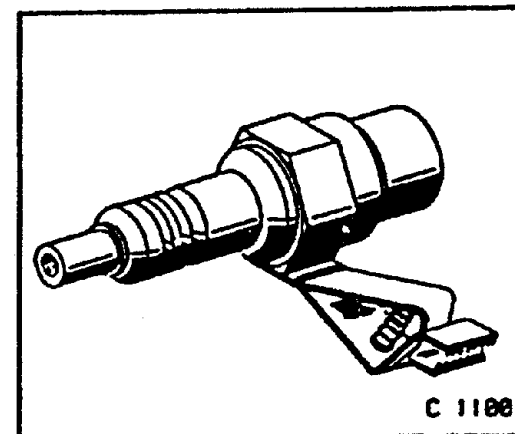
Abziehen Zündkerzenstecker



KM - J - 26792

Prüfkerze

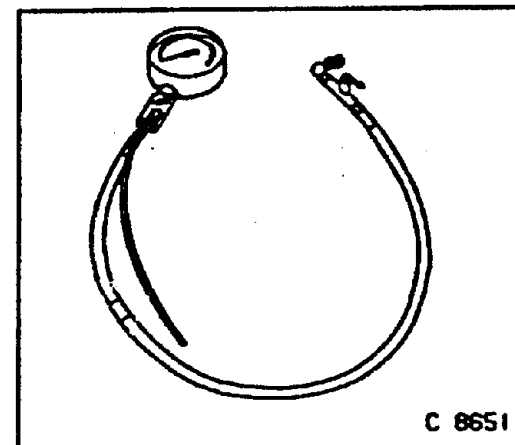
Prüfen Zündfunke



KM - J - 34730 - 1

Druckprüfgerät

Prüfen Kraftstoffdruck

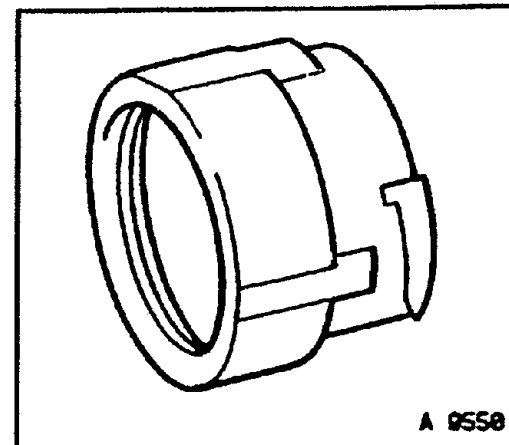


Kühlsystem

KM – 471

Adapter

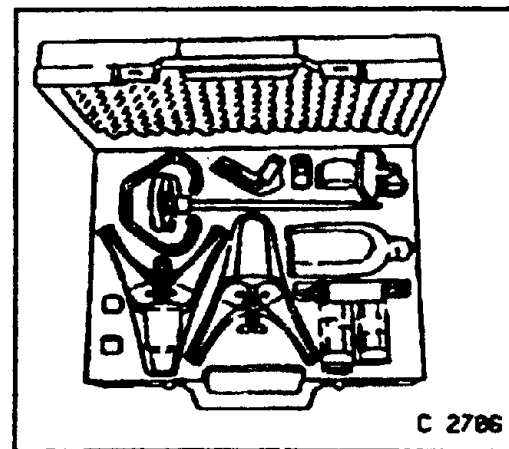
Prüfen Kühlsystem



MKM – 601

Prüfgerät

Diagnose Prüfgerät



J

MOTOR UND
MOTORANBAUTEILE

TECHNISCHE DATEN

KÜHLUNG

C 30 SE

Kühler

Bauart:

Querstrom

Kühlerkernfläche in cm²

2600

Kühlmittel-Füllmengen

Inhalt des Kühlsystems (in Liter)

Schaltgetriebe

9,9/10,4*

Automatisches Getriebe

9,6/10,4*

* mit Klimaanlage

Frostschutzmittelbeimischung

Bei Korrektur Opel Kühlerfrostschutz 19 40 681 (90 019 368) verwenden.

