

ANWENDUNG DES HANDBUCHES

In diesem Reparaturhandbuch finden Sie drei Kapitel:

- Technische Daten,
- Ausbau des Motors,
- Einbau des Motors.

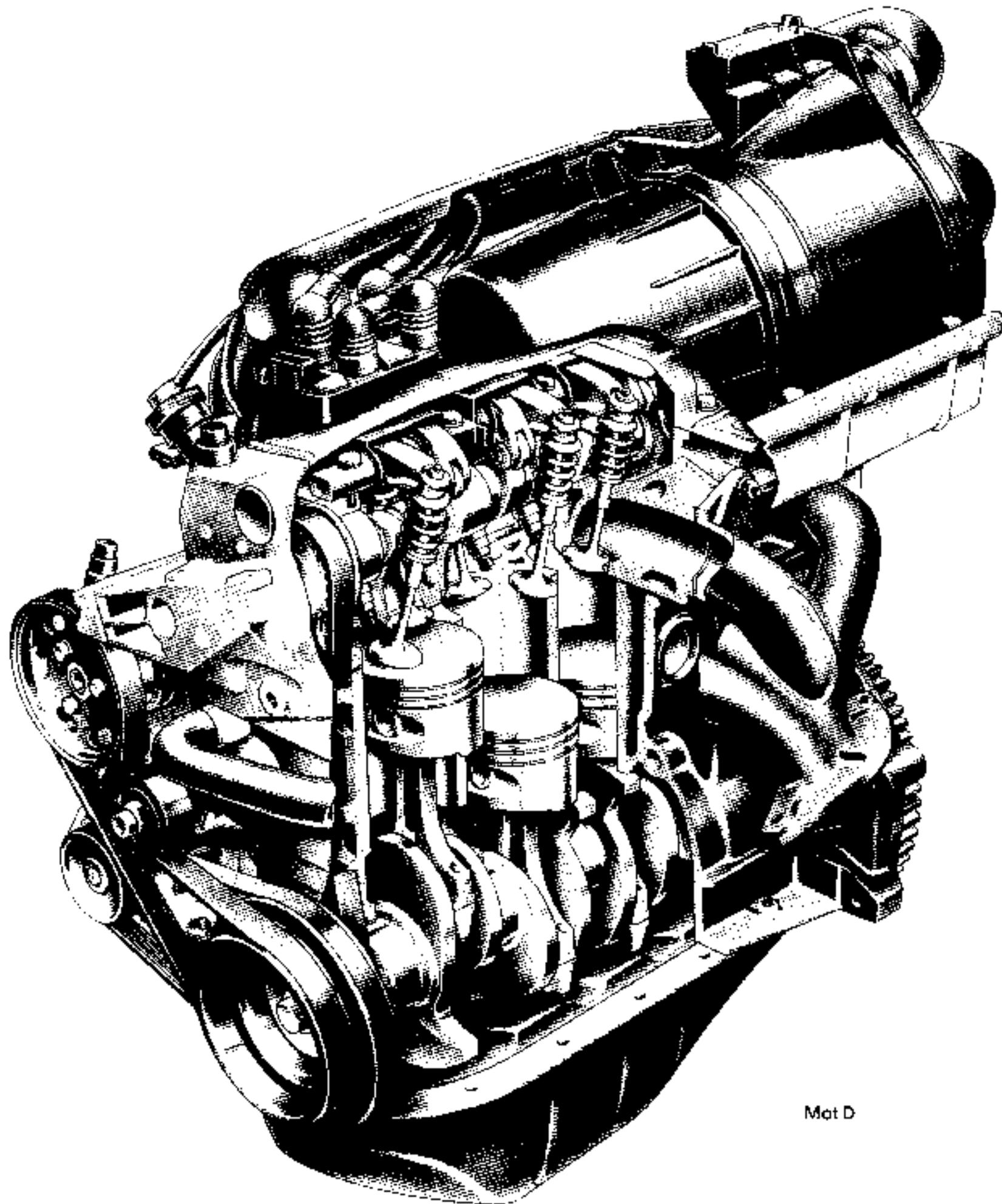
Die Instandsetzung der Bauteile am Fahrzeug ist im entsprechenden Reparaturhandbuch beschrieben.

MAßEINHEITEN

- Sofern nicht anders vermerkt, sind die Abmessungen in mm angegeben.
- Die Anzugsdrehmomente sind in Dekanewtonmeter angegeben: **daNm** (zur Erinnerung: **1 daNm = 1,02 m.kg**).

Anzugsdrehmomente ohne Toleranzen sind mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$ einzuhalten.

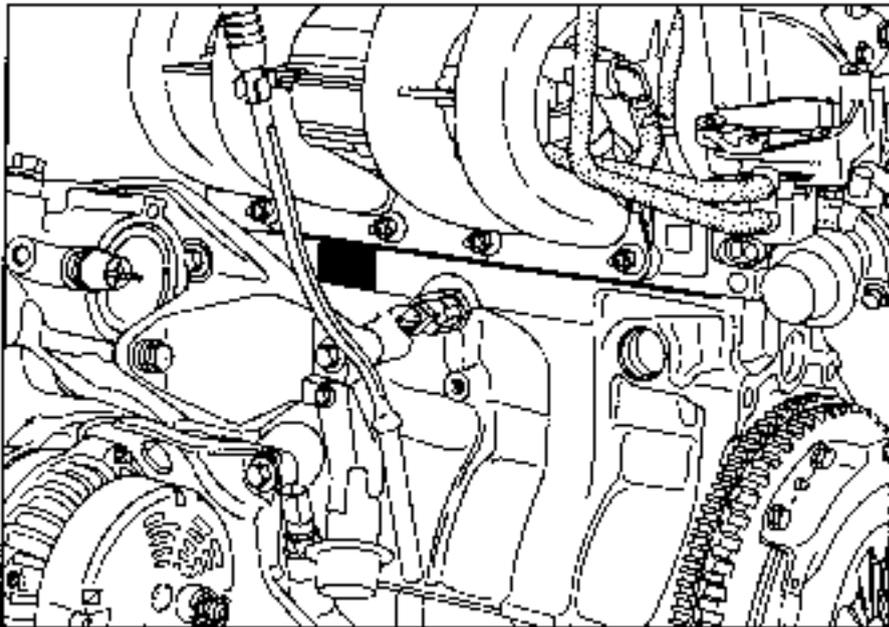
Drücke sind in bar angegeben.



Mat D

IDENTIFIZIERUNG DER MOTOREN

Die Identifizierung erfolgt durch eine Gravur in den Motorblock oder durch ein angeklebtes Motortypenschild.

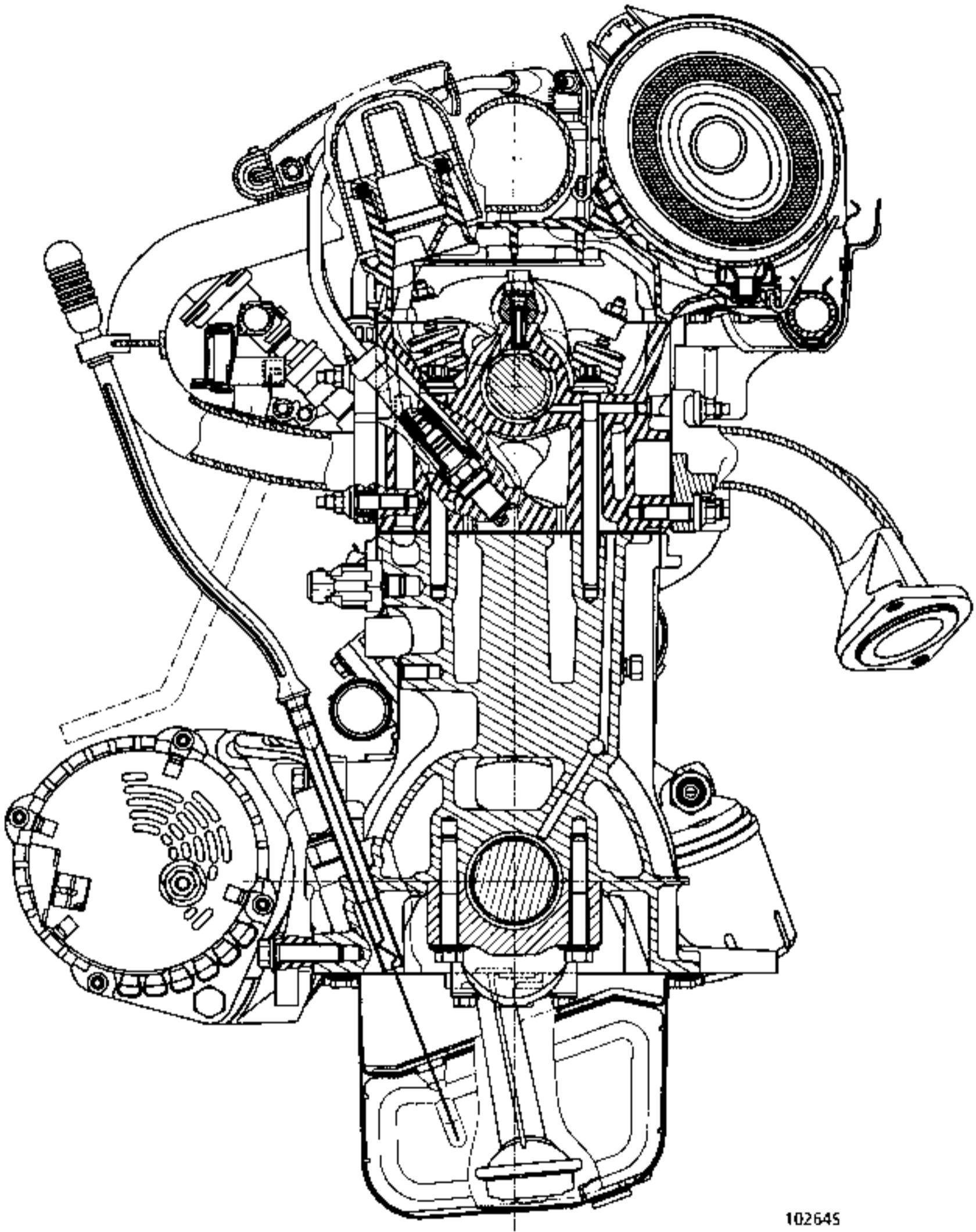


Sie umfaßt:

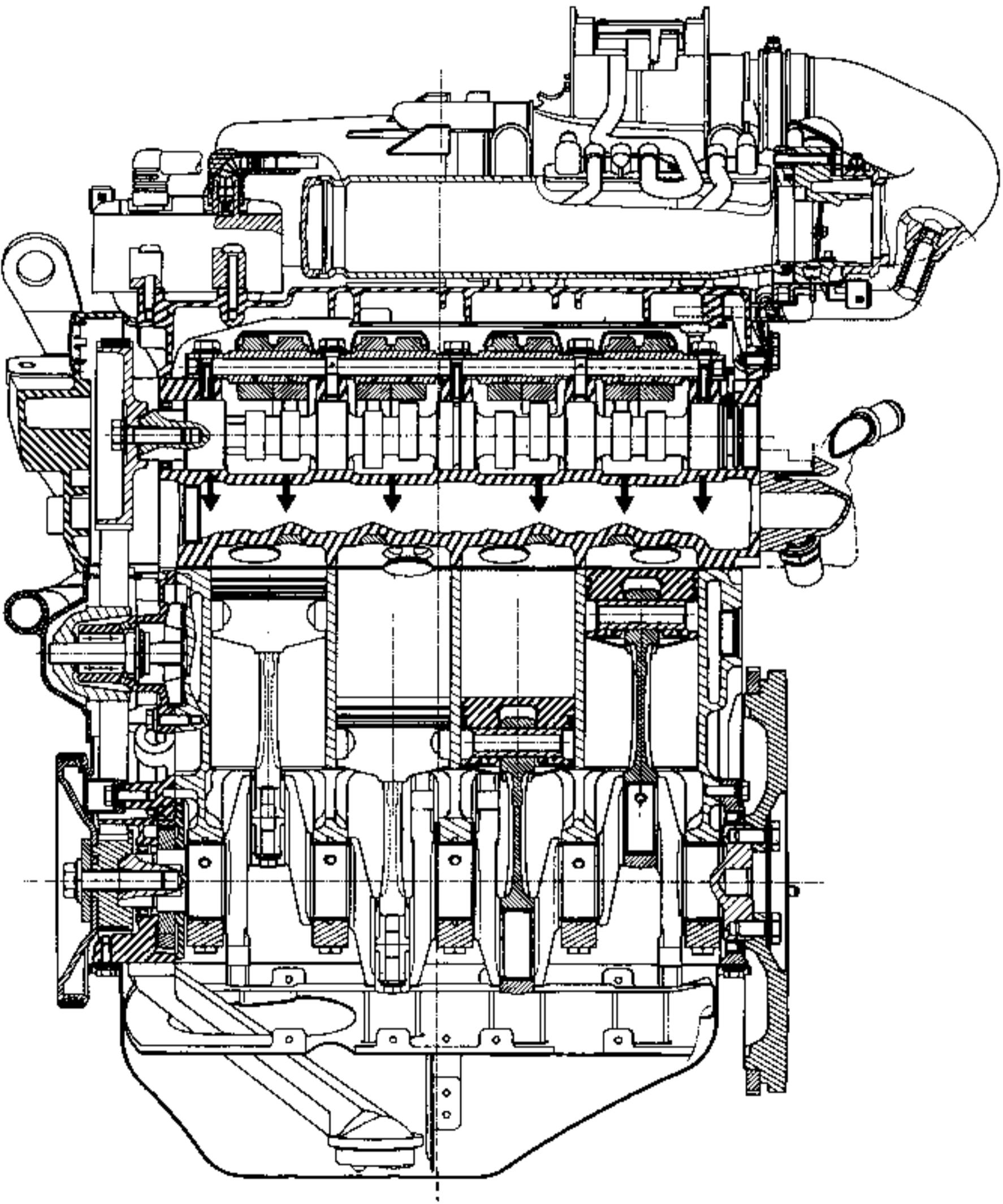
- in A:
Motortyp
- in B:
Motor-Homologationsbuchstabe
- in D:
Renault SA-Nummer
- in E:
Motorkennzahl
- in F:
Motor-Fabrikationsnummer
- in G:
Motor-Montagewerk

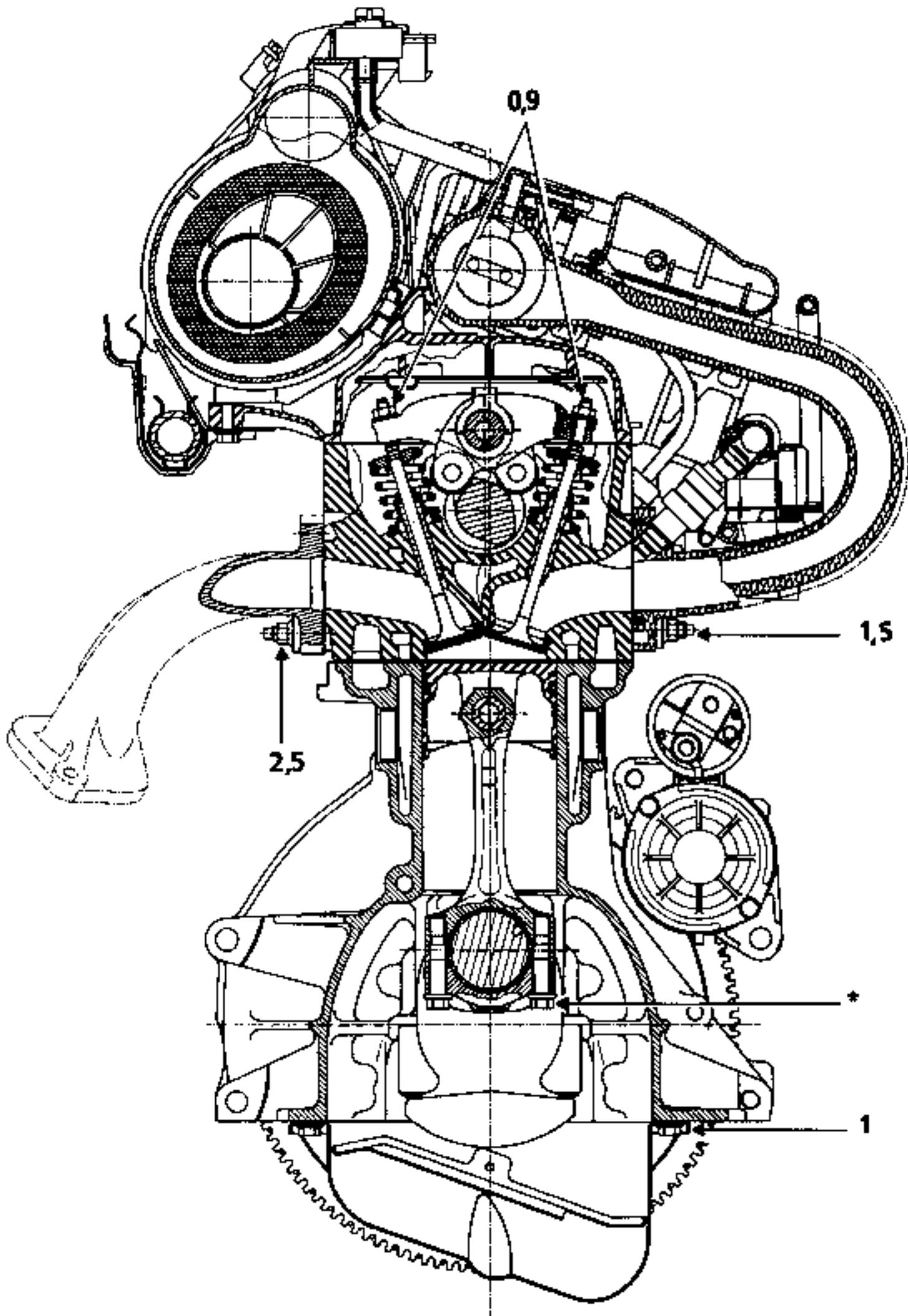
104805

Motortyp	Kennzahl	Fahrzeugtyp	Verdichtungs- verhältnis	Bohrung (mm)	Hub (mm)	Hubraum (cm ³)
D7F	700 701	C066 C067 S066	9,65/1	69	76,8	1149
	730	057K 057Y				

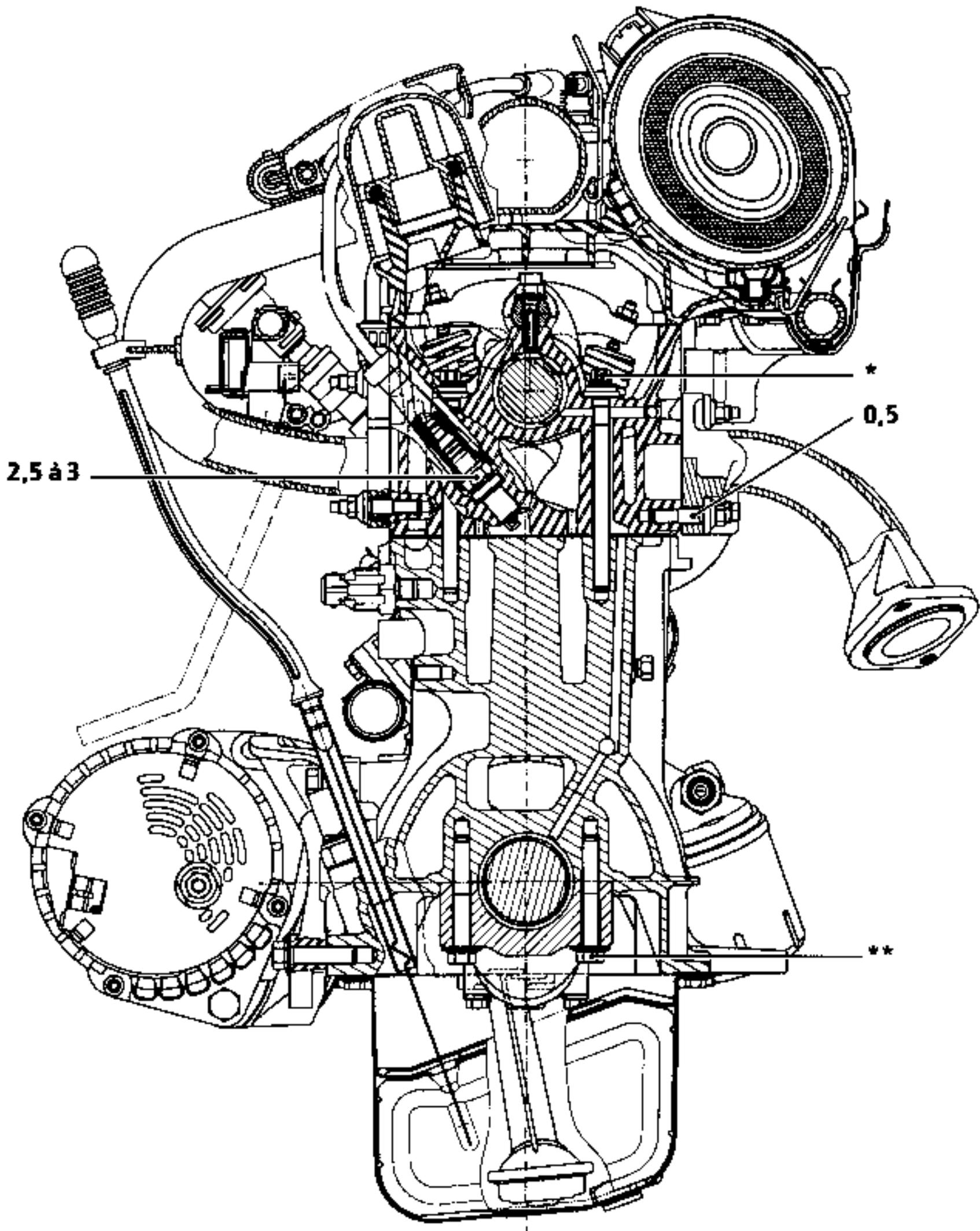


102645





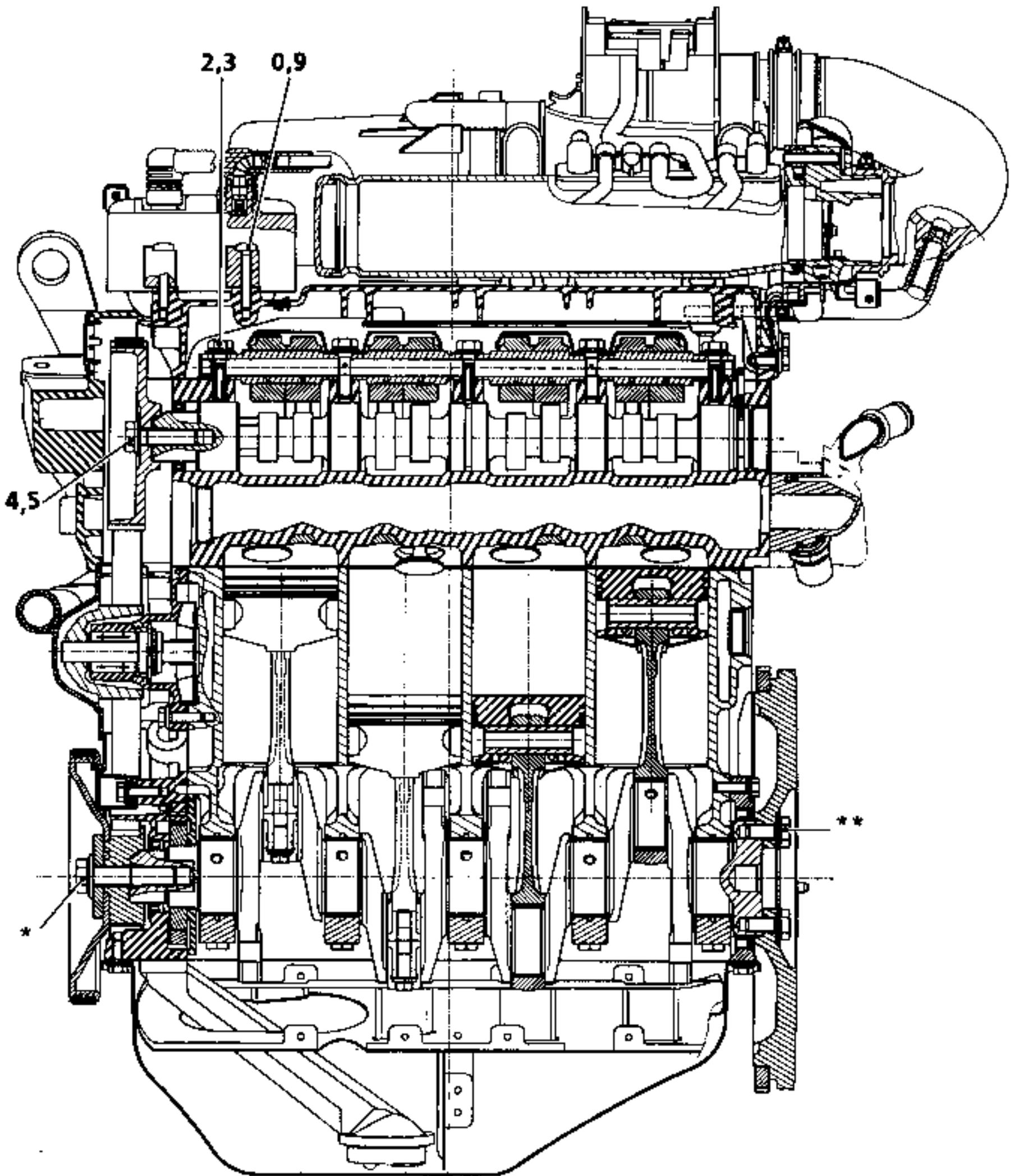
* Anzugsdrehmoment 1,4 daNm, danach Anzugswinkel 39°.