Benötigte Füllmenge (in Liter)	bis - 10 °C Mengen in Liter		bis - 20 °C Mengen in Liter		bis - 30 °C Mengen in Liter		bis - 40 °C Mengen in Liter	
	Wasser (80%)	Frostschutz (20%)	Wasser (66%)	Frostschutz (34%)	Wasser (56%)	Frostschutz (44%)	Wasser (48%)	Frostschutz (52%)
9,6	7,7	1,9	6,3	3,3	5,4	4,2	4,6	5,0
9,9	7,9	2,0	6,5	3,4	5,5	4,4	4,7	5,1
10,4	8,3	2,1	6,9	3,5	5,8	4,6	5,0	5,4

KÜHLUNG (Fortsetzung)

C 30 SE

Lüfter

Anzahl der Flügel		5
Anordnung		unsymmetrisch
Durchmesser	in mm	420
Bauart		Visco-Kupplung, temperaturgesteuert

Zusatzlüfter

Anzahl der Flügel		5
Anordnung		unsymmetrisch
Durchmesser	in mm	366
Bauart		Elektrolüfter
Thermoschalter		im Kühler
Einschaltpunkt	in °C	105
Ausschaltpunkt	in °C	100

Thermostat

Öffnungsbeginn	in °C	92 ± 2
Volle Öffnung	in °C	107
Bauart		Bypass

Drehverschluß, Ausgleichbehälter

Siedepunkt	in °C	125
Öffnungsdruck	in kPa (bar)	120 bis 150 (1,2 bis 1,5)

ÖLKREISLAUF

Motoröl-Viskosität

der zu verwenden

- A = Einbereichsöle
- B = Mehrbereichsöle
- C = Leichtlauföle

in Abhängigkeit von der Außentemperatur für Otto-Motoren:

Motoröl-Qualität:

Folgende API- und CCMC-Klassen sind maßgebend:

Motoren	Ein- und Mehrbereichsöle	Leichtlauföle
Otto	API-SF/CC, SF/CD, SG/CC, SG/CD CCMC G 2	API-SF/CC, SF/CD, SG/CD CCMC G 3

Achtung! Bei allen 6-Zylinder-Motoren nur Mehrbereichs- bzw. Leichtlauföl einfüllen.

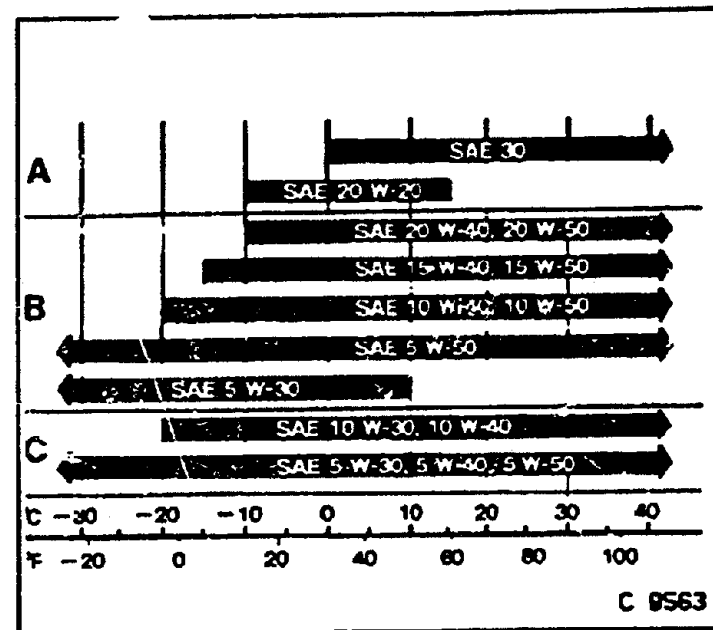
Wichtig!

CD-Motorenöle, die vom Öl-Hersteller ausdrücklich als Öle für Diesel-Motoren bezeichnet werden, sind für Otto-Motoren nicht geeignet, wenn nicht eine ausreichende Leistungsklasse für Otto-Motoren (z.B. API-SF/CCMC G2) mit ausgewiesen ist.

Motoröl-Füllmengen

Motor	Erstfüllmenge* (Liter)	Füllmenge mit Filterwechsel* (Liter)	MIN bis MAX (Liter)
C 30 SE	6,0	5,50	1,5

* Bis Markierung "MAX" des Ölmeßstabes



Ölpumpe

Zahnflankenspiel	in mm	0,15 ± 0,05
------------------	-------	-------------

Rückstand der Zahnräder gegenüber Gehäuse	in mm	0,1 bis 0,2
--	-------	-------------

Öldruck bei 800 min ⁻¹ und 80 °C Öltemperatur	in bar	3,0 bis 3,5
---	--------	-------------

Öldruck bei 2000 min ⁻¹ und 90 °C Öltemperatur	in bar	4,5 bis 5,0
--	--------	-------------

KEILRIPPENRIEMEN

C 30 SE

Fahrzeuge ohne Klimaanlage:

Bezeichnung	6K 1460
Länge	1460

Fahrzeuge mit Klimaanlage:

Bezeichnung:	6K 2230
Länge	2230

EINSTELLWERTE**C 30 SE****Ventilspiel****Hydraulischer Ventilspielausgleich:
Keine Einstellung erforderlich****Verteiler-Schließwinkel****Verteiler-Schließzeit****Elektronische Schließwinkelregelung****Zündzeitpunkt****Elektronische Anpassung
des Zündzeitpunktes,
Einstellung nicht möglich****Zündkerzen-Elektrodenabstand****0,7 bis 0,8 mm****Kompressionsdruck****Der Druckunterschied zwischen den
einzelnen Zylindern des gesamten
Motors soll nicht mehr als 100 kPa (1 bar)
betragen.****Druckverlustprüfung****Der Druckverlust beträgt bei
einwandfreiem Motor nicht mehr
als max. 25 % pro Zylinder.**

EINSTELLWERTE (Fortsetzung)

Leerlaufdrehzahlen, CO-Gehalt, Zündeneinstellung

Motor	Leerlaufdrehzahl in min ⁻¹		CO-Gehalt in Vol. %	Zündzeitpunkt bei LL-Drehzahl – ohne Unterdruck in °KW vor OT
C 30 SE ¹⁾	Schaltgetriebe	Automatik	≤ 0,4	8 – 12 ²⁾
	570 – 730			

¹⁾ Mit Eigendiagnose

²⁾ Zündzeitpunkt-Einstellung nicht möglich

ZYLINDERKOPF
C 30 SE

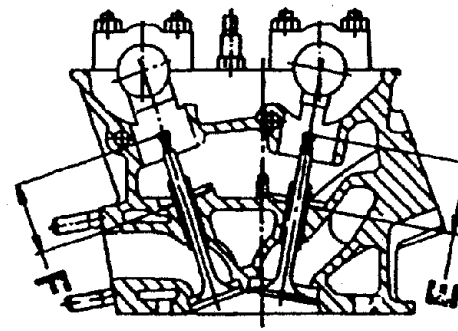
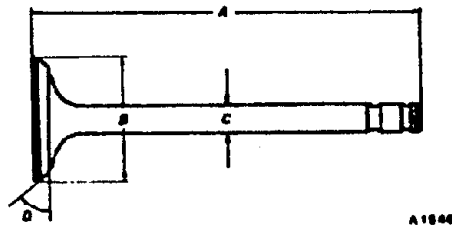
Gesamthöhe Zylinderkopf (Dichtfläche zu Dichtfläche)	in mm	129,45 bis 129,75*
Dichtfläche		
Rauhtiefe max.	in mm	0,025
Unebenheit		
auf 150 mm Länge max.	in mm	0,015
auf Gesamtlänge max.	in mm	0,05
Zylinderkopfdichtung		
Dicke – eingebaut	in mm	1,1 bis 1,25
Ventilsitzwinkel	in °	45
Ventilsitzbreite am Zylinderkopf	in mm	
Einlaß		1,1 bis 1,5
Auslaß		1,5 bis 1,9
Ventilschaftspiel	in mm	
Einlaß		0,030 bis 0,062
Auslaß		0,039 bis 0,068
Zulässiger Schlag des Ventilschaftes zum Ventilkegel	in mm	
Einlaßventil		0,03
Auslaßventil		0,03
Einbauhöhe Ein- und Auslaßventil	in mm	38,45 bis 39,05
Maß: Schaftoberkante – Ventilscheibenauflagefläche im Zylinderkopf		
Einbauhöhe Ventillführung (Überstand)	in mm	12,7 bis 13,0