10264-1R

* Siehe Seite Nr. 10-9

** Anzugsdrehmoment 2 daNm, danach Anzugswinkel 80°.



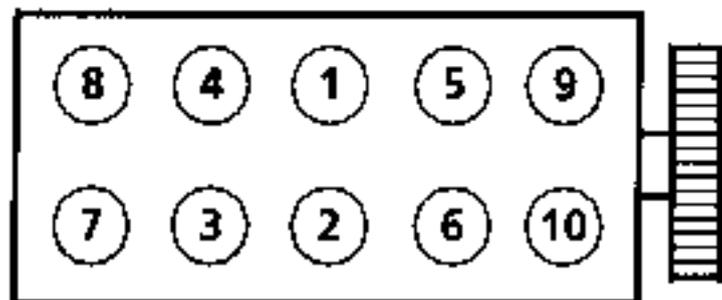
* Anzugsdrehmoment 2 daNm, danach Anzugswinkel 90°.
** Anzugsdrehmoment 1,7 daNm, danach Anzugswinkel 110°.

VORGEHEN BEIM ANZIEHEN DES ZYLINDERKOPFES

Das Einstellen der Kipphebel und das Anziehen der Zylinderkopfschrauben erfolgen in kaltem Zustand.

Vorzug der Zylinderkopfschrauben

- Sämtliche Schrauben sind mit **2 daNm**, dann mit einem Winkel von **90°** in nachstehender Reihenfolge anzuziehen.



90775

- 3 Minuten warten, Setzzeit.

Anziehen der Zylinderkopfschrauben

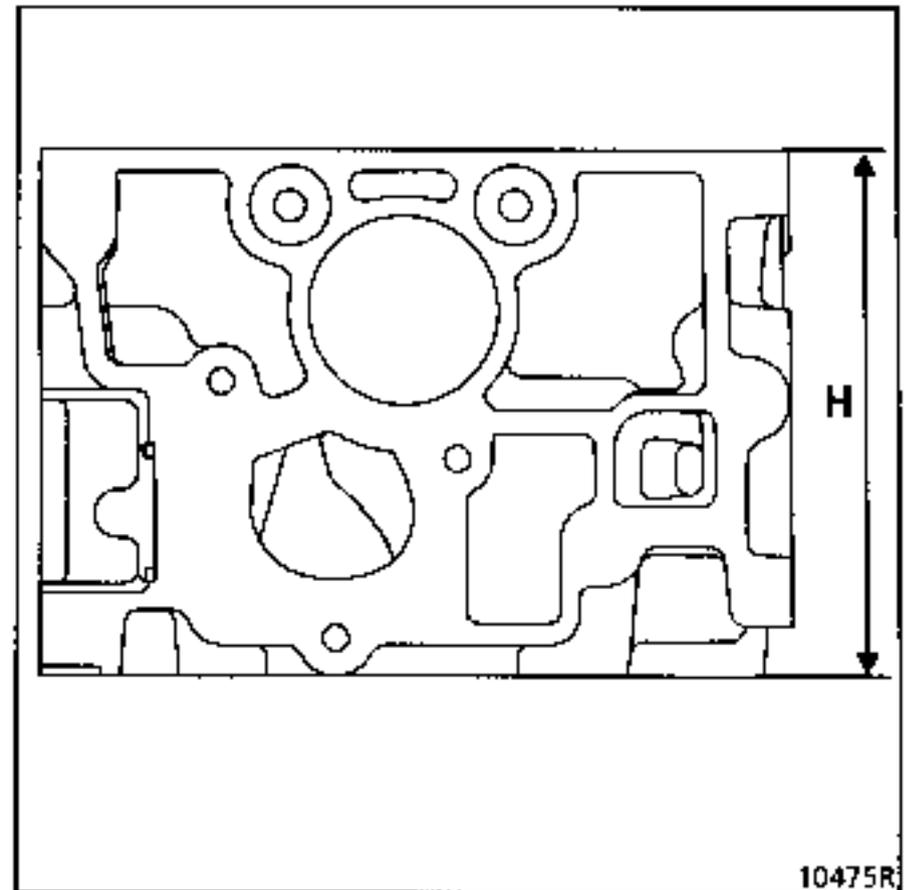
- Die mit (1) und (2) gekennzeichneten Schrauben lösen und heraus-schrauben
- Die Schrauben (1) und (2) mit **2 daNm**, dann mit einem Winkel von **200°** anziehen,
- Die Schrauben (3) (4) (5) (6) lösen und heraus-schrauben
- Die Schrauben (3) (4) (5) (6) mit **2 daNm**, dann mit einem Winkel von **200°** anziehen,
- Die Schrauben (7) (8) (9) (10) lösen und heraus-drehen,
- Die Schrauben (7) (8) (9) (10) mit **2 daNm**, dann mit einem Winkel von **200°** anziehen.

Zylinderkopfdichtung:

Dichtungstärke (mm): $1,2 \pm 0,05$

ZYLINDERKOPF

Höhe des Zylinderkopfes (mm): $H = 113,5$



Maximale Verformung der Dichtfläche (mm): **0,05**

Volumen der Verbrennungsräume mit Ventilen und Kerzen: $27,68 \pm 0,65 \text{ cm}^3$

Max. Differenz zwischen den Verbrennungs-räumen auf einem gleichen Zylinderkopf: $0,8 \text{ cm}^3$

VENTILFÜHRUNGEN

Innendurchmesser (mm) $6^{+0,018}_0$

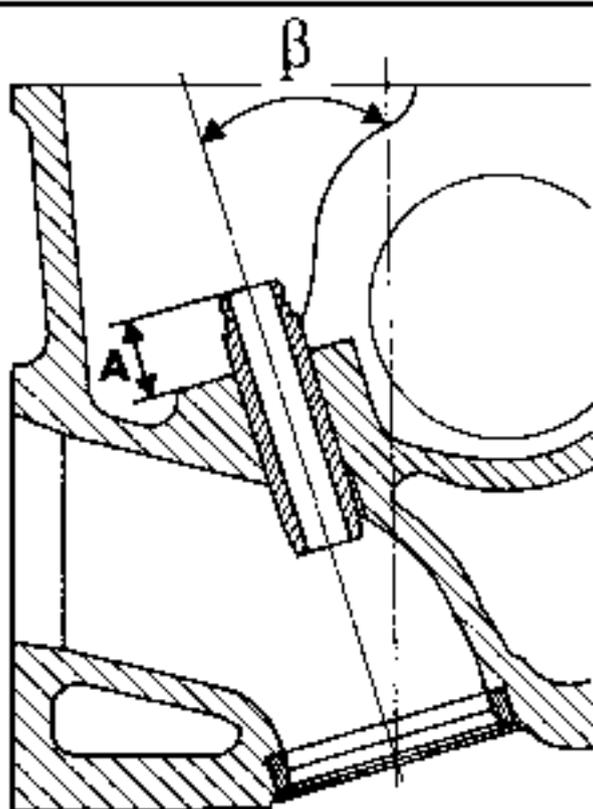
Durchmesser der Ventilführung (mm):
 - Standardmaß 11
 - Reparaturmaß 11,2

Die Einlaß-Ventilführungen und die Auslaß-Ventilführungen sind mit Ventilschaftdichtungen versehen, die bei jedem Ausbau der Ventile unbedingt zu erneuern sind.

Neigung der Einlaß- bzw. Auslaßventilführungen: $\beta = 17,50^\circ$

Abstand zwischen Einlaß- bzw. Auslaßventilführungen und Stirnfläche der Ventilsitze (mm):

$Ma\beta (A) = 15 \pm 0,15 \text{ mm}$



91881R

VENTILFEDERN

Länge unbelastet (mm): 43

Länge belastet mit (mm):
 - 24 daN $\pm 1,35$ 37
 - 48,3 daN ± 3 31

Nebeneinanderliegende Windungen 25,6

Federdraht-Durchmesser (mm): 3,90

Innendurchmesser (mm) 20,2

VENTILSPIEL-EINSTELLWERTE (mm)

- Einlaß: 0,1
 - Auslaß: 0,2

VENTILE

Ventilschaftdurchmesser (mm):
 - Einlaß: 5,98 $^0_{-0,015}$

- Auslaß: 5,97 $^0_{-0,015}$

Ventilringwinkel:
 - Einlaß: 120°
 - Auslaß: 90°

Ventiltellerdurchmesser (mm):
 - Einlaß: 32,88 $\pm 0,12$
 - Auslaß: 29,88 $\pm 0,12$

VENTILSITZE

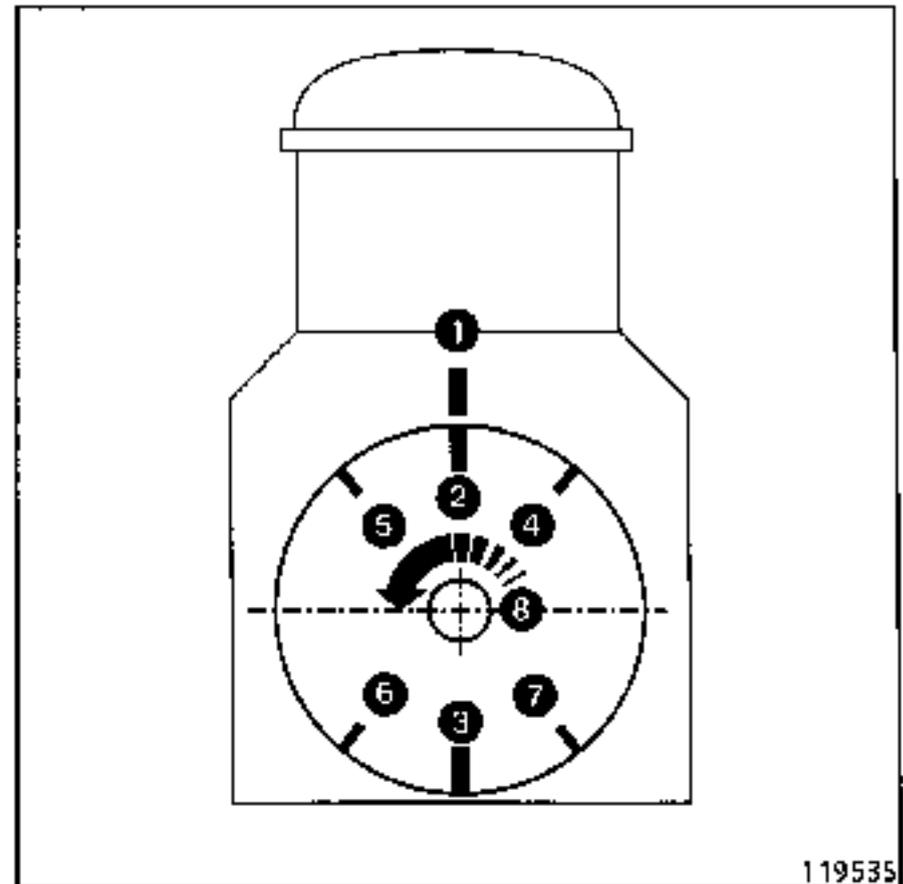
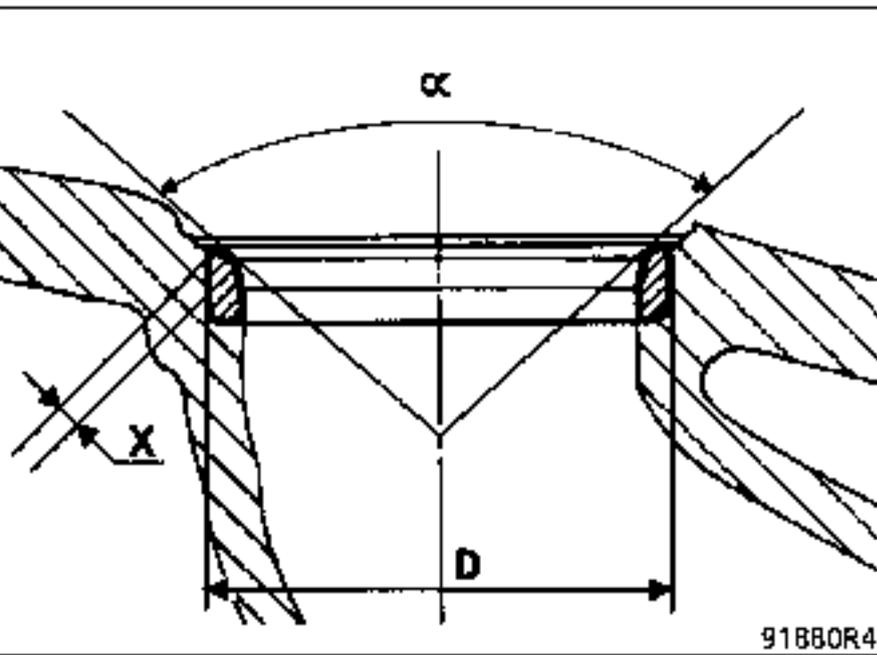
Ventilsitzwinkel α :

- Einlaß: **120°**
- Auslaß: **90°**

Breite der Ventilringe (mm) **X = 1,7 ± 0,1**

Außendurchmesser (D) (mm):

- Einlaß: **33,5** $+0,05$
 $+0,034$
- Auslaß: **30,5** $+0,05$
 $+0,034$



- 1 Feste OT-Markierung am Motorblock.
- 2 Bewegliche OT-Markierung am Schwungrad.
- 3 Bewegliche UT-Markierung am Schwungrad.
- 4 ROA.
- 5 AFE.
- 6 RFA.
- 7 AOE.
- 8 Motordrehrichtung (schwungradseitig).

NOCKENWELLE

Längsspiel (mm): **0,07 bis 0,148**

Anzahl der Lager: **5**

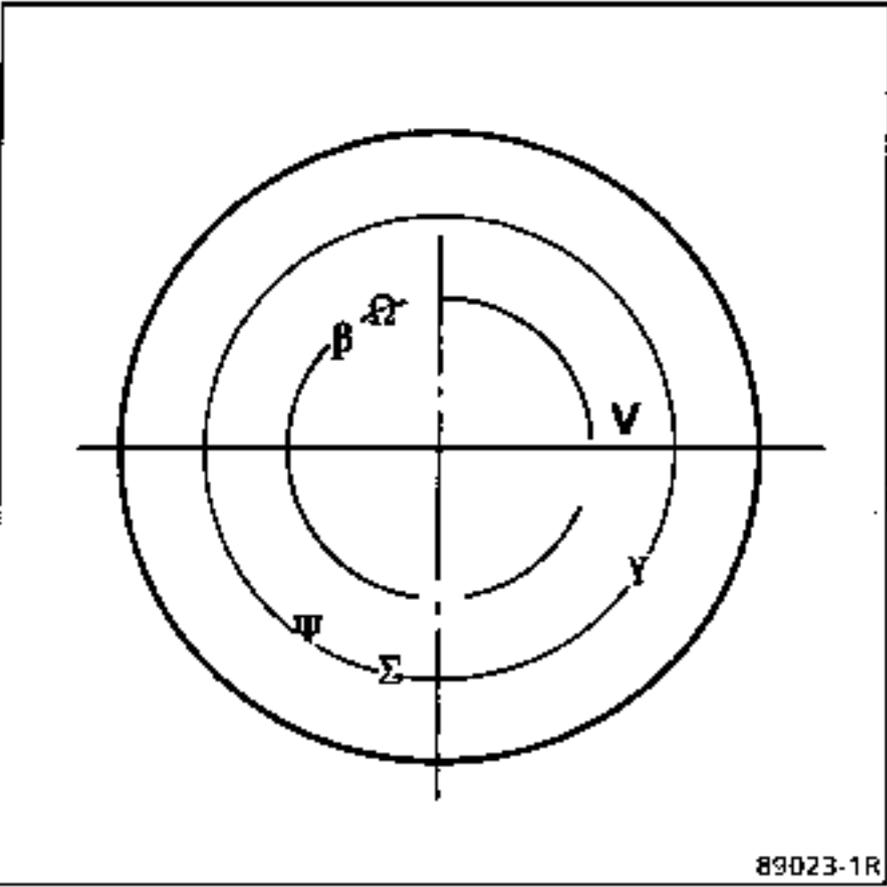
Ventilsteuerungsdiagramm mit Null-Sollspiel

- Einlaß Öffnen spät (ROA)* **- 10°**
- Einlaß Schließen spät (RFA) **39°**
- Auslaß Öffnen früh (AOE) **32°**
- Auslaß Schließen früh (AFE)** **- 6°**

* Da ROA negativ ist, öffnet sich das Ventil nach dem OT

** Da AFE negativ ist, schließt sich das Ventil vor dem OT

KOLBEN



89023-1R

- Ω Kolbenschaftprofil (*)
- β Ausführung (*)
- Ψ Produktionswoche (*)
- Σ Änderungskennzahl (*)
- γ Kennzeichnung der Ø-Klasse (siehe nachstehende Tabelle)
- V Schwungrad-Kennzeichnung

(*) nicht üblich im Service

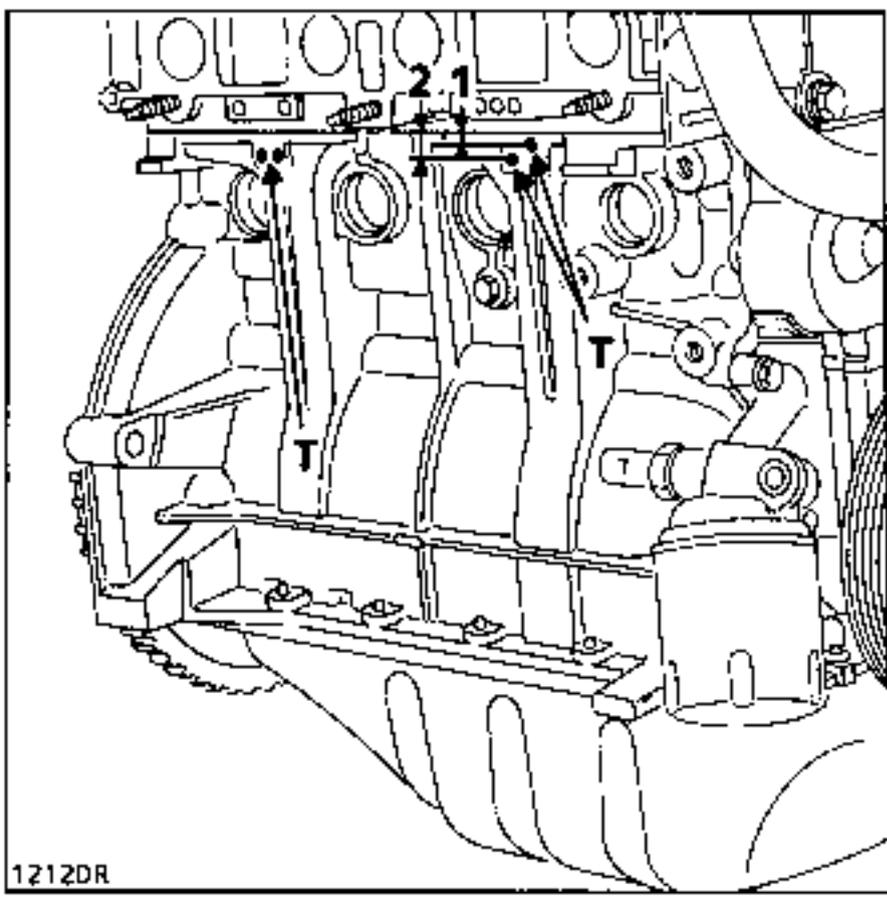
KENNZEICHNUNG DER KOLBEN/KOLBENSCHAFT-ZUORDNUNG

γ Klasse des Kolben Ø	Kolbenschaft-Durchmesser	Kolben Ø
A	69 bis 69,015	68,965 ± 0,005
B	69,015 bis 69,030	68,975 ± 0,005

KOLBENSCHAFTKLASSE DER MOTORBLÖCKE

ACHTUNG: Die Durchmesser-Zuordnungen Kolben zu Kolbenschaften in den Motorblöcken ist unbedingt einzuhalten, d.h.:

Die Position der Bohrungen T in bezug auf die Dichtfläche des Motorblocks ermöglicht anhand des Nenndurchmessers die Identifizierung der Toleranzklasse des Kolbenschafts und infolgedessen der entsprechenden Kolbendurchmesser (siehe nachstehende Zuordnungstabelle).



ANMERKUNG:

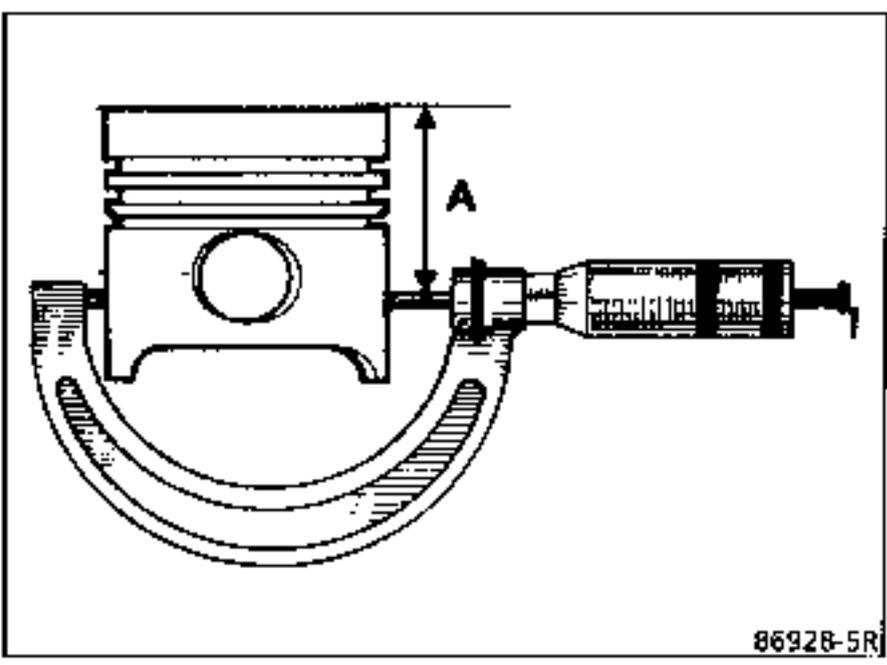
Der Markierungsbereich umfaßt:
1 und 2 : gibt die Markierung der Durchmesserklasse (A oder B).
T : gibt die Position der Klasse der einzelnen Zylinder an.