- * Planschleifen des Zylinderkopfes bis max. 0,2 mm zulässig.
Gesamthöhe Zylinderkopf von 129,25 (Dichtfläche zu Dichtfläche) darf nicht unterschritten werden.

ZYLINDERKOPF (Fortsetzung)

Ventile

Ventilabmessungen



C 30 SE

	A (in mm)		B (ø in mm)	C (ø in mm) und Kennzeichnung			D
	1) 2)	3)		Normal K	Übergröße K 1	Übergröße K 2	
				(ohne KZ)	0,075	0,150	
Einlaßventil	87,7 ± 0,1	87,3 ± 0,1	37,4	$\frac{6,970}{6,955}$	$\frac{7,045}{7,030}$	$\frac{7,120}{7,105}$	44° 40'
Auslaßventil	94,4 ± 0,1	94,0 ± 0,1	30,4	$\frac{6,960}{6,945}$	$\frac{7,035}{7,020}$	$\frac{7,110}{7,095}$	44° 40'
Ventilschaftbohrung	—			$\frac{7,015}{7,000}$	$\frac{7,090}{7,075}$	$\frac{7,165}{7,150}$	—
Ventilschaft- überstand	87,7 ± 0,1	—		$\frac{39,45}{38,85}$	—	—	
Einlaßventil: Maß E	—	87,3 ± 0,1		—	$\frac{39,05}{38,45}$	$\frac{39,05}{38,45}$	
Ventilschaft- überstand	94,4 ± 0,1	—		$\frac{39,45}{38,85}$	—	—	
Auslaßventil: Maß F	—	94,0 ± 0,1		—	$\frac{39,05}{38,45}$	$\frac{39,05}{38,45}$	

1) Produktion

2) Kundendienst

Ventilsitzbearbeitung

Nacharbeit am Ventilsitz bis ca. 0,4 mm zulässig!