Reparaturmaß:

- Steigerung um 0,25 mm der Ø der Kolbenschaften und der Kolben.

MESSUNG DES KOLBENS

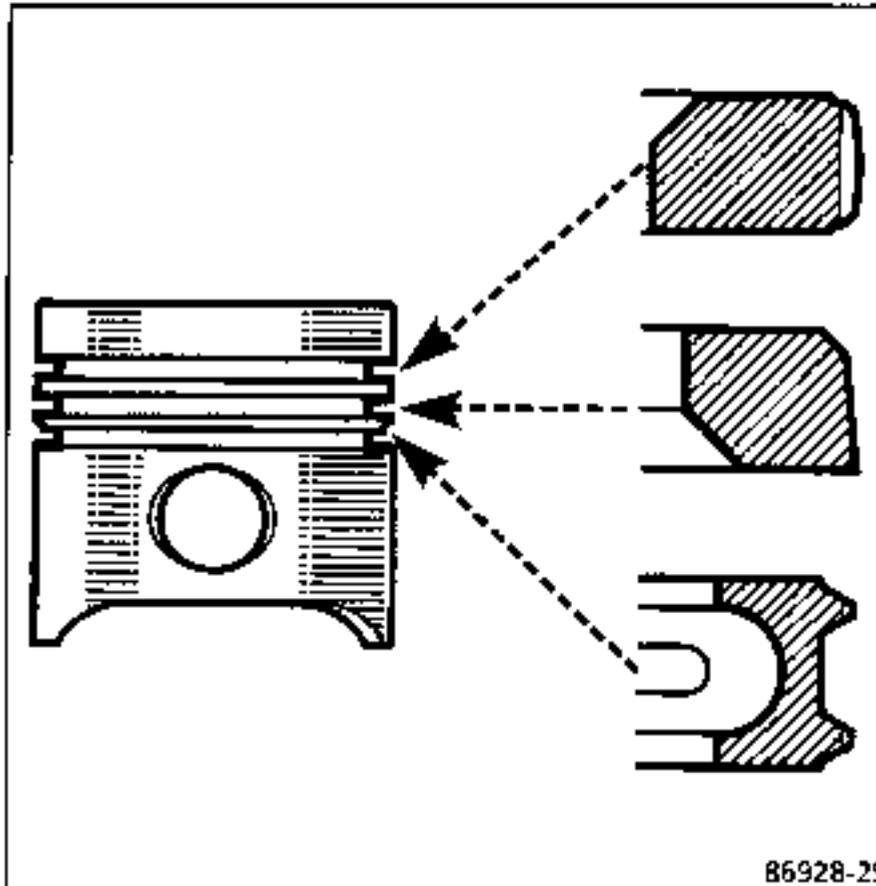
Die Messung des Kolbendurchmessers erfolgt mit Maß A = 40 mm



KOLBENRINGE

Drei Kolbenringe (Stärke in mm):

- Minutenring 1,47 bis 1,49
- Kompressionsring 1,47 bis 1,49
- Ölabbstreifring 2,47 bis 2,49



PLEUEL

Axialspiel des Pleuelfußes **0,21 bis 0,453 mm**

KURBELWELLE

Anzahl der Lager **5**

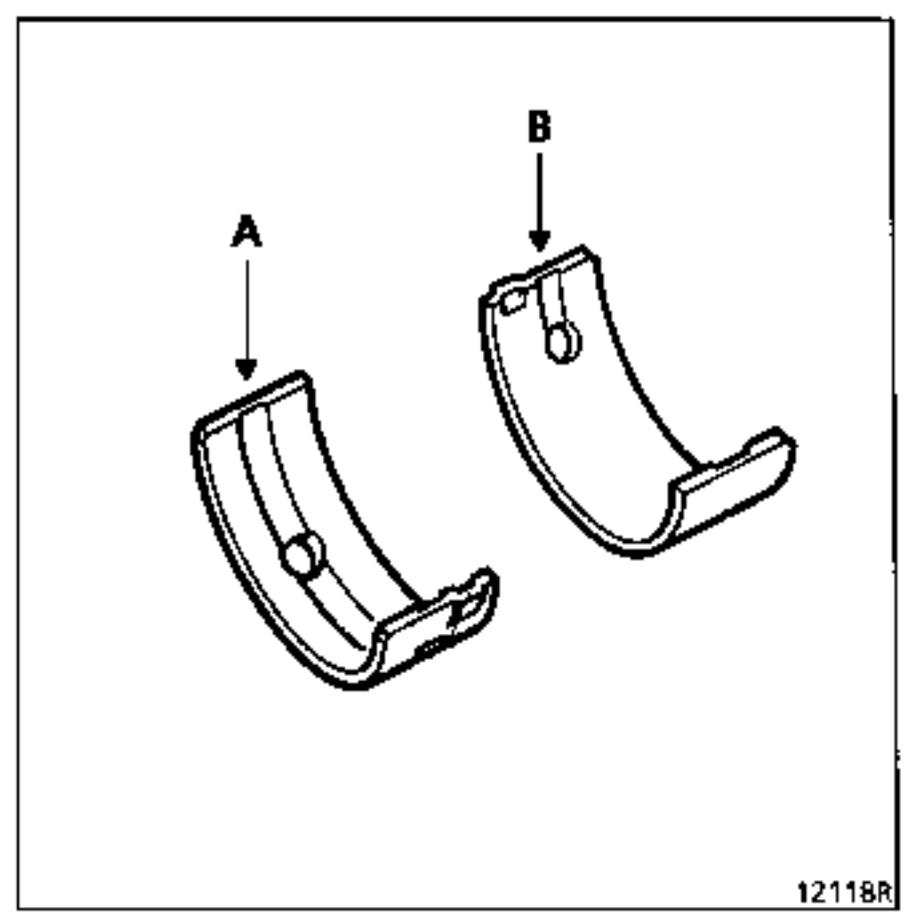
Prägepolierte Kurbelwellenlagerzapfen: (mm)
 - Standarddurchmesser **44 ± 0,01**
 - Reparaturdurchmesser **43,75 ± 0,01**

Prägepolierte Nockenwellenlagerzapfen: (mm)
 - Standarddurchmesser **40⁰ - 0,016**
 - Reparaturdurchmesser **39,75⁰ - 0,016**
 - Axialspiel (mm) **0,06 bis 0,235**

KURBELWELLENLAGERSCHALEN

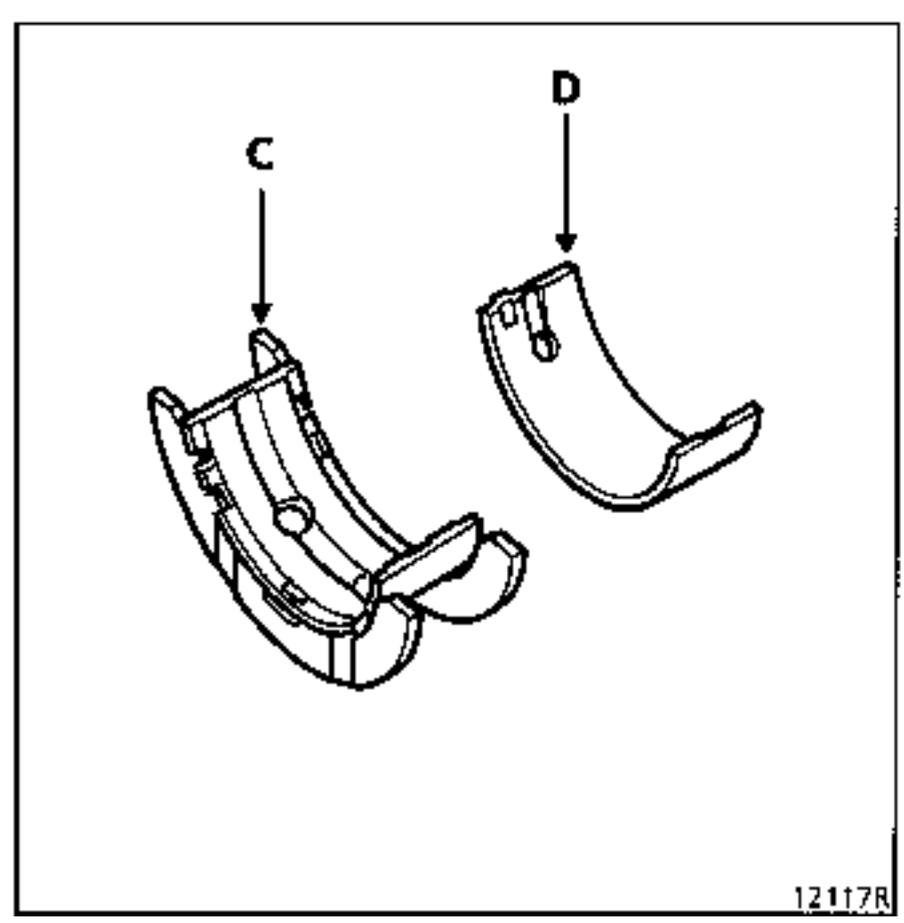
- Einbaurichtung

Bei den Lagern 1-2-4-5 ist die gerillte Lagerschale (A) zum Motorblock hin und die ungerillte Lagerschale (B) zu den Lagerdeckeln hin zu montieren.



12118R

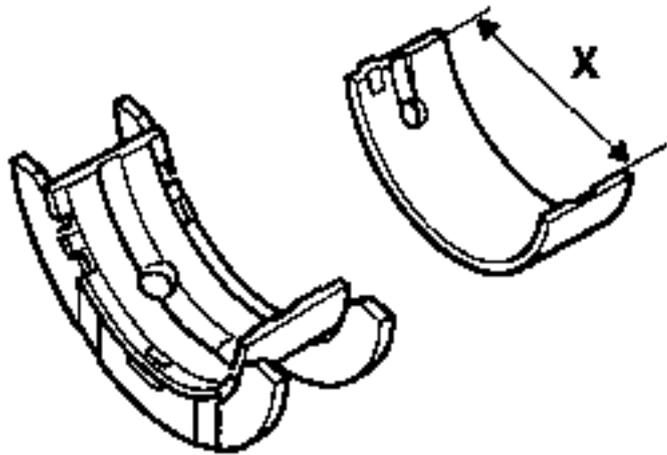
- Beim Lager 3 bilden die Anlaufscheiben mit den Halblagerschalen eine einzige U-förmige Einheit, die gerillte Lagerschale (C) zum Motorblock und die ungerillte Lagerschale (D) zu den Lagerdeckeln.



12117R

Standardmaße und Reparaturmaße der Lager-
schalen der Kurbelwellenlager und der Nocken-
wellenlager

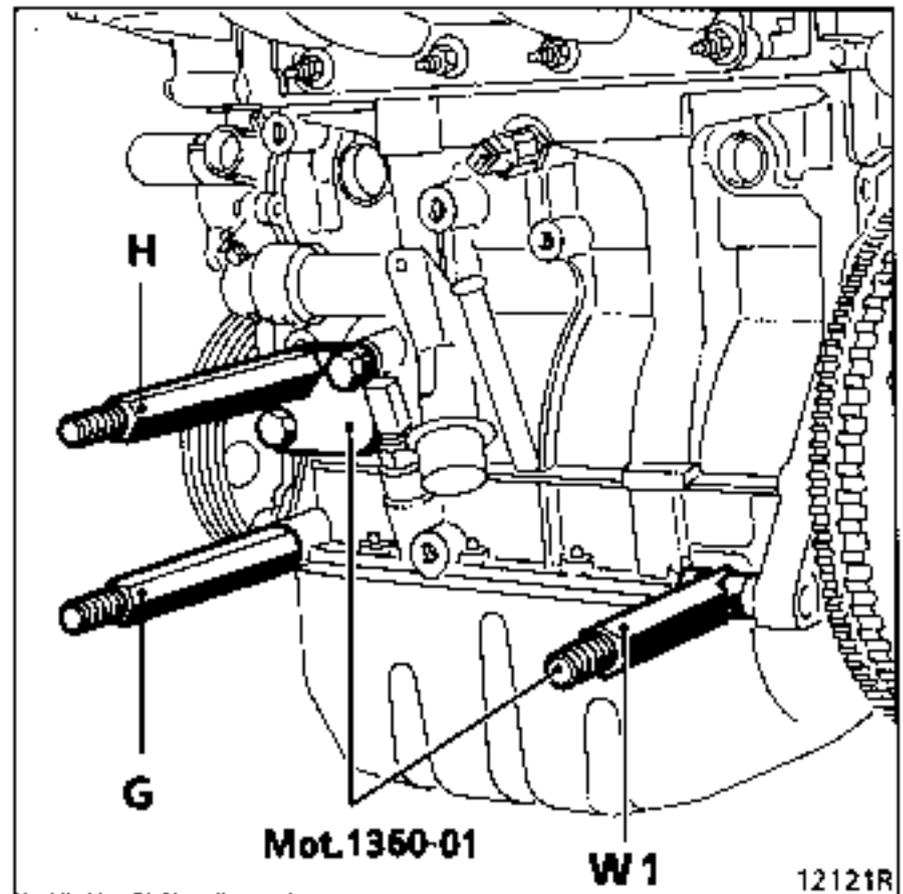
	Standard- maß (X) in mm	Reparatur- maß (X) in mm
Kurbenwellen- lagerschale	$44 \pm 0,01$	$43,75 \pm 0,01$
Nockenwel- lenlagerschale	$40 - 0,016$	$39,75 - 0,016$



12117R1

BEFESTIGUNG AM MOTORHALTER Mot. 792-03

Die Stifte (H), (G) und (W1) werden am Motor-
block derart befestigt, daß sie in die entspre-
chenden Bohrungen (10, 8, 4) der Platte passen.

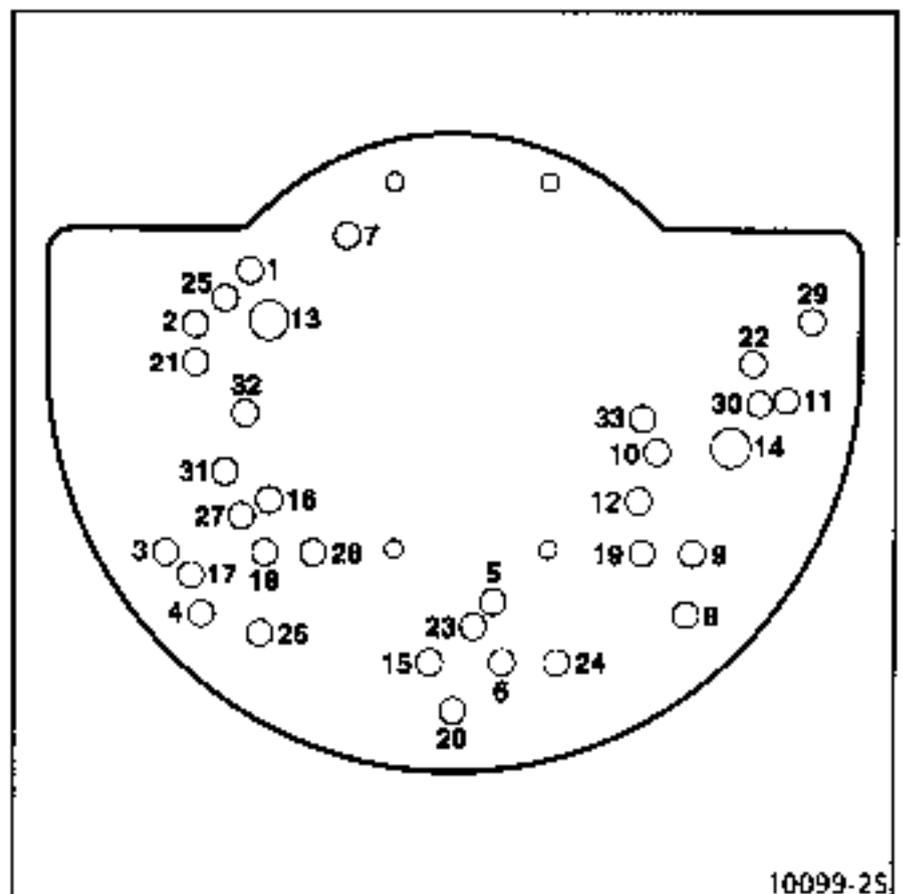


Der Mot. 1360-0 mit dem Stift W1 und der
Platte H1 ist eine Ergänzung des Motorhalters
Mot. 792-03

ANMERKUNG:

Der Stift W1 ist anstelle des Stiftes W durch das
Ersatzteillager lieferbar.

Die Befestigungsmuttern fest anziehen.



10099-25

ANMERKUNG: Vor der Befestigung der Stifte am
Motor sind folgende Elemente abzubauen:

- die Hilfsriemen,
- der Generator mit seine Halterung,
- die Servolenkungspumpe mit ihrer Halterung,
- das Ölmeßstab-Führungsrohr.

VERBRAUCHSMATERIAL

Typ	Menge	Verwendungszweck	Teile-Nr. SODICAM
Lösungsmittel	—	Motorreinigung	77 11 001 327
Décapjoint	Auftragen	Reinigen der Dichtflächen	77 01 405 952
Rhodorseal 5661	Auftragen	Wasserpumpe - Ölpumpe Kurbelwelle-Abschlußgehäuse	77 01 404 452
Loctite 518	Auftragen	Wasserpumpe-Eintrittsbogen Zylinderkopfausgang Wasserkasten	77 01 421 162

VORSICHTSMASSNAHMEN

MOTORWÄSCHE

Den Motorsteuerungsriemen und den Generator gegen Wasserspritzer und Reinigungsmittel schützen.

Es darf kein Wasser in die Luftansaugleitungen gelangen.

MONTAGE VON ANBAU-INNENGEWINDEN

Die Bohrungen mit Innengewinde an sämtlichen Bestandteilen des Motors können unter Benutzung von Anbau-Innengewinden instandgesetzt werden.

TEILE, DIE BEI IHRER DEMONTAGE GRUNDSÄTZLICH ZU ERNEUERN SIND

- Sämtliche Dichtungen.
- Steifes Rohr des Kühlmittelkreislaufes.
- Schwungrad-Befestigungsschraube
- Ventilfehrungen
- Schraube des Nockenwellenrades
- Schrauben der Pleuellagerdeckel
- Schrauben der Kurbelwellenlager

VORBEREITUNG DES GEBRAUCHTEN MOTORS FÜR DIE RÜCKSENDUNG

Öl und Kühlmittel ablassen, Motor säubern.

Folgende Teile am gebrauchten Motor angebaut lassen bzw. mitverpacken:

- Ölmeßstab mit Führungsrohr,
- Schwungrad,
- Mitnehmerscheibe und Kupplungsdruckplatte,
- Wasserpumpe,
- Zylinderkopffhaube,
- Riemenspanner,
- Öldruckschalter und Öltemperaturschalter,
- Motorsteuerungsgehäuse,
- Ölfilter.

Nicht vergessen, folgende Teile abzubauen:

- sämtliche Wasserschläuche,
- den bzw. die Riemen (außer Motorsteuerung).

Der gebrauchte Motor ist unter den gleichen Bedingungen wie der Austauschmotor auf dem Sockel zu befestigen:

- Kunststoffstopfen und Abdeckungen eingesetzt,
- Kartonhaube über den gesamten Aufbau.

ACHTUNG: Der Motor darf unter keinen Umständen auf seiner unteren Ölwanne aufliegen (Gefahr der Zerstörung des Ölpumpensiebes).

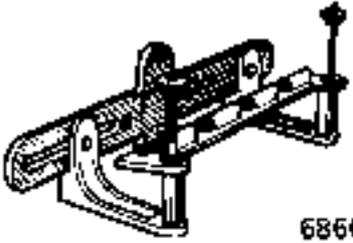
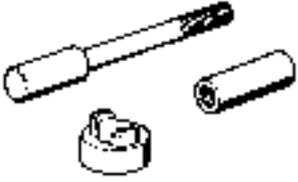
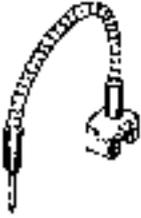
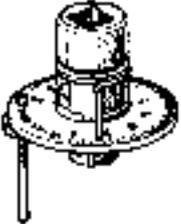
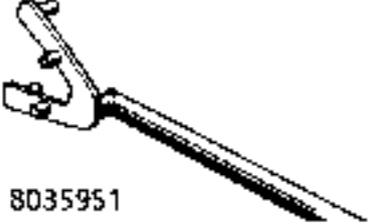
Abbildung	Referenz	Teile-Nr.	Bezeichnung
 <p>6866651</p>	Mot. 330-01	00 00 033 001	Ventilhalter
 <p>998135</p>	Mot. 574-21	00 00 057 421	Dorn B17 zum Zentrieren C17 bolzen A17. Einbau von Kolbenbolzen
 <p>996145</p>	Mot. 582-01	00 00 058 201	Arretierwerkzeug für Schwungrad
 <p>7788951</p>	Mot. 591-02	00 00 059 102	Magnetschlauch für Winkelschlüssel
 <p>781815</p>	Mot. 591-04	00 00 059 104	Winkelschlüssel
 <p>8035951</p>	Mot. 799	00 00 079 900	Blockierwerkzeug für Zahnriemenrad der Motorsteuerung
 <p>822585</p>	Mot. 836-05	00 00 083 605	ZSB für Öldruckentnahme in einem Koffer
 <p>9027751</p>	Mot. 1054	00 00 105 400	OT-Stift

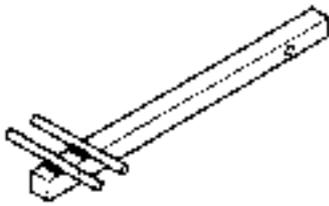
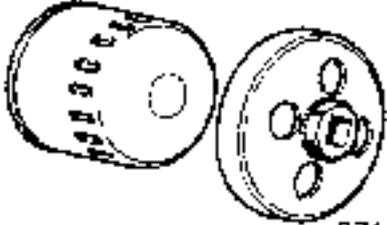
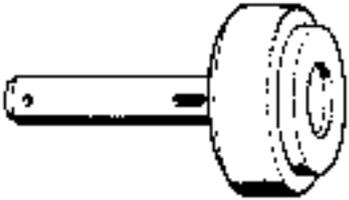
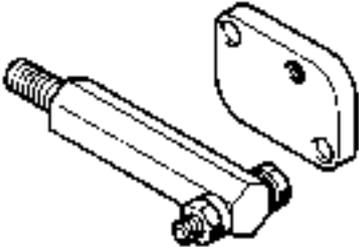
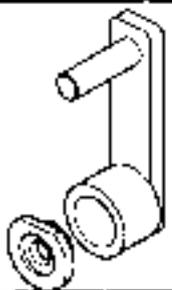
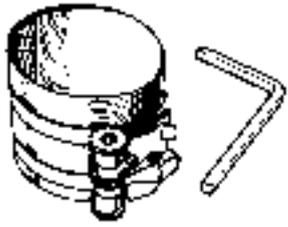
Abbildung	Referenz	Teile-Nr.	Bezeichnung
 92645-151	Mot. 1135-01	00 00 113 501	Spannwerkzeug für Spannrolle Motorsteuerung
 9650851	Mot. 1273	00 00 127 300	Riemenspannung-Prüfwerkzeug
 97160-151	Mot. 1330	00 00 133 000	Schlüssel zum Ausbau des Purflux-Ölfilters Durchmesser 66
 985035	Mot. 1335	00 00 133 500	Zange zum Ausbau der Ventilschaft-Dichtungen
 968985	Mot. 1354	00 00 135 400	Werkzeug zum Einbau der Kurbelwellendichtung (schwungradseitig)
 968975	Mot. 1355	00 00 135 500	Werkzeug zum Einbau der Ölpumpendichtung
 968975	Mot. 1356	00 00 135 600	Werkzeug zum Einbau der Nockenwellendichtung
 1214651	Mot. 1360-01	00 00 136 001	Dorn W1 und Platten H1 als Ergänzung von Motorständer Mot. 792-03 (paßt auf Stützfuß DESVIL)

Abbildung	Referenz	Teile-Nr.	Bezeichnung
 <p>10039S</p>	Mot. 1374	00 00 137 400	Ausziehwerkzeug für Ölpumpendichtung
 <p>10158S</p>	Mot. 1377	00 00 137 700	Ausziehwerkzeug für Kurbelwellendichtung (schwungradseitig)
 <p>10039S</p>	Mot. 1381	00 00 138 100	Ausziehwerkzeug für Nockenwellendichtung
 <p>1088551</p>	Mot. 1386	00 00 138 600	Vorspannwerkzeug für Motorsteuerungsriemen

Bezeichnung



833915

Montagewerkzeug zum Montieren der Kolben mit Ringen in die Lagerbuchsen

Koffer mit Fräsern zum Nachschleifen der Ventilsitze NEWAY

Ventilheber

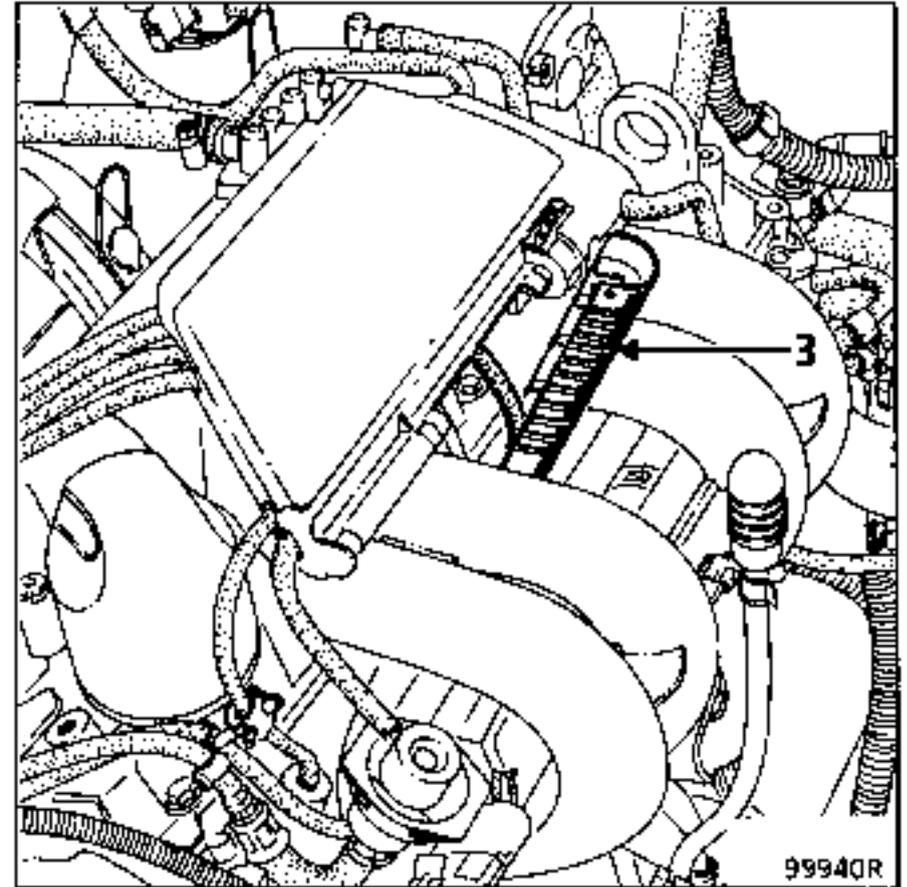
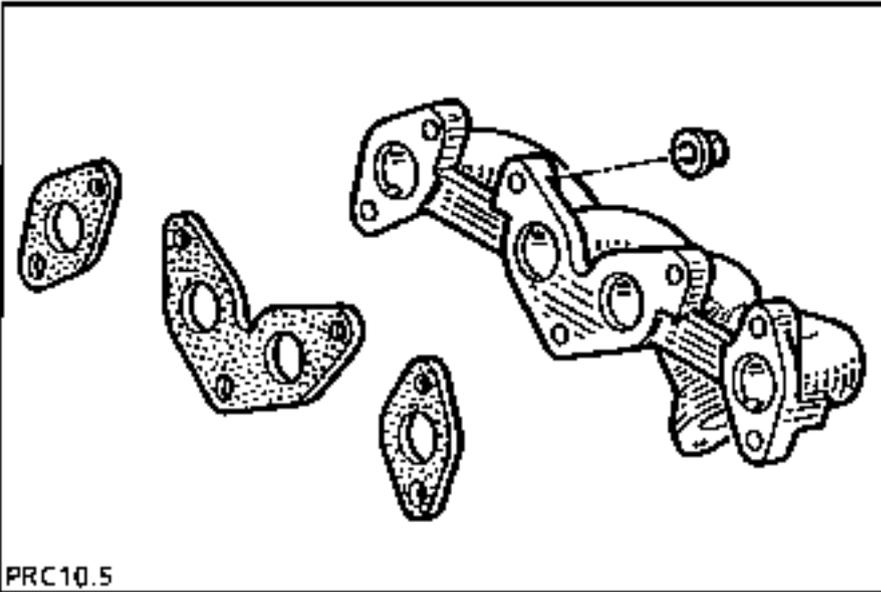
Sternhülse SW 12 (Beispiel Facom STX12)

Magnetschlauch mit Winkelschlüssel
(Beispiel: STAHLWILLE N° 7380)

ZERLEGEN DES MOTORS

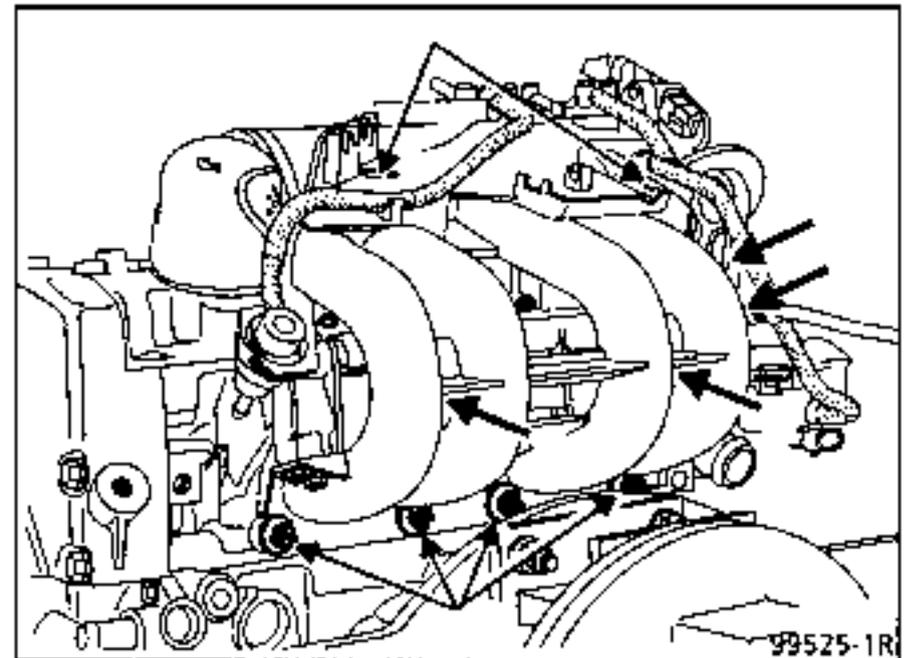
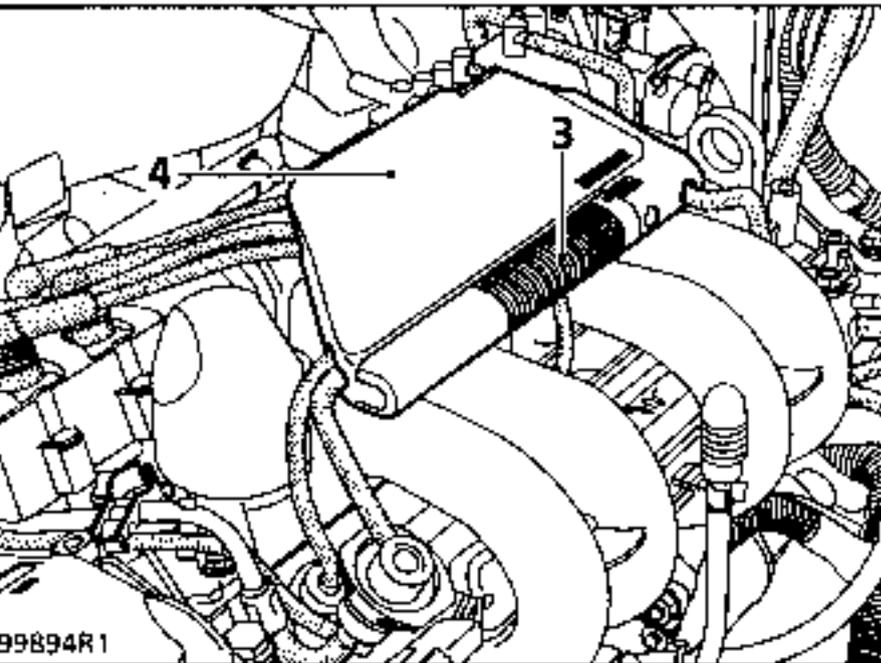
Ausbauen:

- Luftfilter,
- Auspuffkrümmer mit Dichtungen.

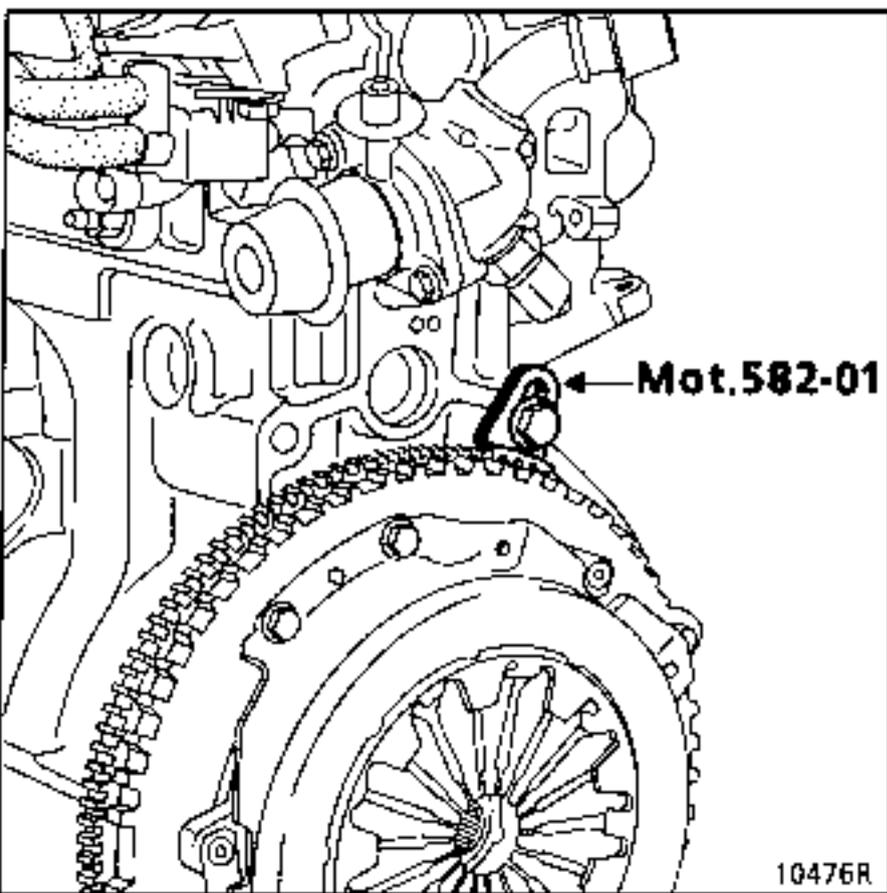


Die Zündkabel unter Verwendung des in der Kunststoffhülle (4) enthaltenen Werkzeuges (3) abziehen.

- den ZSB Ansaugkrümmer, Drosselklappengehäuse und Einspritzverteilerrohr.



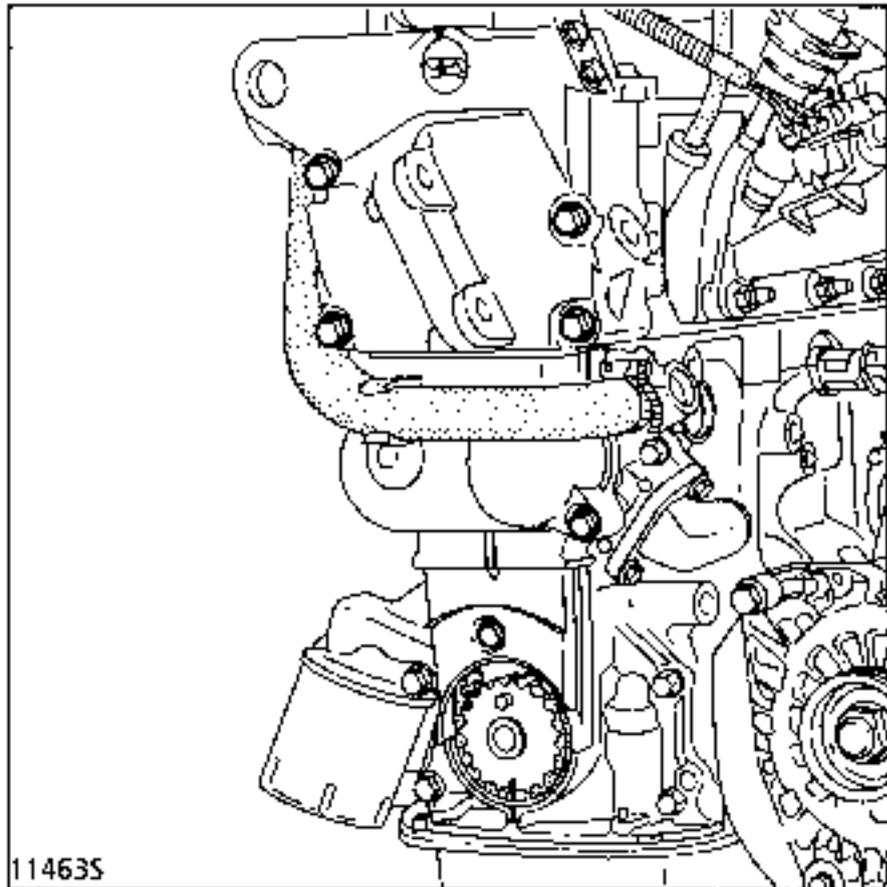
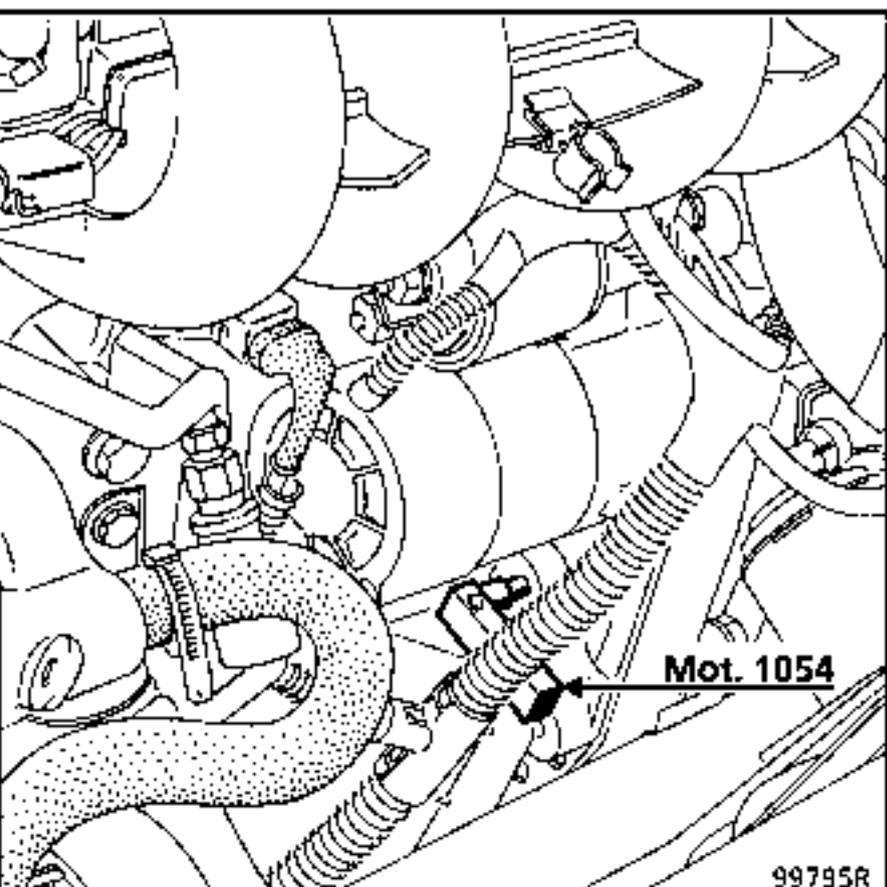
Das Schwungrad mit Hilfe von Mot. 582-01 blockieren.



Abbauen:

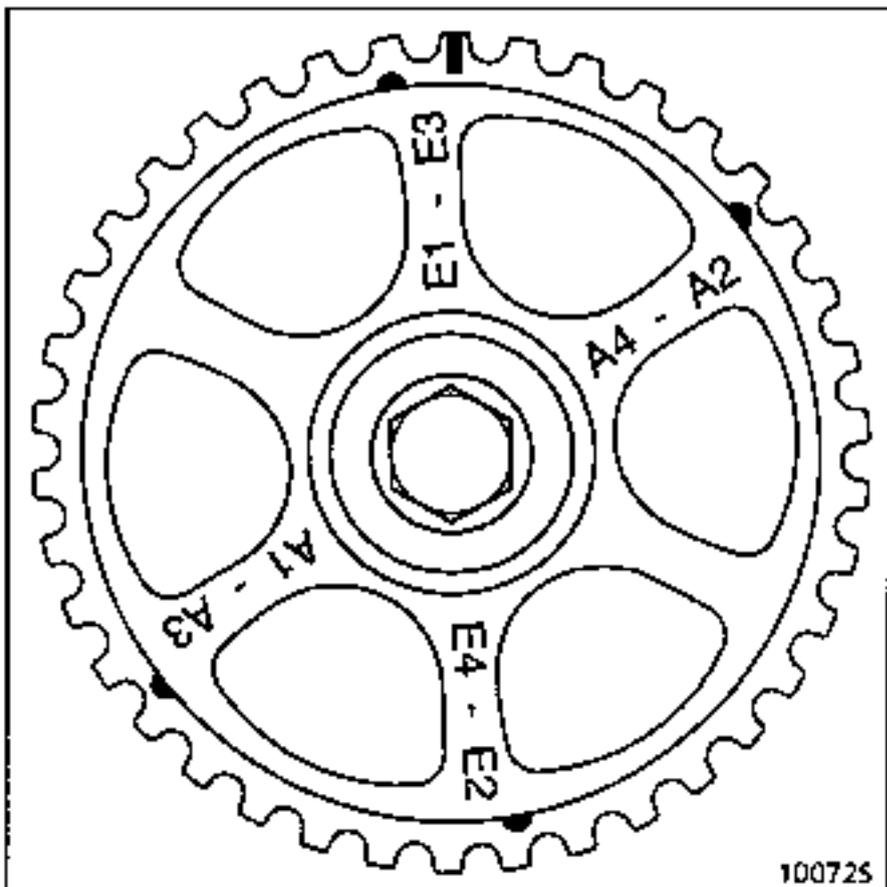
- Riemenscheibe vom Kurbelwellenzapfen,
- unteres Motorsteuerungsgehäuse.

Den Motor im OT mit Hilfe des Stiftes Mot. 1054 blockieren und dabei die Markierungen des Kurbelwellenzahnrades sowie des Nockenwellenzahnrades auf die feststehenden Markierungen ausrichten.



Die Motorsteuerungsgehäuse sowie den Motorsteuerungsriemen ausbauen.

ACHTUNG: Das Nockenwellenzahnrad trägt fünf Markierungen, aber nur die rechteckige Markierung an der seitlichen Zahnfläche gibt den OT an; die übrigen Markierungen dienen dem Einstellen der Kipphebel.

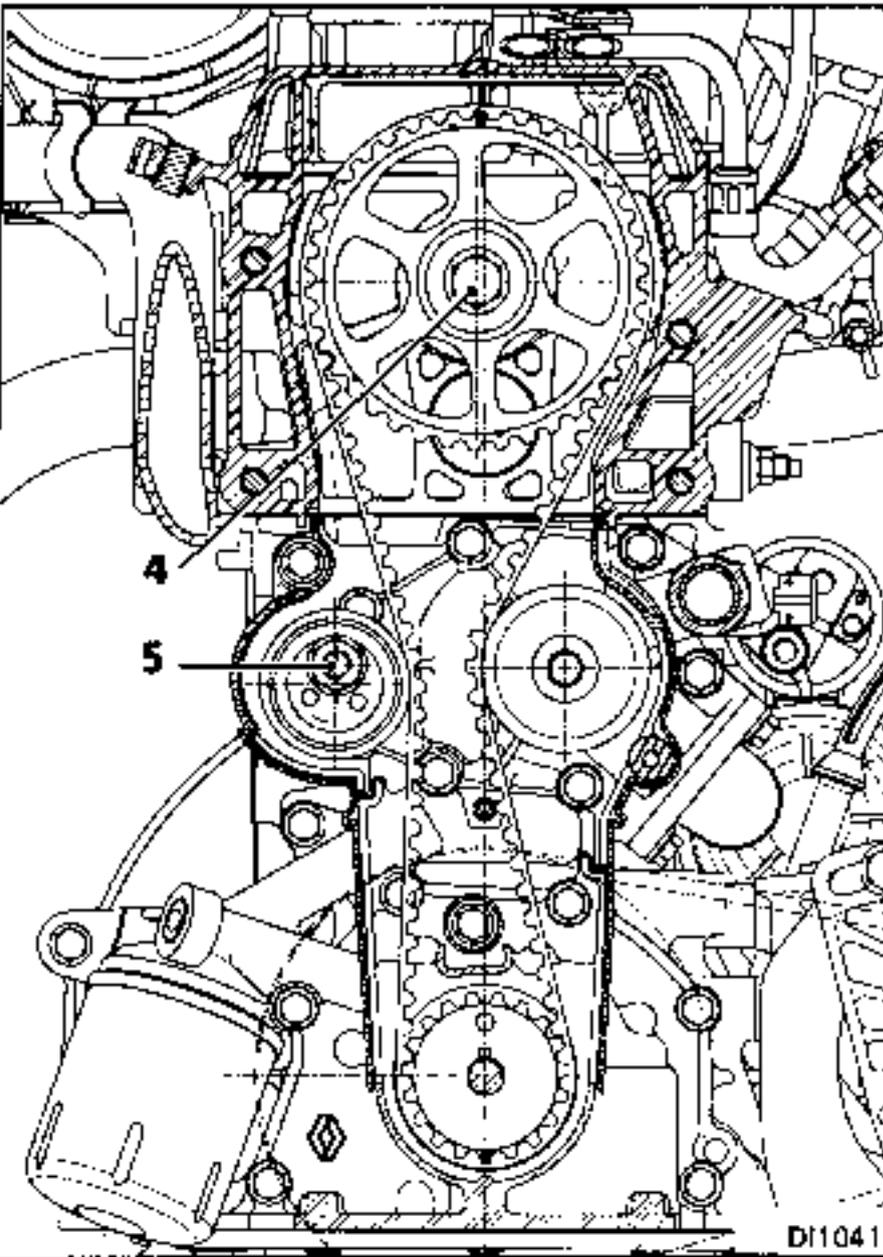


Lösen:

- Schraube des Nockenwellenzahnrades (4),
- Mutter der Spannrolle des Motorsteuerungsriemens (5).