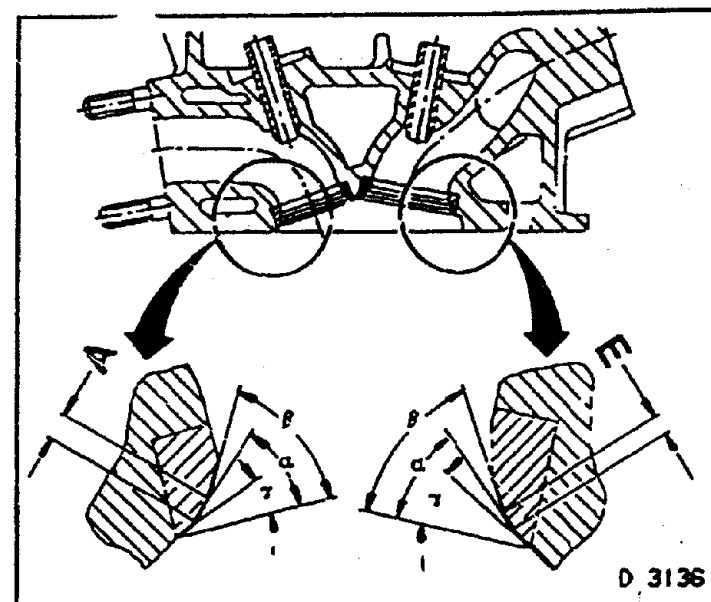
Ventilsitz: $\alpha = 45^\circ$

Unterer Korrekturwinkel: $\beta = 60^\circ$

Oberer Korrekturwinkel: $\gamma = 30^\circ$

Einlaßventil: $E = 1,1$ bis $1,5$ mm

Auslaßventil: $A = 1,5$ bis $1,9$ mm



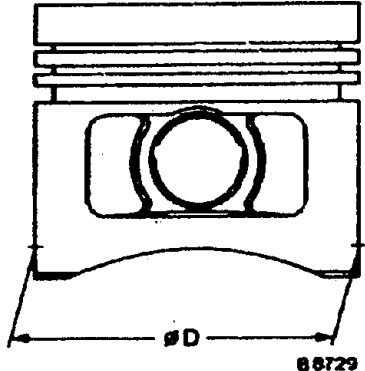
Nockenwelle

Einlaß- und Auslaßnockenwelle

Zulässiger Höhengschlag (am Grundkreis)	in mm	0,025
Zulässiges Längsspiel	in mm	0,040 bis 0,144
Nockenhub	in mm	8,5
Lagerzapfen ($\emptyset 28_{e7}$)	$\emptyset$ in mm	$\frac{27,960}{27,939}$
Durchmesser im Gehäuse ($\emptyset 28^{H7}$)	in mm	$\frac{28,020}{28,000}$

KURBELTRIEB

Zylinderschleif- und Kolbenmaße – C 30 SE

Größe	Zylinder		Lieferbare Kolben		
	Zylinderbohrung $\varnothing$ in mm $\pm$ 0,005	Fichtzahl für Zylinderbohrung auf Kurbelgehäuse	Zugehöriger Kolben $\varnothing$ in mm	Richtzahl auf Kolbenboden	
1	94,95	5	94,92	6	 Der Kolbendurchmesser ist an der mit "D" be- zeichneten Stelle zu messen.
	94,96	6	94,92	6	
	94,97	7	94,94	8	
2	94,98	8	94,94	8	
	94,99	99	94,96	00	
	95,00	0	94,96	00	
	95,01	01	94,98	02	
	95,02	02	94,98	02	
	95,03	03	95,00	04	
3	95,04	04	95,00	04	
	95,05	05	95,02	06	
	95,06	06	95,02	06	
	95,07	07	95,04	08	
	95,08	08	95,04	08	
	95,09	09	95,04	08	
Über- größe 0,5 mm	95,47	95,47	95,43	7 + 0,5	
	95,48	95,48	95,44	8 + 0,5	
	95,49	95,49	95,45	9 + 0,5	
	95,50	95,50	95,46	0 + 0,5	

KURBELTRIEB (Fortsetzung)

Zylinderbohrung

C 30 SE

Zylinder aufbohren

Zulässige Übergröße bis 0,5 mm
(siehe Teile-Planfilm)

Nach dem Aufbohren ursprüngliche Richtzahl auf dem
Kurbelgehäuse ungültig machen und neue
Übergrößen-Richtzahl einschlagen.

Bohrung

Zulässige Unrundheit	in mm	0,005*
----------------------	-------	--------

Zulässige Konizität	in mm	0,005
---------------------	-------	-------

* Unrundheit in 4 verschiedenen Höhen der Bohrung messen.

Kolben

C 30 SE

Ausführung

Flachkolben

Spiel

Bei Teil-Motoren und Zylinderblöcken mit kompletten
Kolben beträgt das Kolbenspiel
0,025 bis 0,035 mm.

Bei Instandsetzungen (Übergröße) ist je nachiefertarem
Kolben ein Kolbenspiel von
0,035 bis 0,045 mm zulässig.

Kolben über Oberkante Zylinderblock

0,2 mm

KURBELTRIEB (Fortsetzung)

Kolbenringe

C 30 SE

Kompressionsring 1:

Rechteckring (mit Molybdän beschichtet)

Höhe	in mm	1,478 bis 1,490
Stoßspiel	in mm	0,40 bis 0,65

Kompressionsring 2:

Nasenminutenring

Höhe	in mm	1,478 bis 1,490
Stoßspiel	in mm	0,40 bis 0,65

Ölabstreifring:

Dachfasenschlauchfeder 1-teilig

Höhe	in mm	2,975 bis 2,990
Stoßspiel	in mm	0,30 bis 0,60

Ringstoß-Verteilung

180°

Kolbenbolzen

C 30 SE

Länge	in mm	65 mm
ø	in mm	22 mm

Bauart

Im Pleuel schwimmend gelagert

Spiel

in mm

Im Kolben

22,004 bis 22,010

Im Pleuel

22,005 bis 22,010

Montage

Schiebesitz

KURBELTRIEB (Fortsetzung)

Pleuelstange

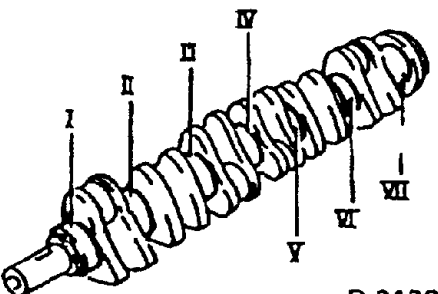
C 30 SE

Der zulässige Gewichtsunterschied der Pleuelstangen ohne Kolben und Lagerschalen innerhalb eines Motors beträgt 8 g.

Da die Pleuelstangen keine Gewichtsausgleichstollen besitzen, ist ein Nacharbeiten nicht möglich.
Austausch der Pleuelstangen nur satzweise.

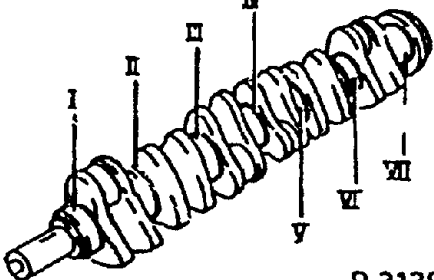
KURBELTRIEB (Forsetzung)

Kurbelwellenschleifmaße C 30 NE

 D 3139	Kurbelwellenzapfen			Pleuellagerzapfen alle		Pleuelstangen- breite alle
	Nr. I bis VI	Nr. VII Führungslager				
	mm Durchmesser	Breite mm	mm Durchmesser	Breite mm	mm Durchmesser	mm
	Normalgröße					
N = Normalmaß für Kurbelwellen- und Pleuellagerschalen	$\frac{58,003}{57,987}$ N	$\frac{27,512}{27,450}$	$\frac{58,003}{57,987}$ N	$\frac{25,080}{25,000}$	$\frac{51,990}{51,971}$ N	$\frac{24,890}{24,838}$
0,25 mm Untermaß für Produktion und Kundendienst						
A = Kurbelwellenlagerschalen-Durchmesser 0,25 mm Untermaß	$\frac{57,753}{57,737}$	$\frac{27,712}{27,650}$	$\frac{57,753}{57,737}$	$\frac{25,280}{25,200}$	$\frac{51,740}{51,721}$	$\frac{25,090}{25,038}$
* = Lagerschalenbreite für Lager VII, 0,2 mm Übermaß	hierzu A	*	hierzu A	O	hierzu A	O
A = Pleuellagerschalen-Durchmesser 0,25 mm Untermaß						
O = Pleuelstangenbreite und Pleuellagerzapfenbreite 0,2 mm Übermaß						

KURBELTRIEB (Fortsetzung)

Kurbelwellenschleifmaße C 30 SE (Fortsetzung)

 D 3139	Kurbelwellenzapfen			Pleuellagerzapfen		Pleuelstangen-
	Nr. VII Führungslager			alle		breite alle
	Nr. I bis VI					
	mm Durchmesser	Breite mm	mm Durchmesser	Breite mm	mm Durchmesser	mm
	0,5 mm Untermaß für Kundendienst					
B = Kurbelwellenlagerschalen- Durchmesser 0,5 mm Untermaß • = Lagerschalenbreite für Lager VII, 0,4 mm Übermaß B = Pleuellagerschalen-Durch- messer 0,5 mm Untermaß	$\frac{57,503}{57,487}$ hierzu B	$\frac{27,912}{27,850}$ •	$\frac{57,503}{57,487}$ hierzu B	—	$\frac{51,490}{51,471}$ hierzu B	—