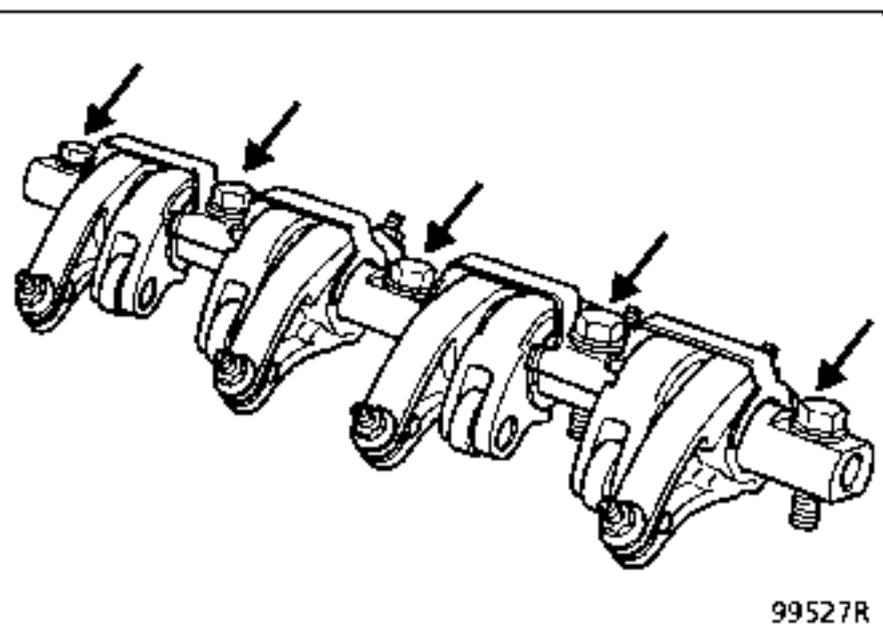
Abbauen:

- Motorsteuerungsriemen.



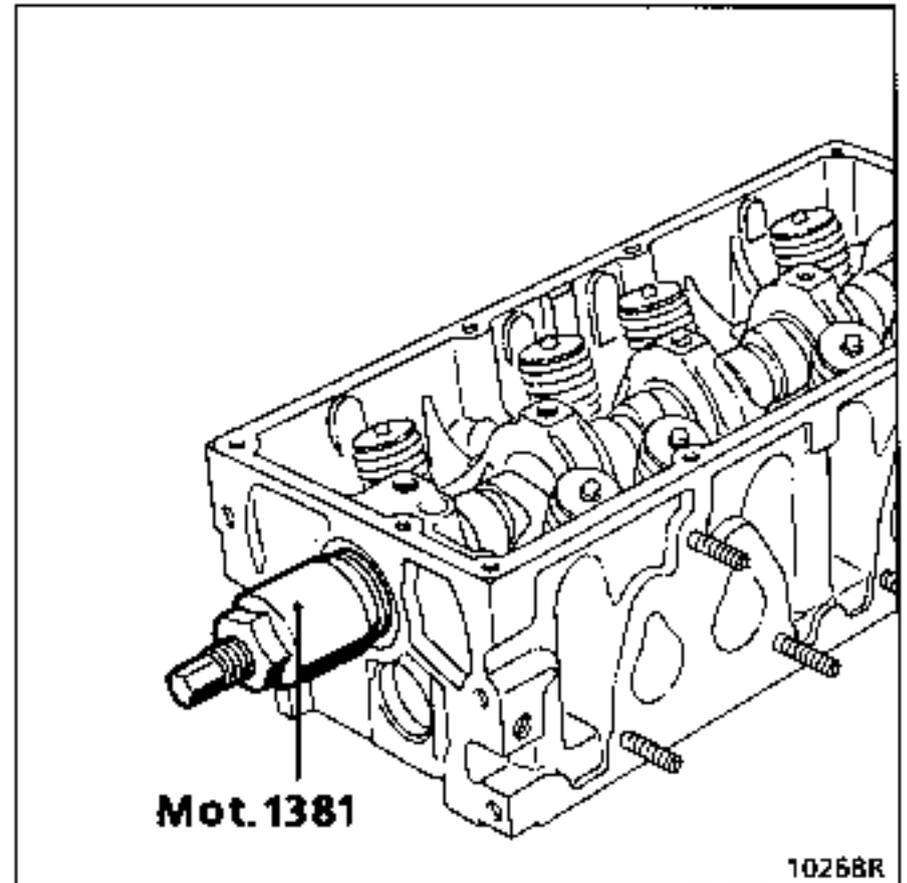
Ausbauen:

- Kipphebelabdeckung,
- Befestigungsschrauben der Kipphebelwelle.



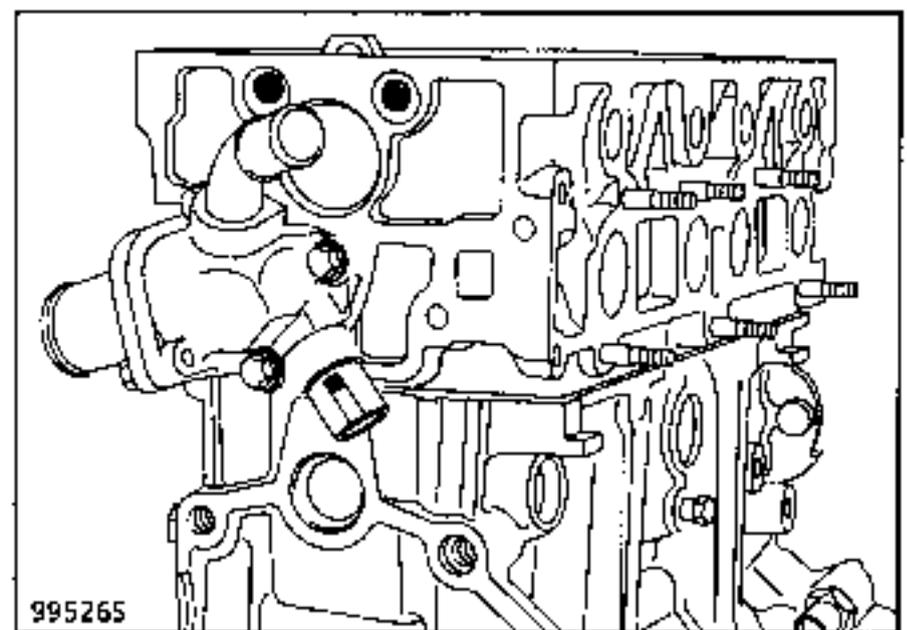
- Nockenwellenzahnrad.

Die Nockenwellendichtung mit Hilfe von Mot. 1381 abziehen.



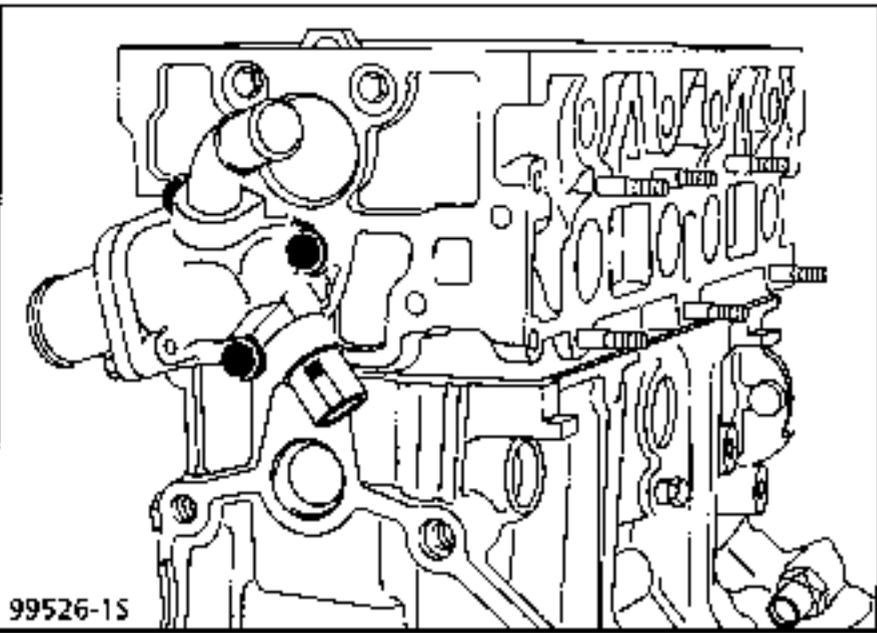
Ausbauen:

- Schrauben der Nockenwellenlagerdeckel,



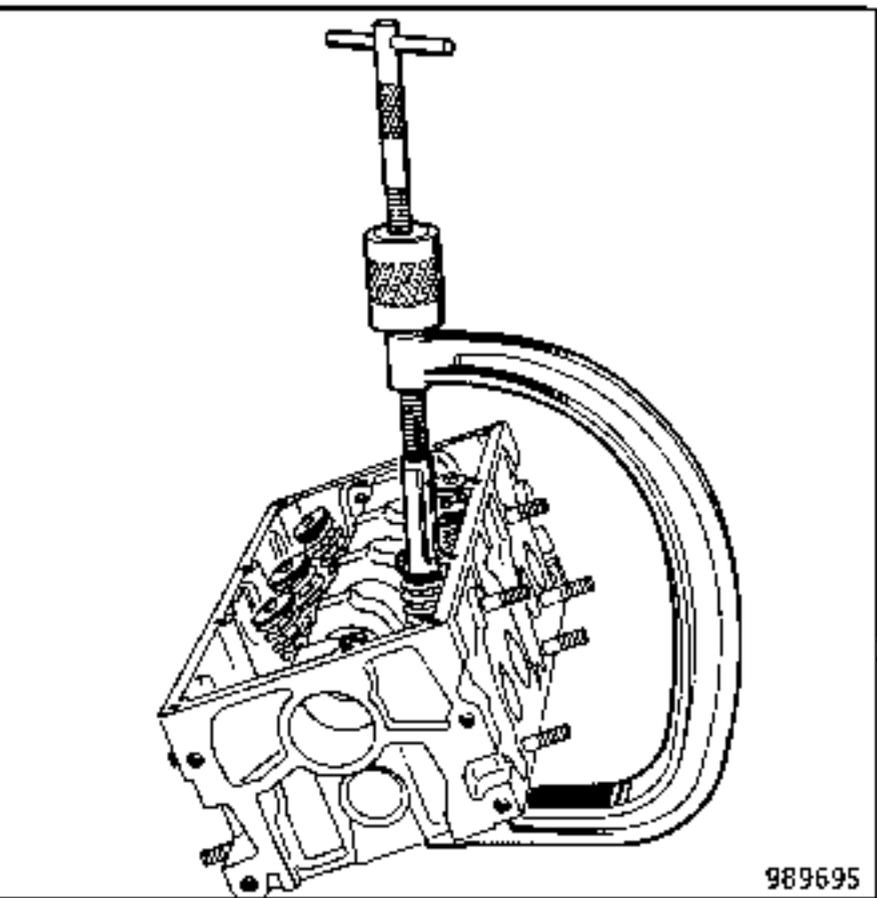
- Nockenwelle.

- Kühlwasseranschluß - Zylinderkopf,

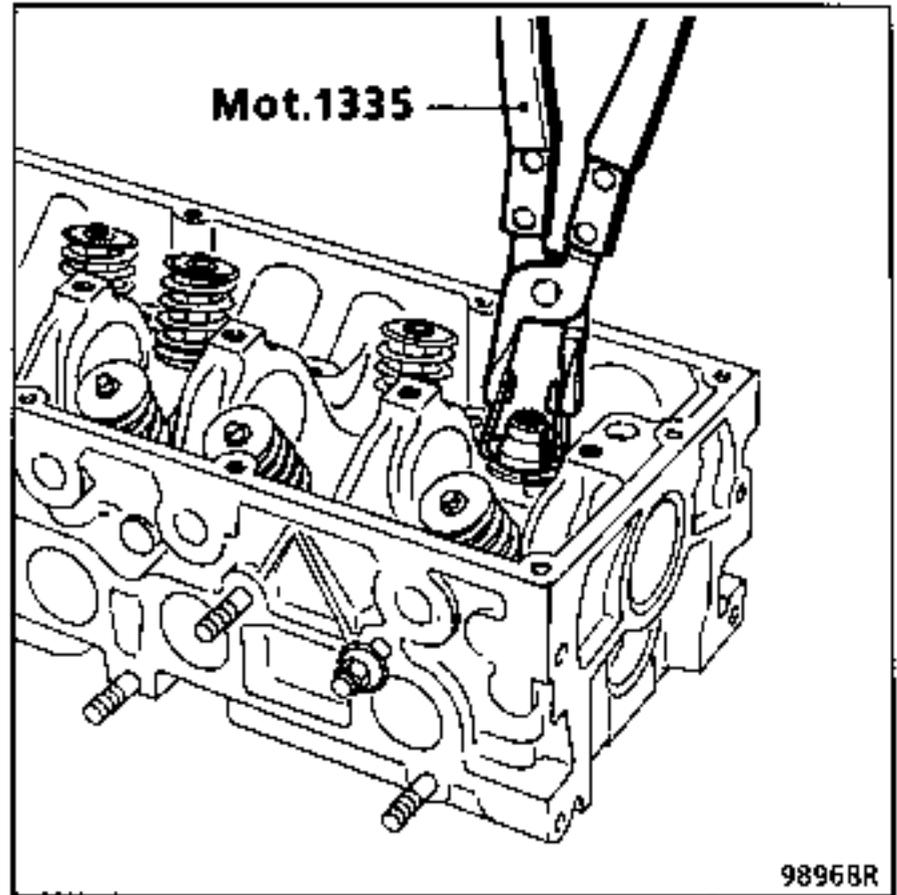


- den Zylinderkopf mit Hilfe einer Sternhülse SW 12.

Die Ventilfeuern mit Hilfe eines Ventilhebers zu-
sammendrücken.



Die Ventile, die oberen Teller, die Federn, die
Ventile, die Dichtungen der Ventile mit
Hilfe der Zange Mot. 1335 ausbauen.



REINIGEN

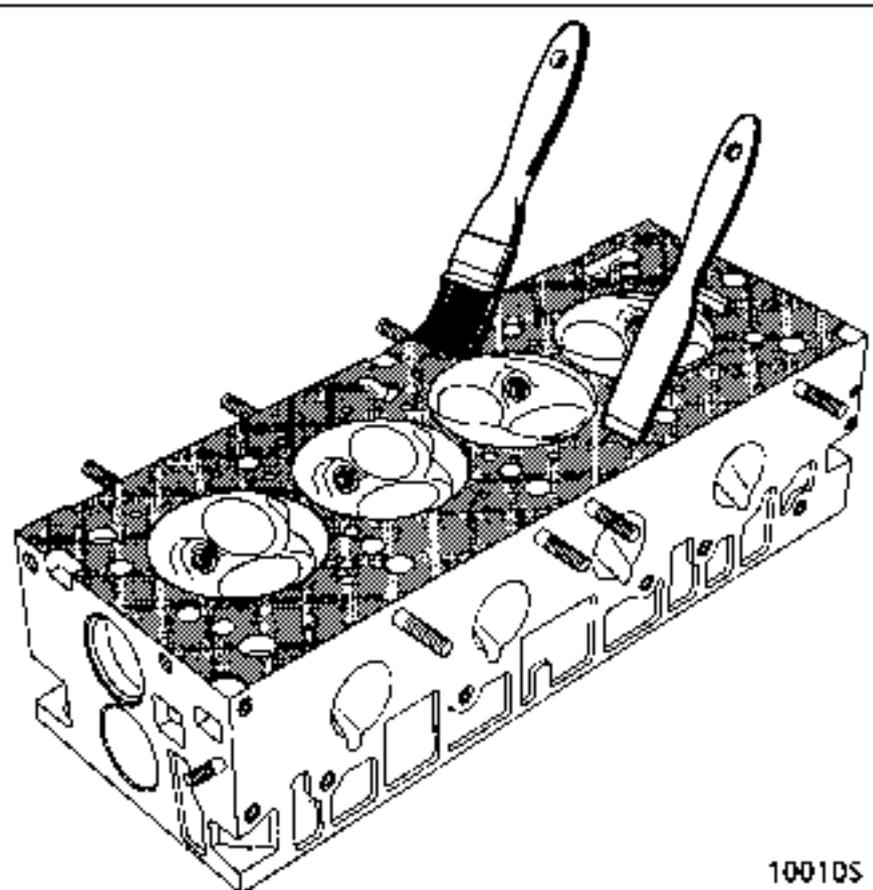
Dichtflächen der Alu-Teile unter keinen Umständen abkratzen.

Dichtungsreste mit dem Produkt Décapjoint ablösen und entfernen.

Das Produkt auf die zu reinigende Fläche auftragen, ca. 10 Minuten einwirken lassen und die danach gelösten Dichtungsreste mit einem Holzspachtel entfernen.

Für diesen Arbeitsvorgang wird das Tragen von Schutzhandschuhen empfohlen.

Dieses Produkt darf mit Lackierungen nicht in Berührung kommen.



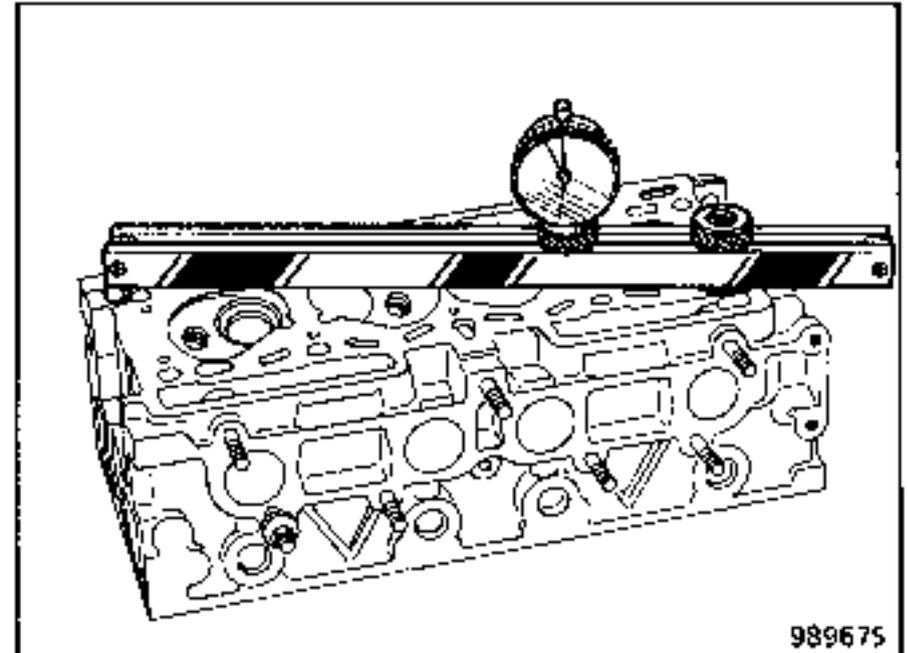
Es wird besonders darauf hingewiesen, daß dieser Arbeitsvorgang mit größter Sorgfalt durchzuführen ist, um das Eindringen von Fremdkörpern in die Ölkanäle zur Kipphebelwelle (die Kanäle befinden sich sowohl im Motorblock als auch im Zylinderkopf) und in die Ölrücklaufleitung zu vermeiden.

KONTROLLE DER DICHTFLÄCHE

Mit einem Lineal und einem Satz Meßlehren die Dichtfläche auf eventuelle Verformung prüfen.

Maximale Verformung 0,05 mm.

Jegliches Nachschleifen des Zylinderkopfes ist verboten.



SCHLEIFEN DER VENTILSITZE

EINLASS

- Breite des Ventilringes
- Winkel

$X = 1,7$
 $\alpha = 120^\circ$

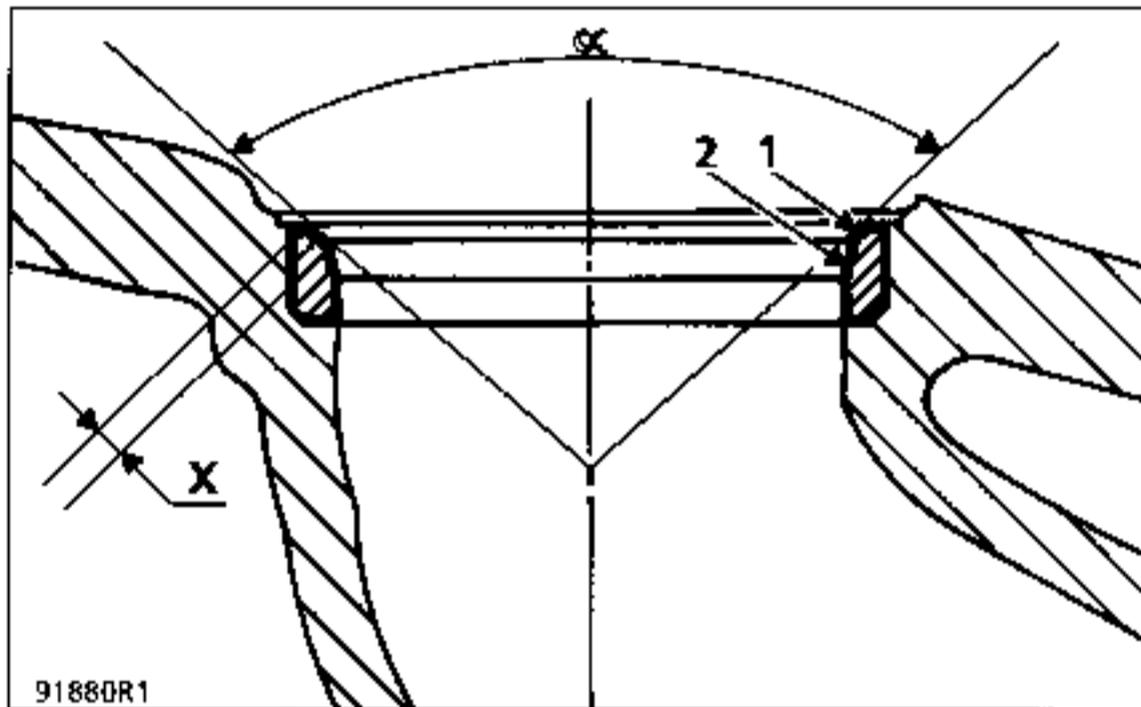
Das Schleifen des Ventilringes 1 erfolgt mittels Fräse N 208 Seite 31°; die Breite dieses Ventilringes in 2 mittels Fräse Nr. 211 Seite 75° bis zum Erreichen der Breite X reduzieren.

AUSLASS

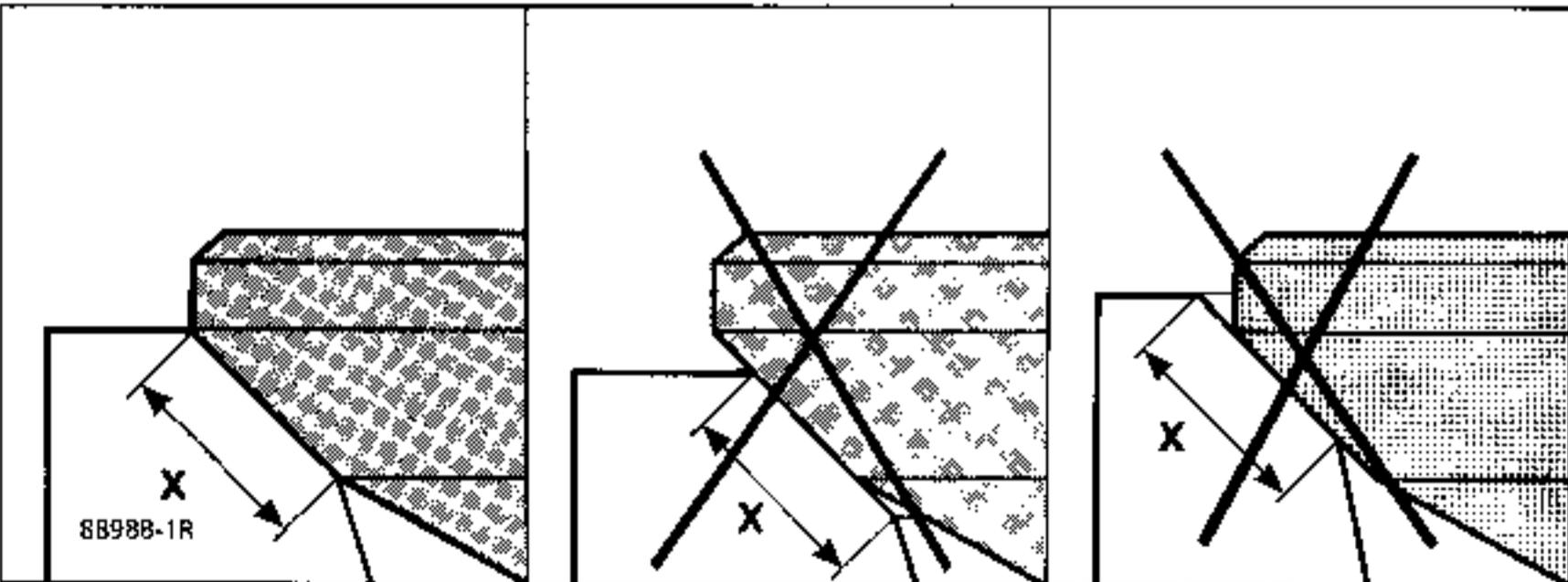
- Breite des Ventilringes
- Winkel des Auslaßventilsitzes

$X = 1,7$
 $\alpha = 90^\circ$

Das Schleifen des Ventilringes 1 erfolgt mittels Fräse N 204 Seite 46°; die Breite dieses Ventilringes in 2 mittels Fräse Nr. 605 Seite 65° bis zum Erreichen der Breite X reduzieren.

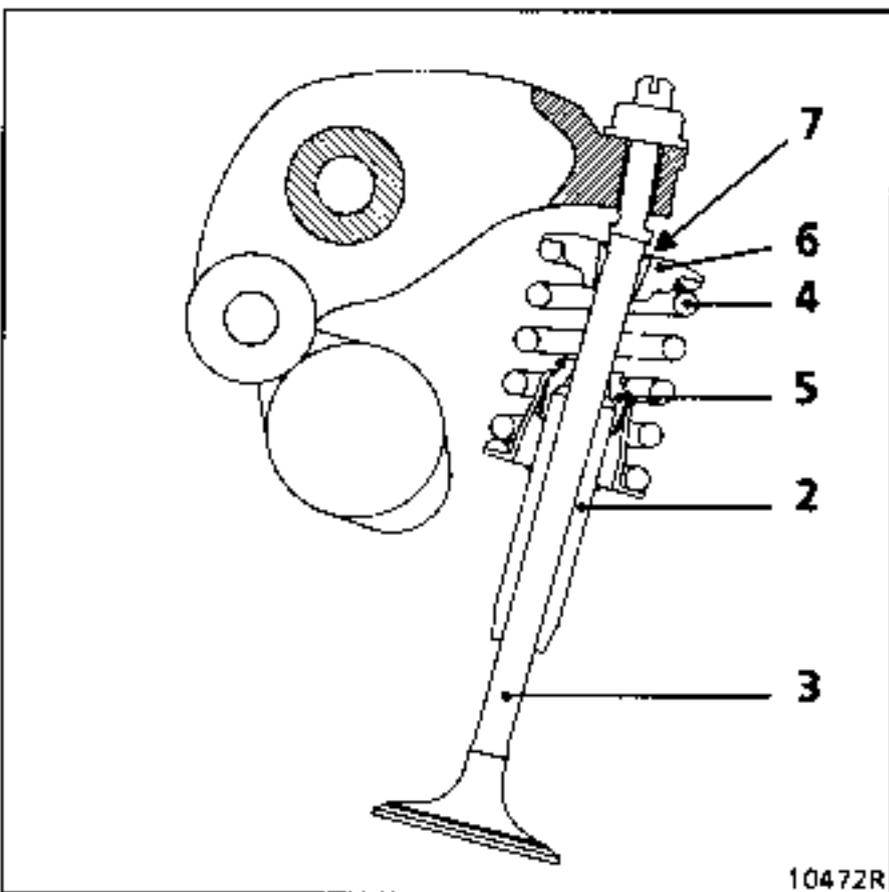


HINWEIS: Auf richtigen Sitz des Ventilringes achten.



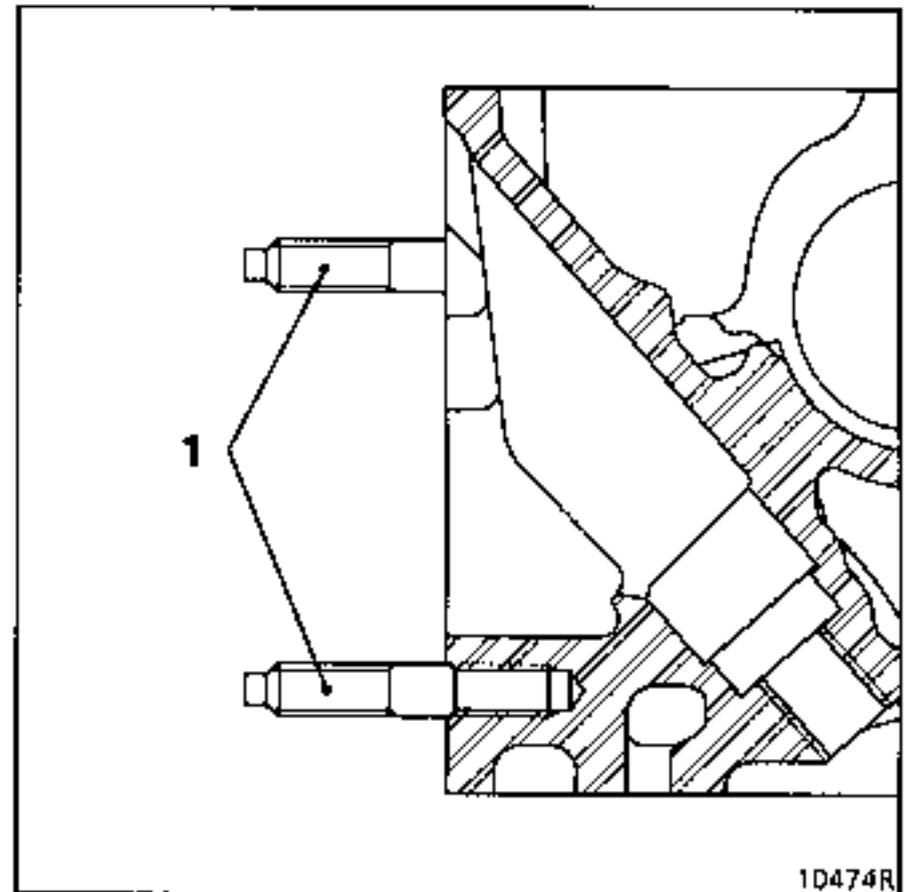
ZUSAMMENBAU DES ZYLINDERKOPFES

- Neue Ventile (3) einbauen; die Ventile in ihrem jeweiligen Sitz leicht einschleifen. Dann sämtliche Teile gut reinigen sowie kennzeichnen und Zusammenbau vornehmen.
- Sämtlich Teile einölen.
- Die Dichtungen (5) auf die Ventilführungen (2) setzen.
- Nach und nach die neuen Ventile (3), die Federn (4) (identisch für Einlaß und Auslaß) die oberen Teller (6) einbauen.
- Die Federn zusammendrücken.
- Die Ventilkeile (7) einsetzen (identisch für Einlaß- und Auslaßventile).



HINWEIS:

- Die Stifte (1) in den neuen Zylinderkopf einsetzen und einen Tropfen Loctite Frenetanch hinzufügen.
- Bei Auslieferung durch das Ersatzteillager ist der neue Zylinderkopf mit Ventilen versehen.



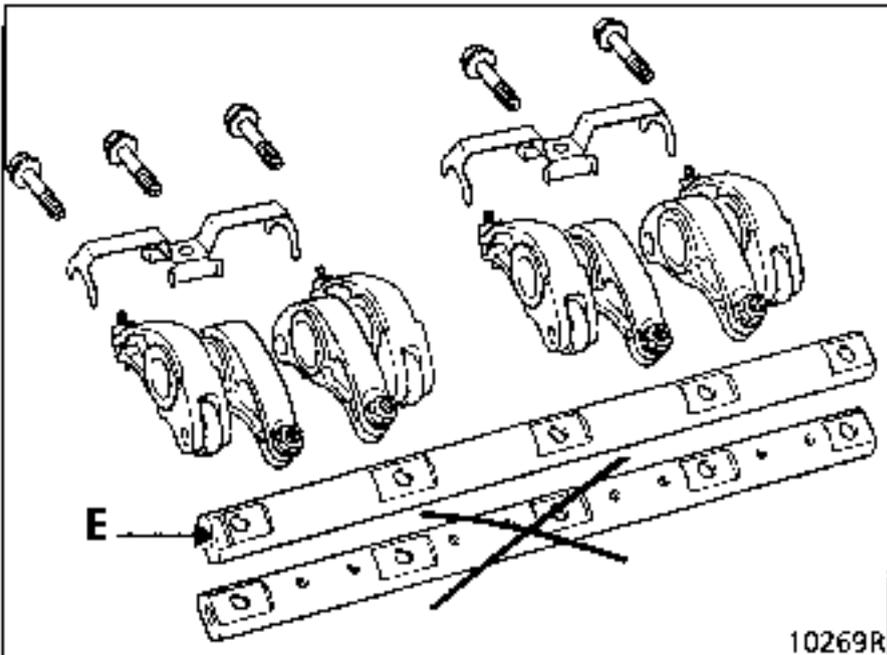
BEGUTACHTUNG UND REPARATUR DER KIPPHEBELWELLE

Die Kipphebelwelle ausbauen und dabei die Position der Kipphebel auf der Welle markieren.

Den Oberflächenzustand der Kipphebelrollen und schrauben prüfen.

Schmierbohrungen Nocken/Schuhe auf freien Durchgang prüfen.

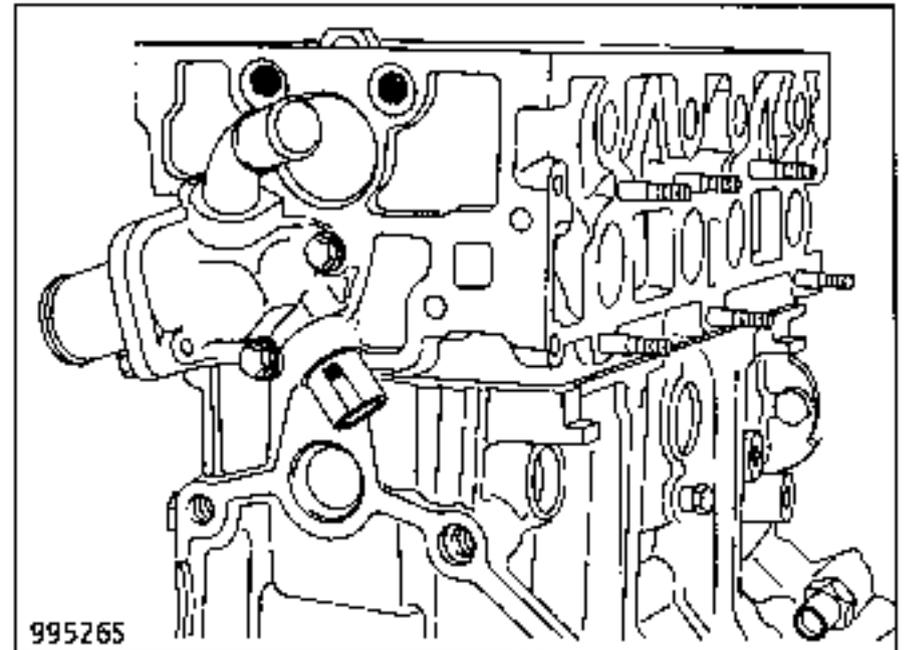
Die abgenutzten Teile ersetzen.



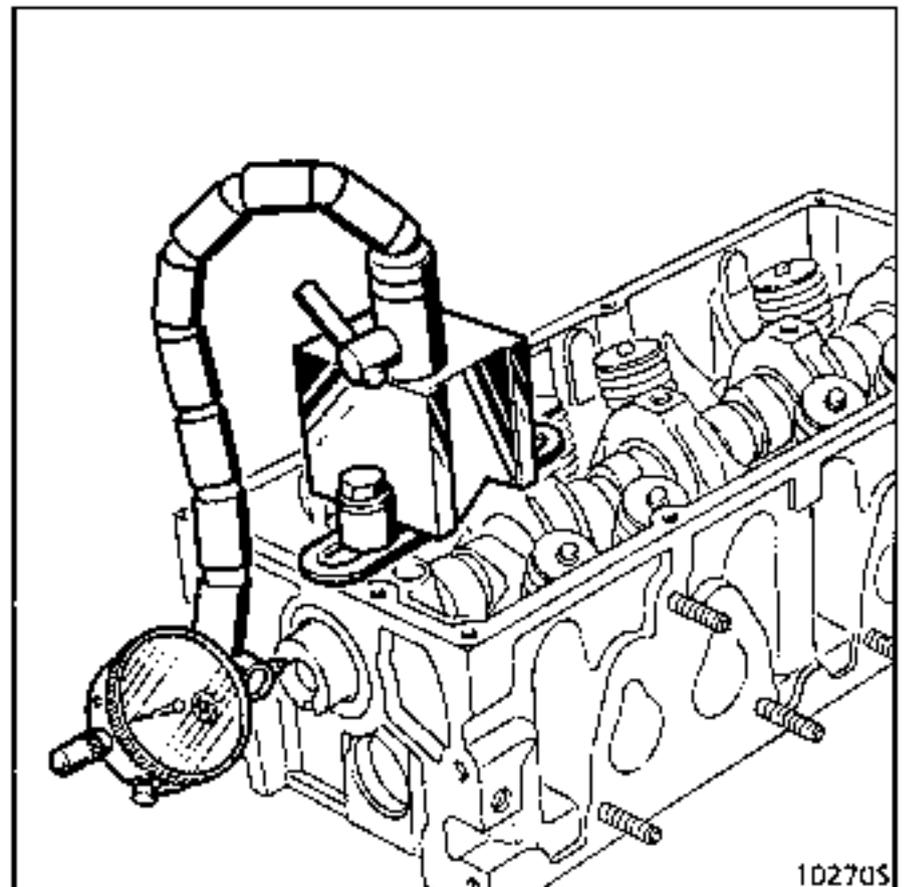
Kipphebelwelle wieder einbauen und dabei auf Markierung (E) motorsteuerungsseitig achten.

EINBAU DER NOCKENWELLE

- Nockenwelle einölen.
- Nockenwelle in den Zylinderkopf einbauen.
- Nockenwellenlasche und Nockenwellenblockierung (ohne Loctite auf den Schrauben) anbringen.

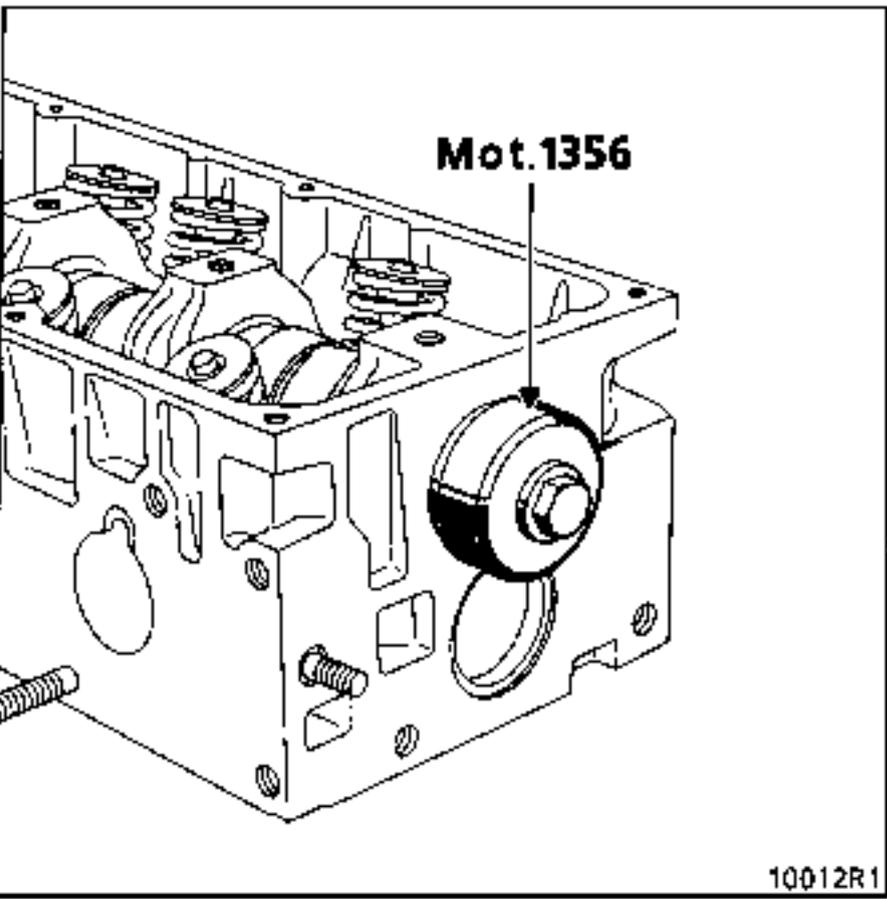


- Magnetfuß einbauen.
- Sicherstellen, daß das Längsspiel zwischen 0,07 und 0,148 mm liegt.



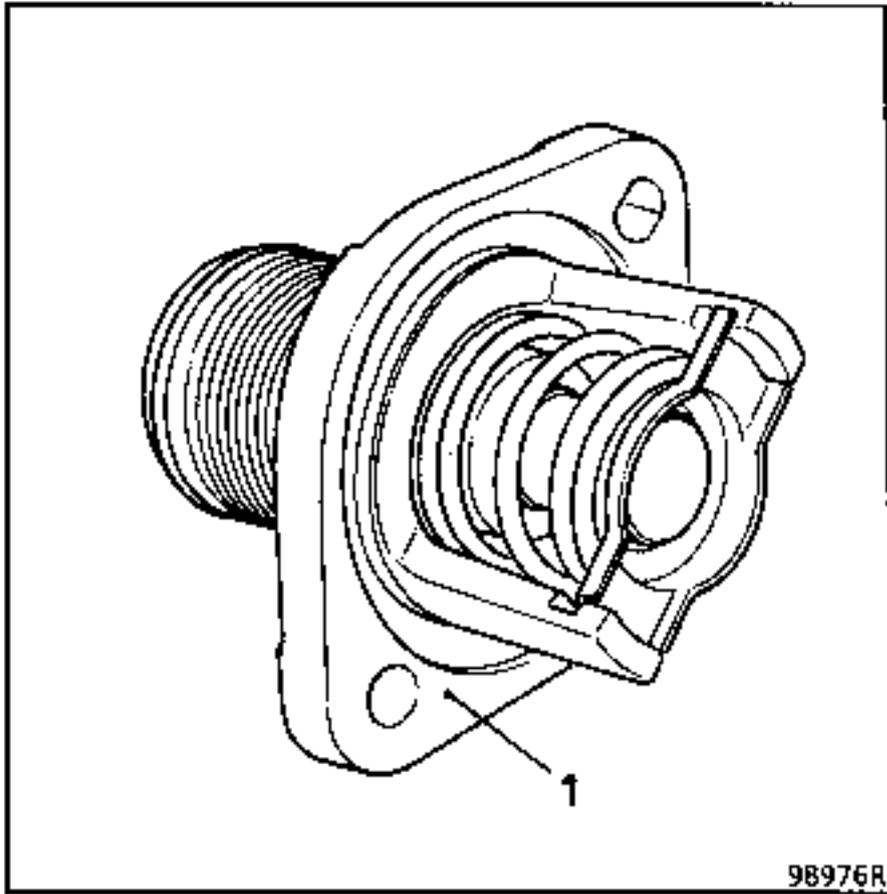
Schrauben der Blockierungslasche aus- und einbauen und mit einem Tropfen Loctite Frenetanch versehen.

Dichtung unter Benutzung des Montageringes **Mot. 1356** wieder fixieren: dieses Werkzeug wurde ausgelegt, um einen Versatz der Tragfläche der Dichtung zu erhalten.



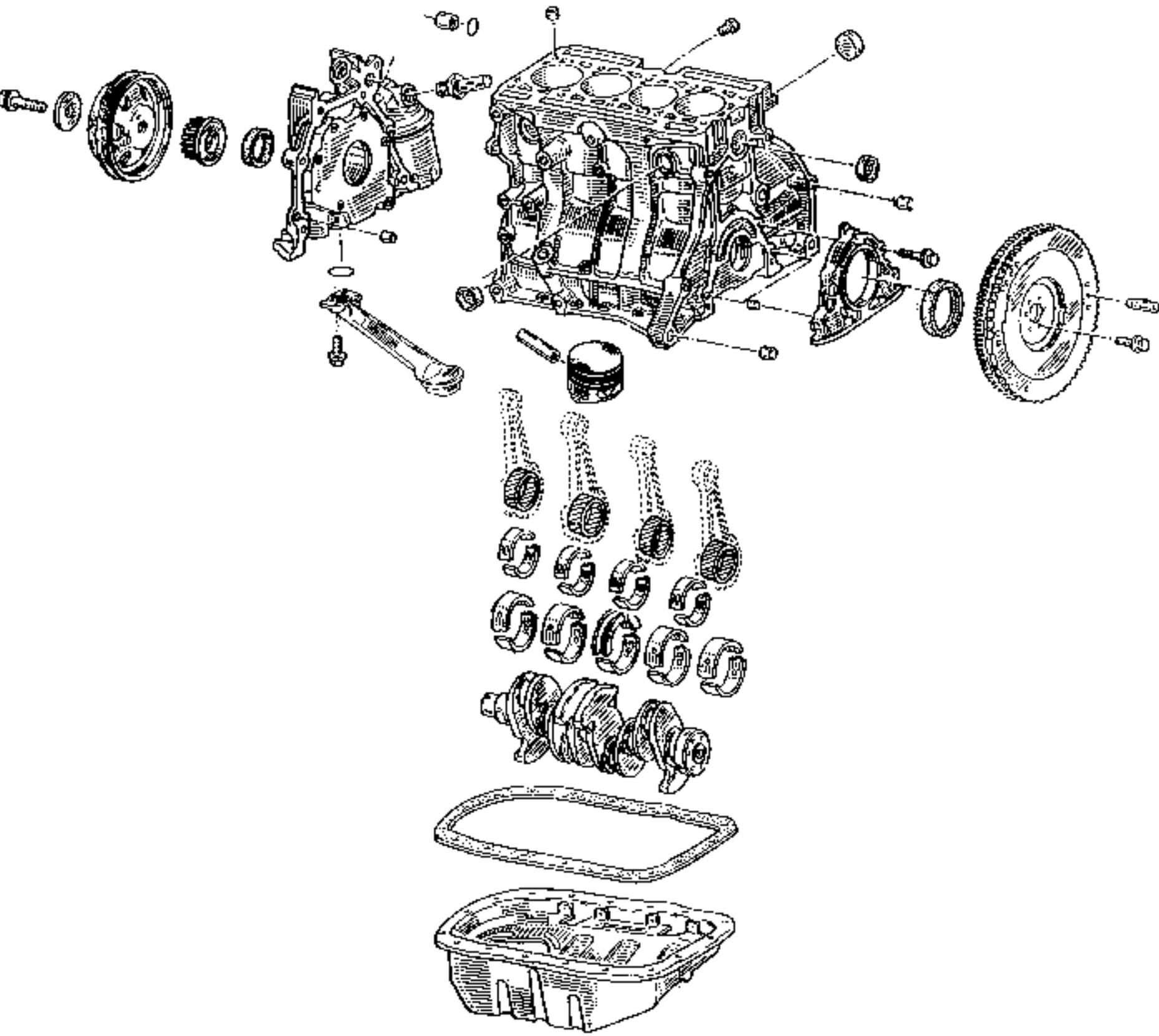
THERMOSTAT

Das Ersatzteillager liefert stets einen vollständigen Thermostat.