Kurbelwelle

C 30 SE

Kurbelwellen- und Pleuellagerzapfen

zulässige Unrundheit in mm 0,004

zulässige Konizität in mm 0,012

Rundlaufabweichung in mm	Zulässige Abweichung des mittleren Kurbelwellenlagerzapfens bei Aufnahme der Welle im Zylinderblock: 0,03 mm
--------------------------	---

Zulässiges Längsspiel	in mm 0,04 bis 0,16
-----------------------	---------------------

Zulässiges Hauptlagerspiel	in mm 0,02 bis 0,06
----------------------------	---------------------

Zulässiges Pleuellagerspiel	in mm 0,01 bis 0,06
-----------------------------	---------------------

Zulässiges Pleuellängsspiel	in mm 0,11 bis 0,24
-----------------------------	---------------------

MOTRONIC M 1.5

Kraftstoffdruck, wenn Druckregler
atmosphärisch beaufschlagt wird:

$2,5 \pm 0,2 \text{ bar}$

Widerstand der Zündspule

Sollwerte: Primär (Kl. 15 und Kl. 1)
Sekundär (Kl. 1 und Kl. 4)

$0,72 \pm 0,07 \Omega$

$7,70 \pm 0,80 \text{ k}\Omega$

Zündkerzen

Elektrodenabstand

Bosch FR 7 DTC (12 14 001)

$0,7 - 0,8 \text{ mm}$

Widerstand der Zündleitungen

Sollwert

Länge 10 - 40 cm
40 - 65 cm

bis 10 k Ω

ca. 3 - 15 k Ω

ANLASSER

Kenndaten

Motor	Getriebe	Delco-Remy Kennnummer u. OPEL Teile-Nr.	Typ	Bosch Kennnummer	OPEL Teile-Nr.
C 30 SE	AT/MT		DW 1,4 kW	0 001 108 080	90 277 933

Prüfdaten (Bosch)

OPEL-Teile-Nr.		90 277 933
Typ		DW 1,4 kW
Leerlaufprüfung	Strom (Ampere) Drehzahl (min ⁻¹) Spannung (Volt)	< 75 > 2900 11,5
Kurzschlußprüfung	Strom (Ampere) Spannung (Volt)	475 – 600 ¹⁾ 3,5
		430 – 550 ²⁾ 3,2
Einzugsspannung des Magnetschalters ³⁾	Spannung (Volt)	8 ⁴⁾
Kollektordurchmesser in mm	neu mind.	32,3 31,2
Mindestlänge der Bürsten in mm		8
Ritzelabstand in mm		2,0 – 3,0

¹⁾ Kurzschluß 2x143 Ah parallel mit 10 mΩ Widerstand (EFAL 152, 153 Kl. 30/2)

²⁾ Kurzschluß 1x143 Ah mit 0 mΩ Widerstand

³⁾ Mindesteinzugsspannung für Einrückrelais bei Zahn / Zahn-Schaltung (Ausfahrweg Ritzel max. 2 mm)

⁴⁾ Prüfwert für Relais 0 331 303 505,... 563

GENERATOR

Kennnummer

Motor	Stromstärke in A	Typ	Bosch Kennnummer	OPEL-Teile-Nr.
C 30 SE	90			90 338 188

Prüfdaten (Bosch)

Kennnummer

OPEL-Teile-Nr.

90 338 188

Typ

Nennspannung in Volt

Maximale Stromabgabe in Ampere

90

Stromabgabe in Ampere bei
1500 min⁻¹
2000 min⁻¹
6000 min⁻¹

90

Regler (elektrisch)

Reglerspannung in Volt bei
4000 min⁻¹ und innerhalb 1 Minute
bei Prüfbelastung in Ampere