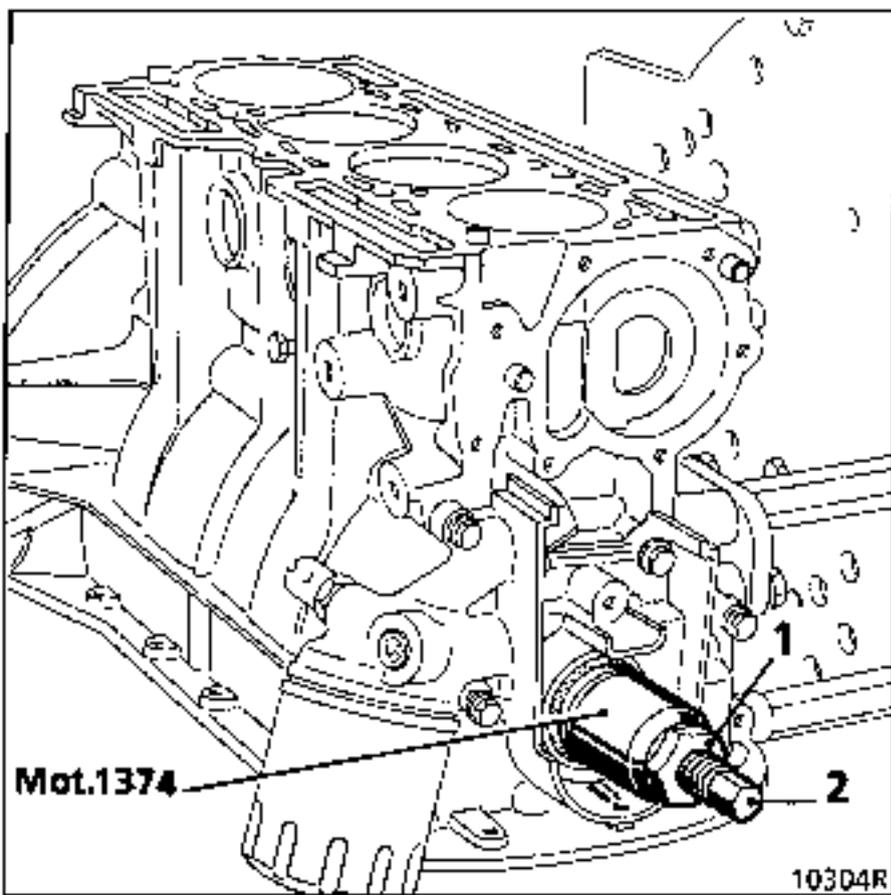
Eine Raupe Loctite 518 in (1) und am Wasserkasten Zylinderkopfausgang anbringen.

EXPLOSIONSZEICHNUNG MOTORBLOCK



AUSBAUEN

- Kupplungsdurckplatte und Kupplungsscheibe
- Schwungrad - zum Blockieren dieses ZSBs das Festell-Zahnsegment Mot. 582-01 benutzen,
- untere Ölwanne mit ihrer Dichtung (Dichtung aus Silikon bzw. Metall/Kunststoff aus dem Service-Bereich),
- Motorsteuerung-Zahnrad,
- Ölpumpendichtung mit Werkzeug Mot. 1374.

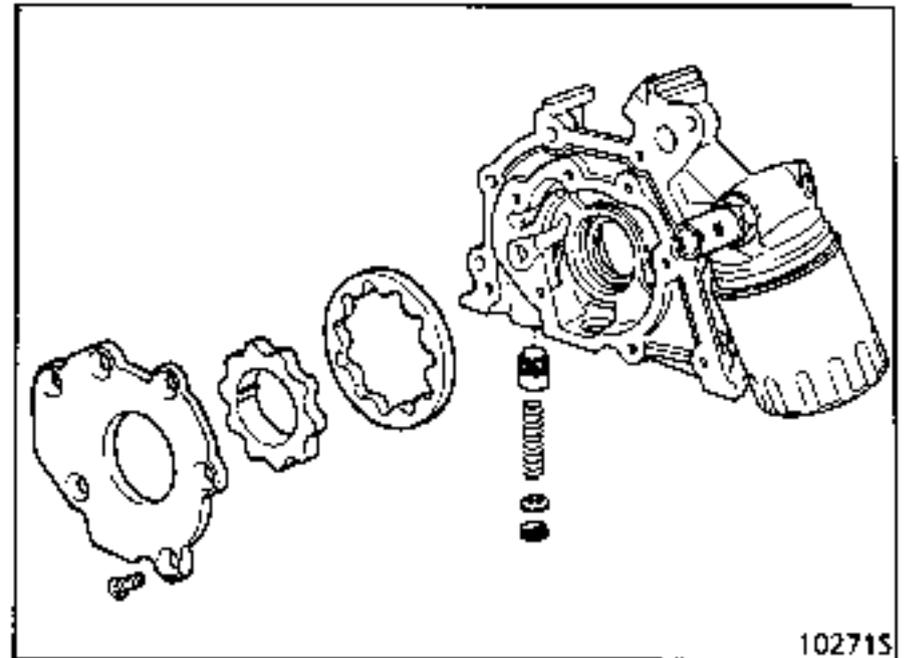


Den Werkzeugkörper mit Hilfe der Mutter (1) in die Dichtung einschrauben; dann an der Schraube (2) drehen, um die Dichtung herauszuziehen.

Ausbauen:

- Sieb mit der Dichtung,
- Ölpumpe.

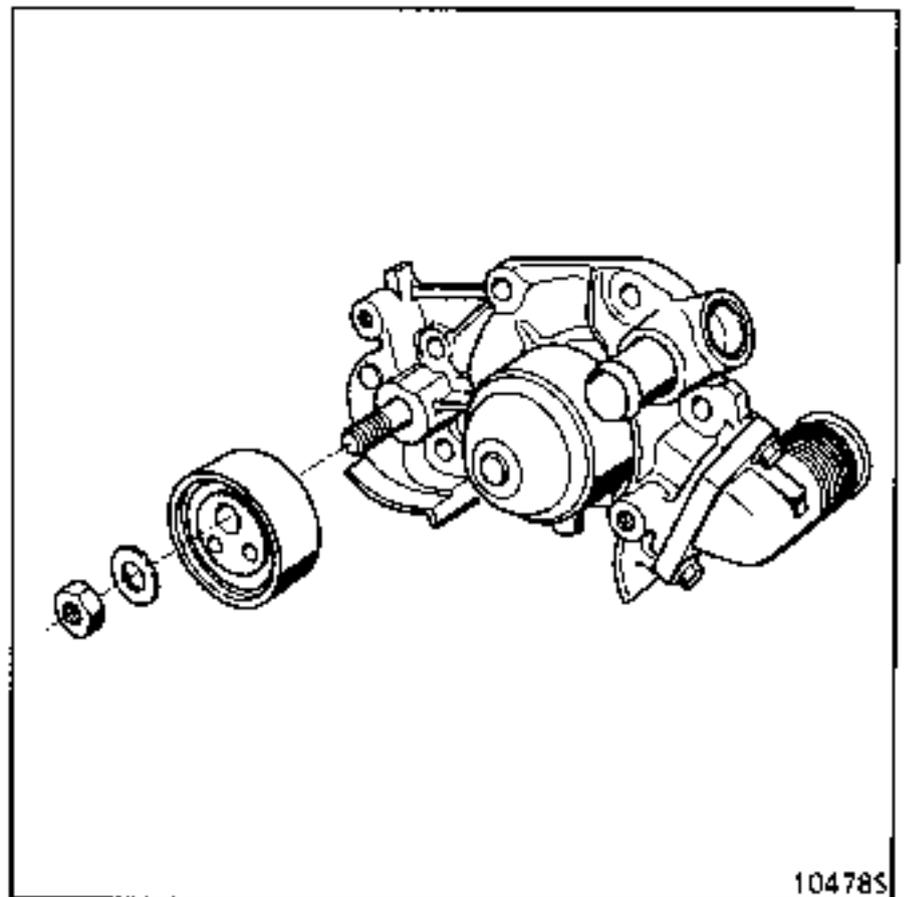
EXPLOSIONSZEICHNUNG ÖLPUMPE



HINWEIS: Die Ölpumpe kann nicht instandgesetzt werden.

Ausbauen:

- die Spannrolle der Motorsteuerung, danach die Wasserpumpe,

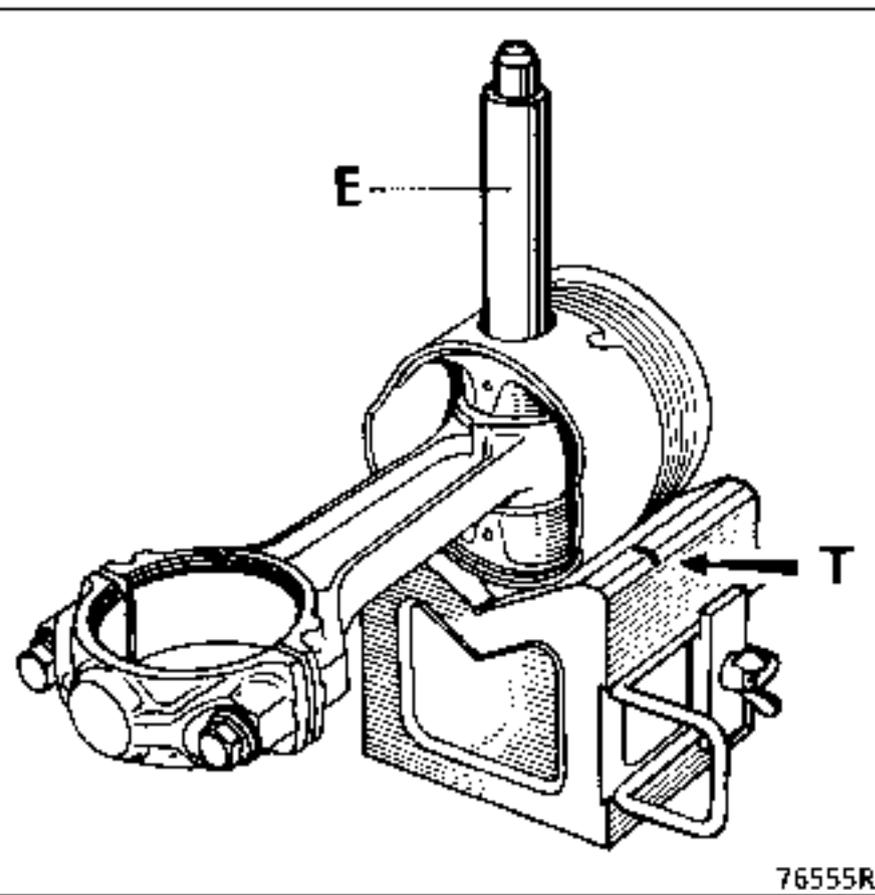


- Pleueldeckel mit den Lagerbuchsen,
- Zusammenbauten Kolben/Pleuel,
- Hauptlagerdeckel mit ihren Lagerbuchsen,
- Pleuelwelle,
- Pleuelwellenlagerbuchsen aus dem Motorblock.

AUSZIEHEN DER KOLBENBOLZEN

Den Kolben so in den V-Teil des Trägers setzen, daß die Achse auf die Ausziehöffnung ausgerichtet ist (zwei Markierungsstriche (T) von der Mitte der Öffnung erleichtern das Ausrichten).

Mit Hilfe des Ausziedornes (E) und der Presse den Kolbenbolzen austreiben.



ZUSAMMENBAU DES MOTORS

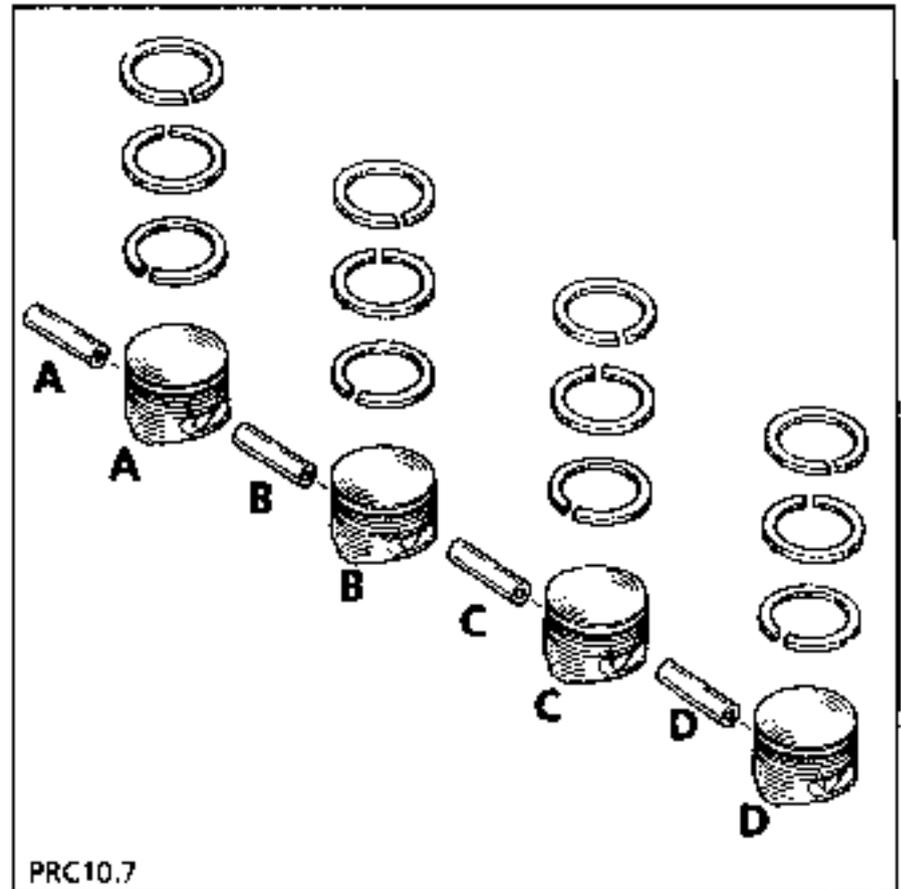
Den Motorblock reinigen.

VORBEREITUNG DES ZSBs "KOLBEN/KOLBENBOLZEN"

Im angelieferten Satz sind die Teile bereits zugeordnet.

Sämtliche Teile einer Schachtel von A bis D kennzeichnen, um die Zuordnung beizubehalten.

Den Schutzfilm vollständig auflösen: unter keinen Umständen abkratzen.



EINBAU DER KOLBENBOLZEN

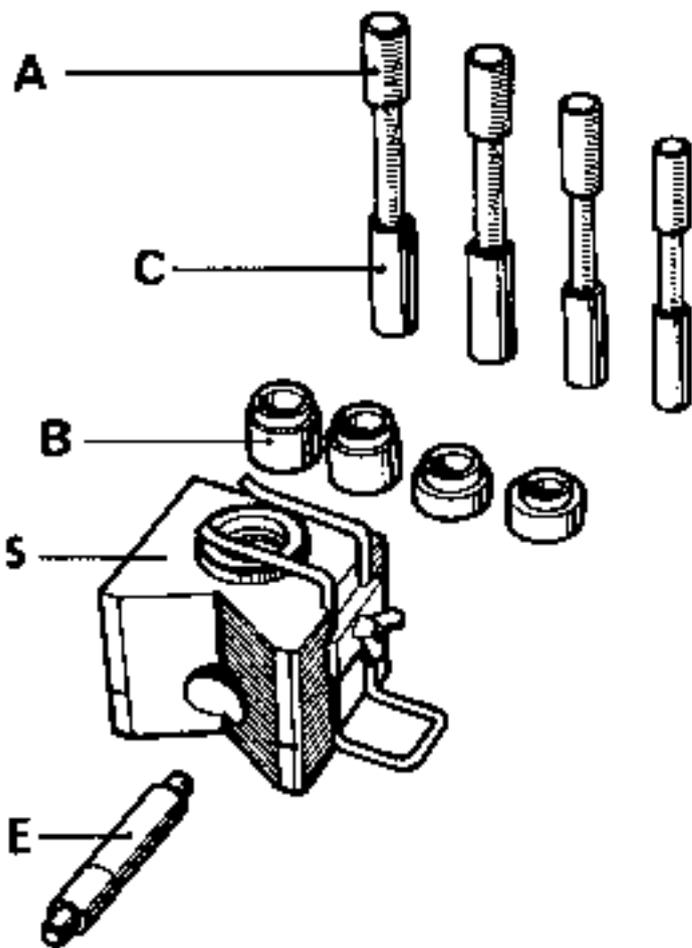
Der Kolbenbolzen hat Preßsitz im Pleuel und ist im Kolben schwimmend gelagert. Das Werkzeug Mot. 574-21 benutzen (Bestellung beim Ersatzteillager zur Ergänzung von Mot. 574-22).

A : Einbaudorne mit ihren Zentrierhülsen (C),

B : Kolben-Auflagebuchsen,

E : Ausbaudorn,

S : Kolben-Abstützsockel.



76554R1

VORARBEITEN AM PLEUEL

Sichtprüfen:

- den Zustand des Pleuels (Verbiegung/Verdrehung),
- die Auflage der Pleueldeckel an den Pleueln (ggf. die eventuell vorhandenen Kratzer mit einem Ölstein beseitigen, um eine gute Tragfläche zu erhalten).

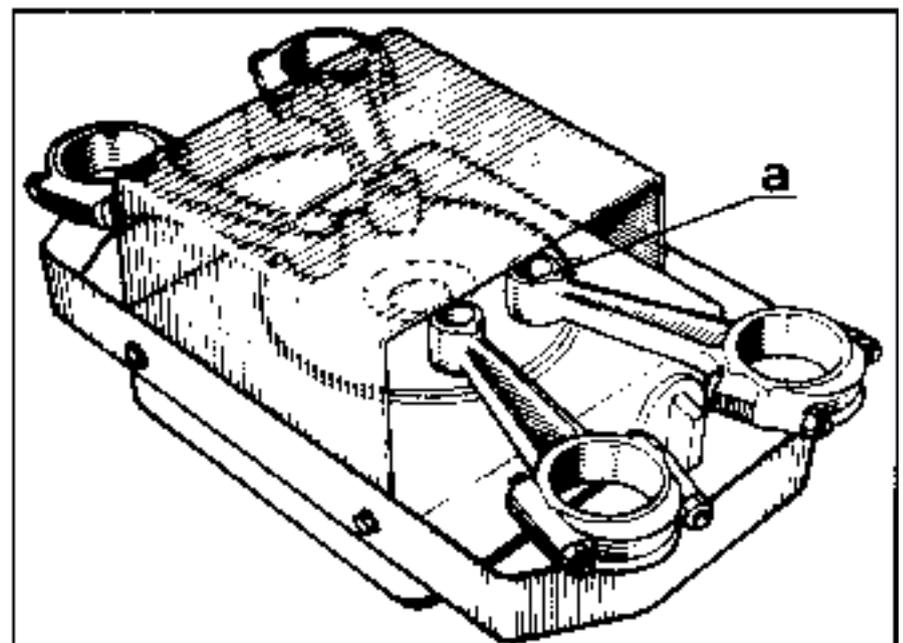
Eine Heizplatte mit Leistung 1500 W benutzen.

Die Pleuelaugen auf die Heizplatte legen.

Darauf achten, daß die Pleuelaugen ganzflächig auf der Heizplatte aufliegen.

Zur Temperaturkontrolle ein Stückchen Lötzinn, dessen Schmelztemperatur bei ca. 250 °C liegt, in (a) auf jedes Pleuel legen.

Das Pleuelauge erhitzen, bis das Lötzinn schmilzt.



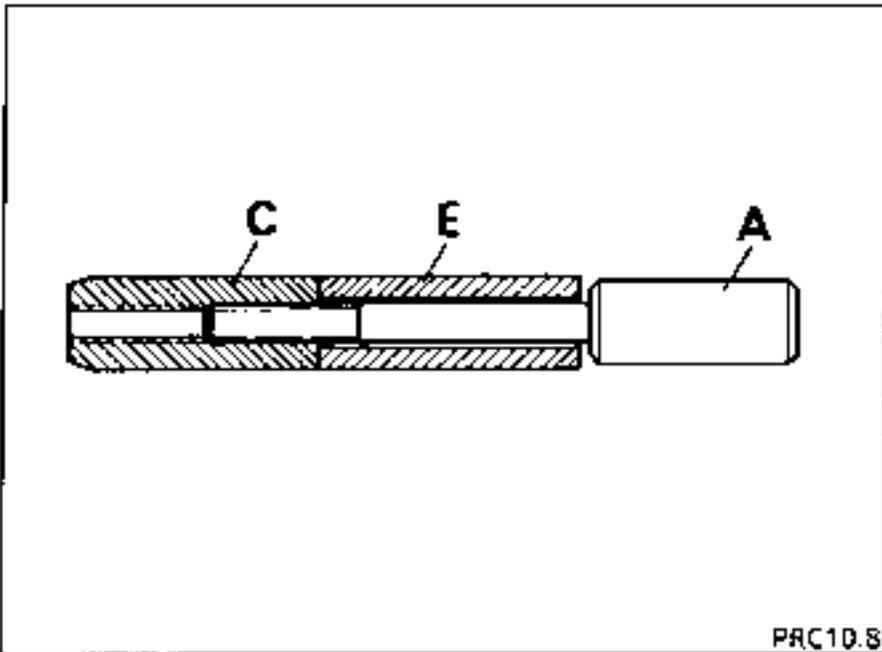
76716R

VORBEREITEN DER KOLBENBOLZEN

Sicherstellen, daß die Kolbenbolzen in den entsprechenden neuen Kolben leichtgängig gleiten.

Zentrierhülse C17 und Einbaudorn A17 benutzen.

Kolbenbolzen (E) auf Einbaudorn (A) montieren, Zentrierhülse (C) bis zur Anlage einschrauben und um eine Viertelumdrehung wieder lösen.



ZUSAMMENBAU "PLEUEL/KOLBEN"

Gekennzeichnet sind die Kolben durch einen im Boden eingeschlagenen Pfeil, der zum Schwungrad zeigt.

Die Einbaurichtung des Pleuels ist gekennzeichnet durch den Wulst (1), der zum Ölmeßstab hin sitzen muß.