Minstdurchmesser der Schleifringe in mm

Vorstehmaß der Kohlebürsten in mm

Widerstand der Erregerwicklung in Ohm

Widerstand der Ständerwicklung in Ohm

DREHMOMENT – RICHTWERTE

C 30 SE

Antriebsrad an Antriebswelle Zündverteiler	160	Nm	
Anlasser an Zylinderblock	70	Nm	
Antriebsscheibe an Kurbelwelle	55 ¹⁾	Nm	+ 30 bis 45°
Auspuffleitung an Zylinderkopf	20 ⁴⁾	Nm	
Auspuffleitung an Auspuffkrümmer	25	Nm	
Deckel an Gehäuse – Regler, Temperatur	8	Nm	
Deckel Haube Zylinderkopf an Haube Zylinderkopf	8	Nm	
Deckel Lager Nockenwelle an Zylinderkopf	⁵⁾		
Führungsschiene Primärsteuerkette an Zylinderblock	8 ³⁾	Nm	
Generator an Halter	30	Nm	
Halter für Generator, Servopumpe und Spanner (Keilrippenriemen) an Zylinderblock	40	Nm	
Halter für Kompressor Klimaanlage und Umlenkrolle an Zylinderblock	40	Nm	
Halter vordere Motoraufhängung an Zylinderblock	60	Nm	
Halter vordere Motoraufhängung an Motordämpfungsblock	40	Nm	
Halter Zündverteiler an Steuergehäuse	20	Nm	
Induktiver Impulsgeber an Steuergehäuse	8	Nm	
Kettenrad Nockenwelle an Nockenwelle	90 ¹⁾	Nm	+ 60° + 30°
Kettenspanner für Primärsteuerkette an Zylinderkopf (M24)	35	Nm	
Kettenspanner für Sekundärsteuerkette an Zylinderkopf (M8)	20	Nm	
Kompressor Klimaanlage an Halter (M10)	50	Nm	
Kompressor Klimaanlage an Halter (M8)	30	Nm	
Kurbelwellenlagerdeckel an Zylinderblock	110	Nm	
Lasche Servopumpe an Servopumpe	25	Nm	
Nabe Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle	200 ¹⁾	Nm	+ 50° + 15°
Ölablaßschraube an Ölwanne	45	Nm	
Öldruckschalter/-geber an Reduzierstück	45	Nm	
Ölfilterpatrone an Verbindungsstutzen	15	Nm	
Ölkühlleitungen an Kühler	30	Nm	
Ölpumpensaugrohr an Zylinderblock	8	Nm	
Ölwanne an Zylinderblock	20	Nm	

¹⁾ Neue Schraube(n) verwenden.

²⁾ Nach 10 Minuten Schraube um 30° + 10° weiterdrehen.

³⁾ Schraube(n) mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347) einsetzen.

⁴⁾ Neue Muttern verwenden.

⁵⁾ In zwei Stufen angezogen: Stufe 1 = 5 Nm, Stufe 2 = 10 Nm

DREHMOMENT – RICHTWERTE

C 30 SE

Pleuellagerdeckel an Pleuelstange	45	Nm
Riemenscheibe an Nabe Schwingungsdämpfer	25	Nm
Riemenscheibe an Nabe Wasserpumpe	8 ¹⁾	Nm + 30° + 15°
Saugrohr an Halter	20	Nm
Saugrohr mit Lasche Motortransport an Halter	20	Nm
Saugrohr mit Zwischenflansch an Zylinderkopf	20 ⁴⁾	Nm
Schwingungsdämpfer an Halter vordere Motoraufhängung	40	Nm
Schwungrad an Kurbelwelle	55 ¹⁾	Nm + 30° + 45°
Sensor Klopfgrenze an Zylinderblock	25	Nm
Servopumpe an Halter	30	Nm
Steuergehäuse an Zylinderblock	15	Nm
Thermostatgehäuse an Zylinderkopf	20	Nm
Visco-Lüfter an Wasserpumpe	50	Nm
Wasserpumpe an Steuergehäuse und Zylinderblock	15	Nm
Zündkerze in Zylinderkopf	20	Nm
Zylinderkopf an Steuergehäuse	25	Nm
Zylinderkopf an Zylinderblock	60 ¹⁾²⁾	Nm + 90° + 10°
Zylinderkopfhäube an Zylinderkopf	20	Nm

¹⁾ Neue Schraube(n) verwenden.

²⁾ Nach 10 Minuten Schraube um 30° + 10° weiterdrehen.

³⁾ Schraube(n) mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347) einsetzen.

⁴⁾ Neue Muttern verwenden.