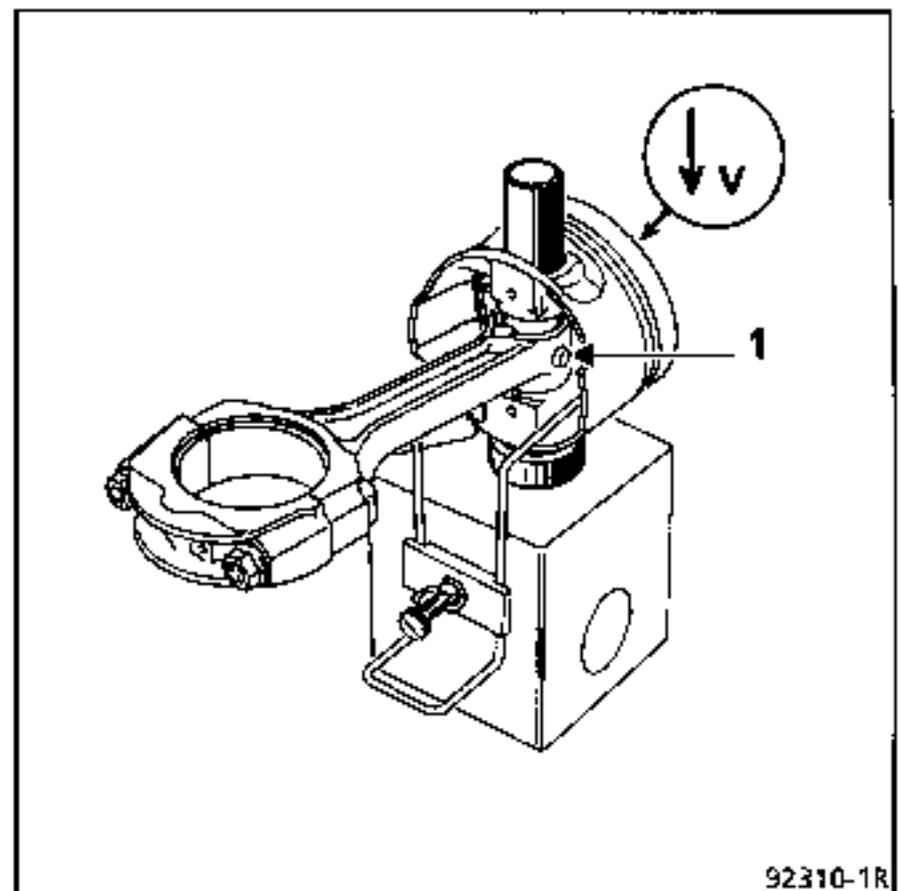
Beim Zusammenbauen von Kolben und Pleuel sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Auflagebuchse B17 auf Abstützung setzen und Kolben (Pfeil zeigt nach oben) auf Buchse mit Nadel befestigen,
- Zentrierhülse und Kolbenbolzen mit Motoröl einölen,
- Kolbenbolzen in den ZSB einpressen und auf Leichtgängigkeit prüfen; ggf. Bolzen neu zentrieren.

Die folgenden Arbeitsgänge sind schnell durchzuführen, damit der Wärmeverlust minimal bleibt.

Wenn das Stückchen Lötzinn den Schmelzpunkt erreicht (wird tropfenförmig):

- den Lötzinn-Tropfen abwischen,
- den Zentrierdorn in den Kolben einführen,
- das Pleuel in den Kolben einführen,
- den Kolbenbolzen schnell einpressen, bis die Führung auf dem Boden des Abstützsockels aufschlägt.



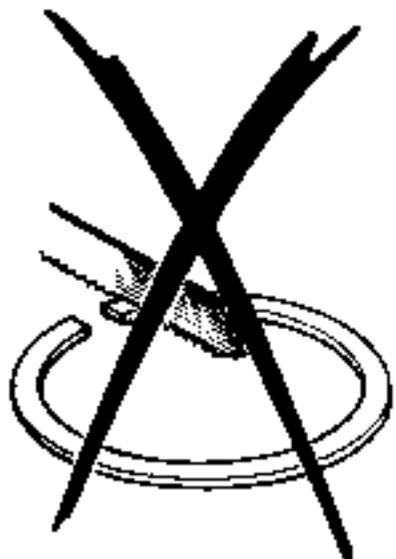
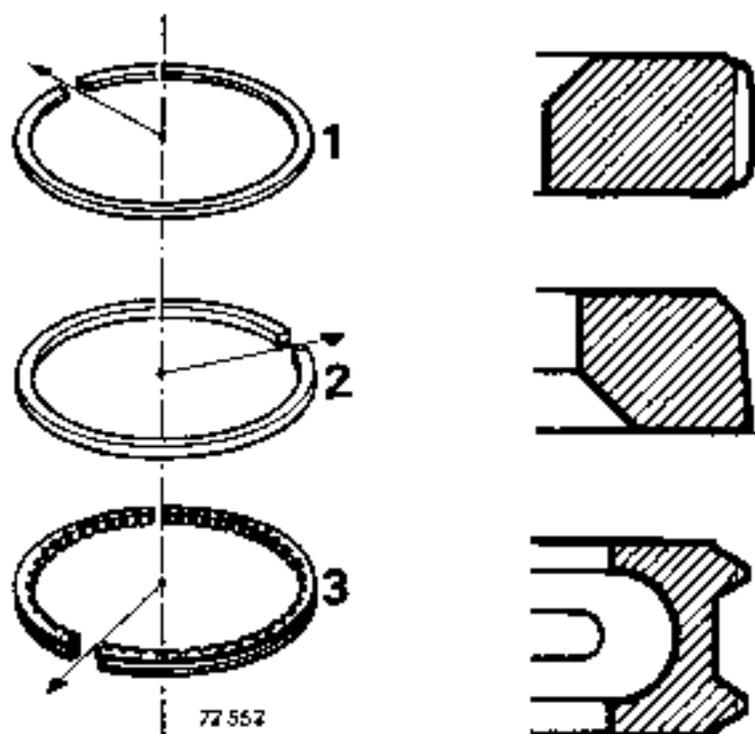
Kolbenbolzen auf Überstand im Kolbendurchmesser bei sämtlichen Positionen des Pleuels im Kolben prüfen.

EINBAU DER KOLBENRINGE

Die werkseitig angepaßten Kolbenringe sind auf Freigängigkeit in ihrer jeweiligen Nut zu prüfen.

Die Kolbenring-Einbaurichtung beachten.

Die Kolbenringe einölen und Kolbenringstöße versetzt anordnen



91B03G

EINBAU DER LAGERSCHALEN

Die Lagerbuchsen der Pleuel sind identisch.

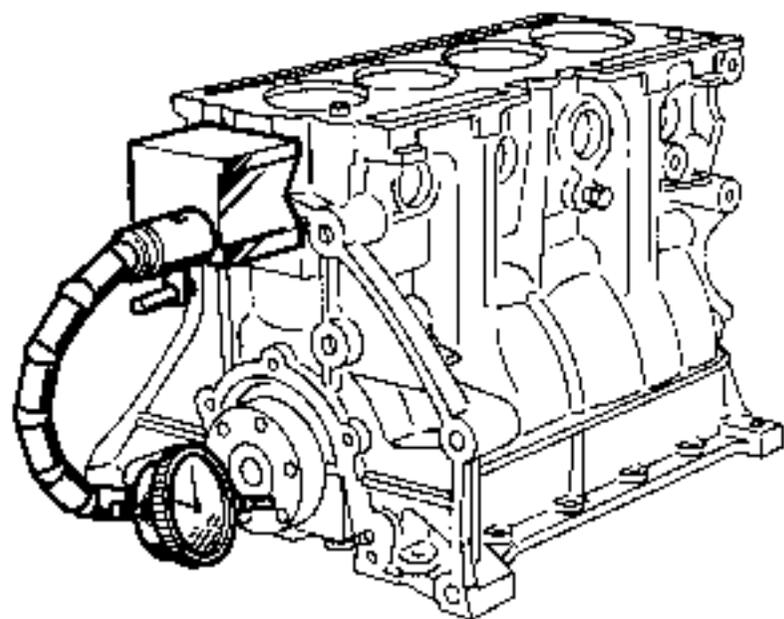
Die Hauptlagerbuchsen haben motorblockseitig und lagerdeckelseitig Bohrungen.

Das mittlere Lager des Motorblocks ist das Paßlager und begrenzt das Radialspiel der Kurbelwelle.

- Kurbelwelle einbauen,
- Kurbelwellenlagerzapfen und Pleuellagerzapfen mit Motoröl einölen,
- Lagerdeckel einbauen, (Schrauben unter dem Kopf und am Gewinde einölen), Schrauben mit Drehmoment von 2 daNm und anschließendem Winkel von 80° mit Hilfe eines Winkelanzugschlüssels anziehen.

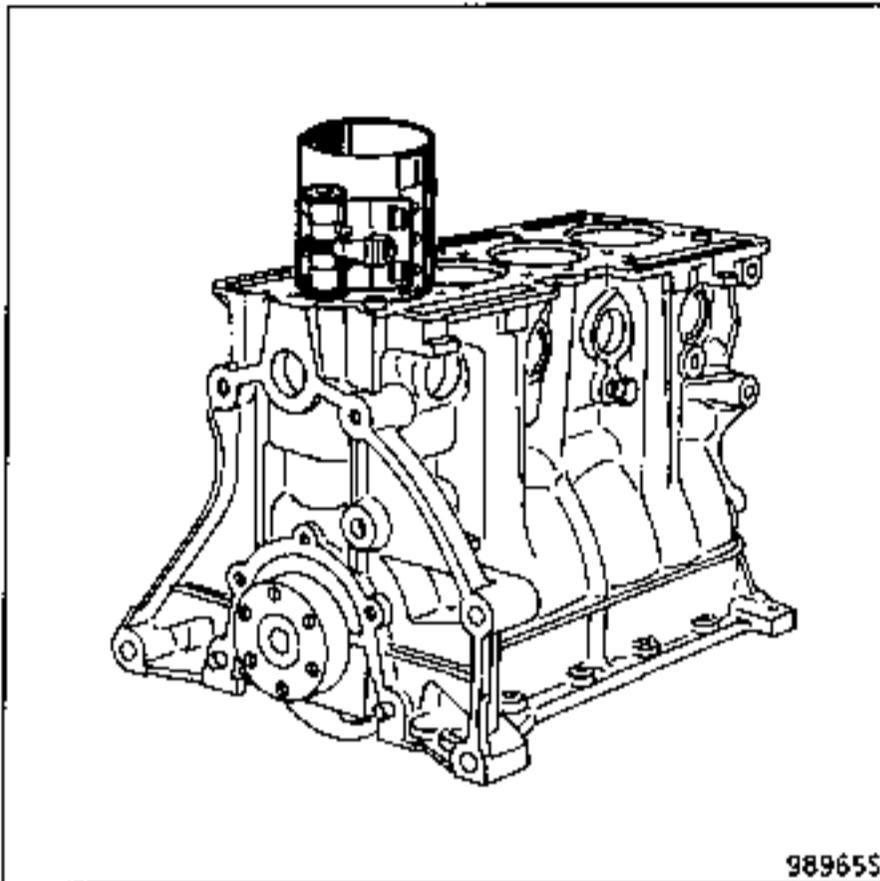
Prüfen:

- den ZSB auf korrektes Drehen;
- das Radialspiel der Kurbelwelle muß zwischen 0,06 und 0,235 mm liegen.



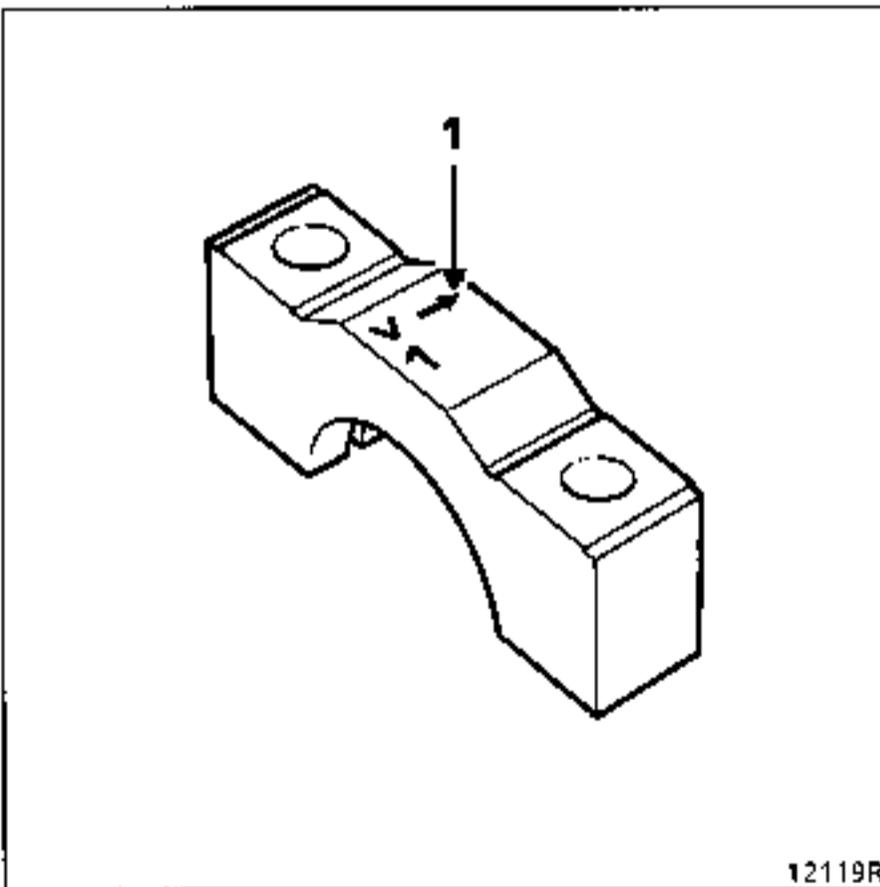
9B966S

Die Zusammenbauten Pleuel/Kolben mit Hilfe des Einbaudorns einbauen.



989655

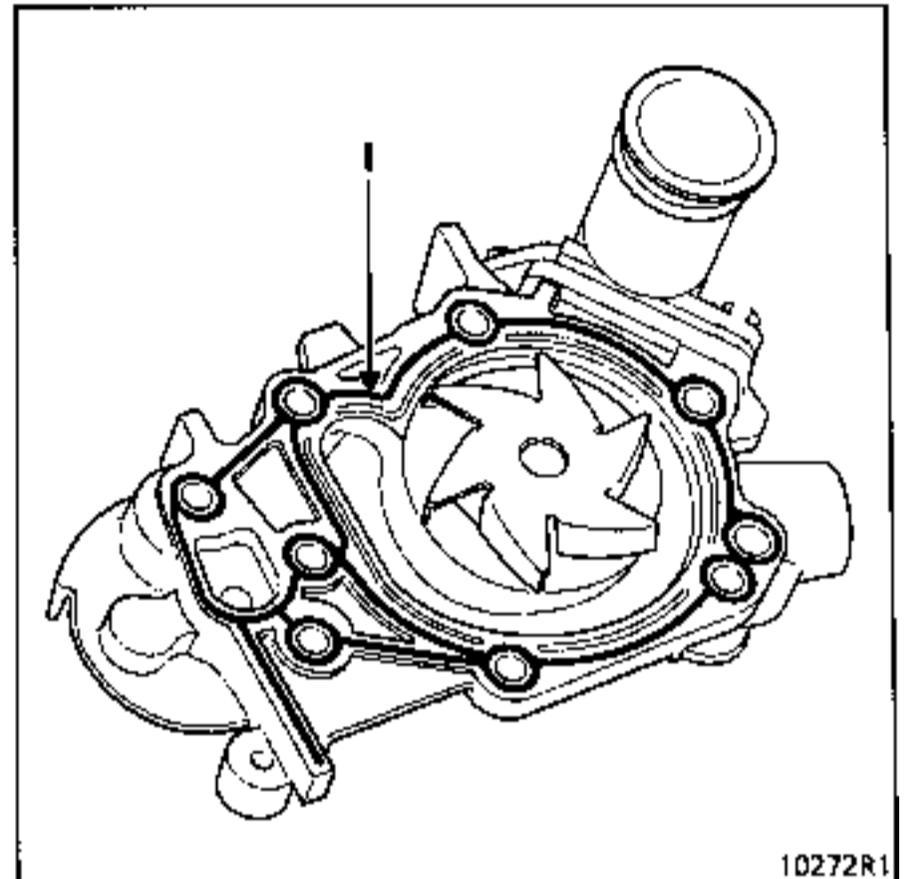
Die Pleueldeckel mit Markierung (1) zum Schwungrad hin einbauen.



12119R

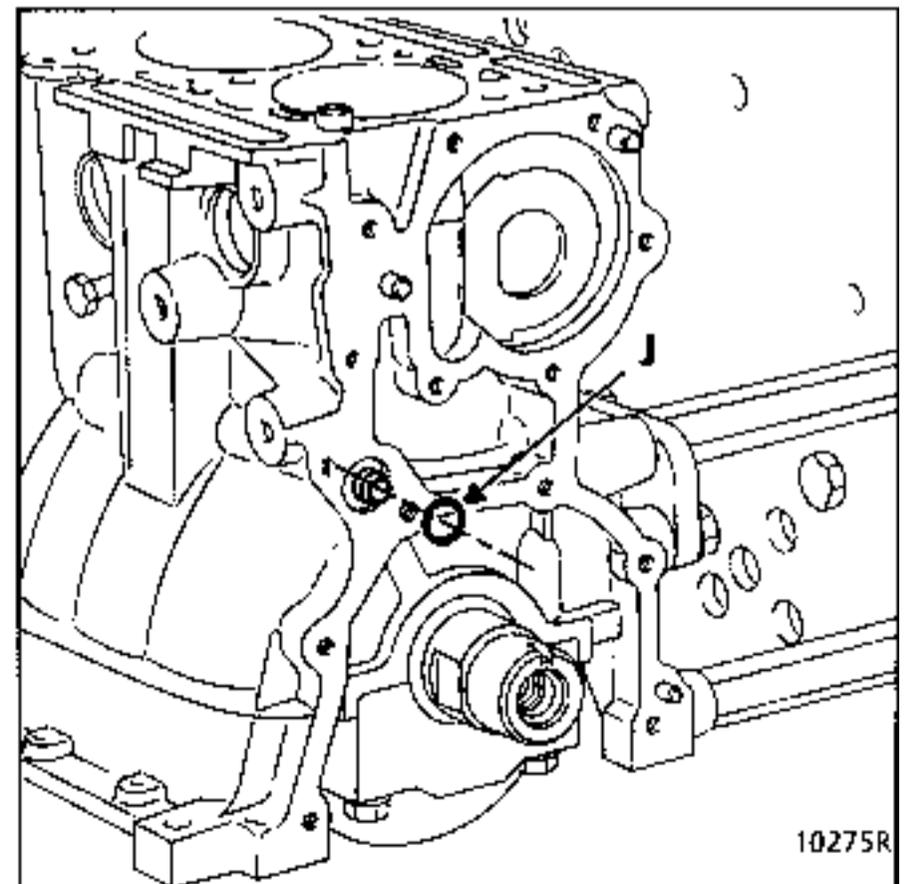
Die Pleueldeckelschrauben mit Anzugsmoment von 1,4 daNm und anschließendem Anzugswinkel von 39° anziehen.

Eine Raupe Rhodorseal 5661 (I) auf Dichtfläche der Wasserpumpe nach unten stehender Abbildung anbringen und Wasserpumpe wieder einbauen.



10272R1

Die Dichtung der Öldruckversorgung (J) grundsätzlich erneuern.

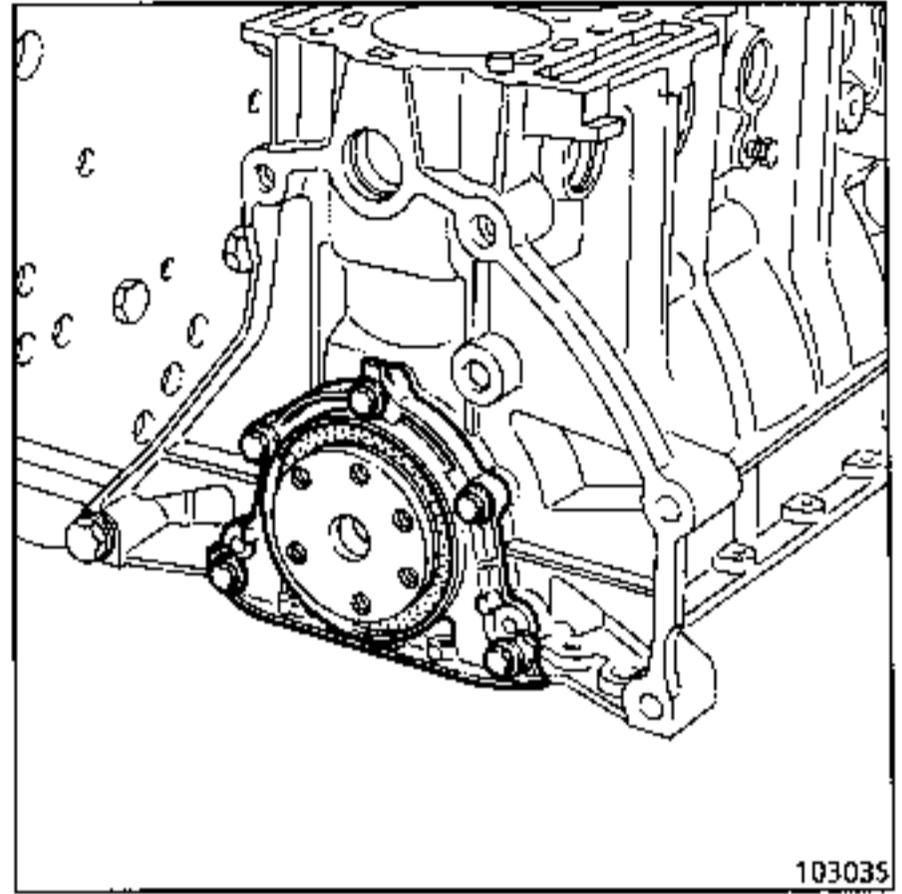
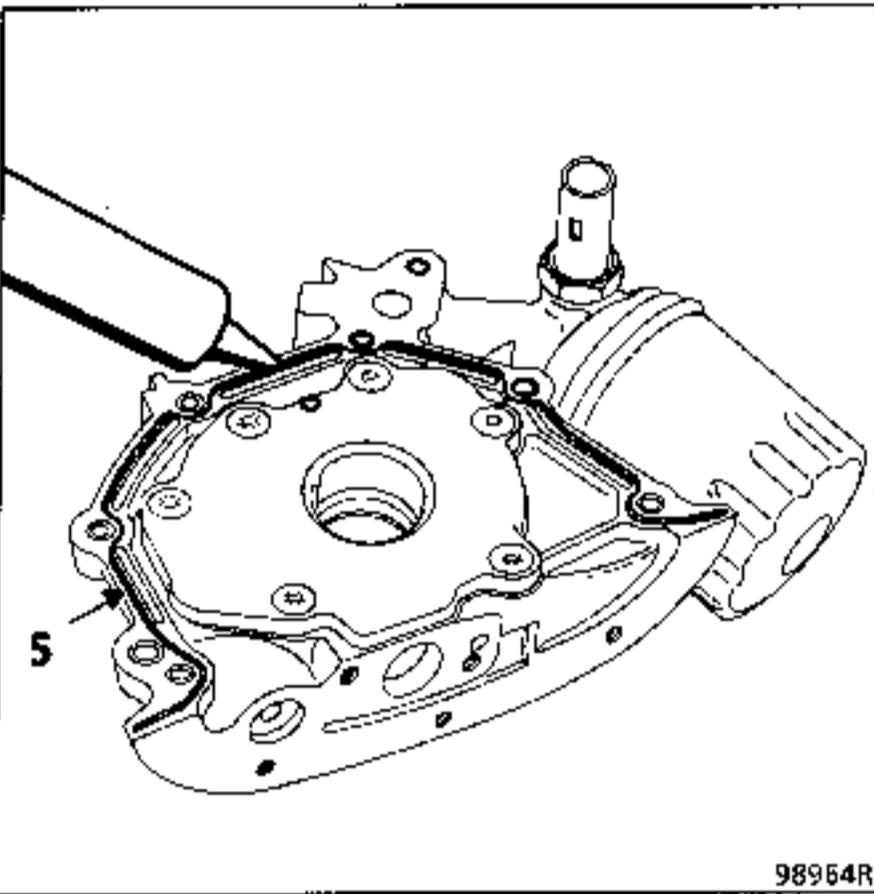


10275R

ACHTUNG: Die Ölpumpe wird über zwei auf der Kurbelwelle sitzenden Stifte angetrieben.

Eine Raupe Rhodorseal 5661 (5) am Umfang der Dichtfläche der Ölpumpe anbringen.

Eine Raupe Rhodorseal 5661 am Umfang der Dichtfläche der Platte zum Schwungrad hin anbringen.



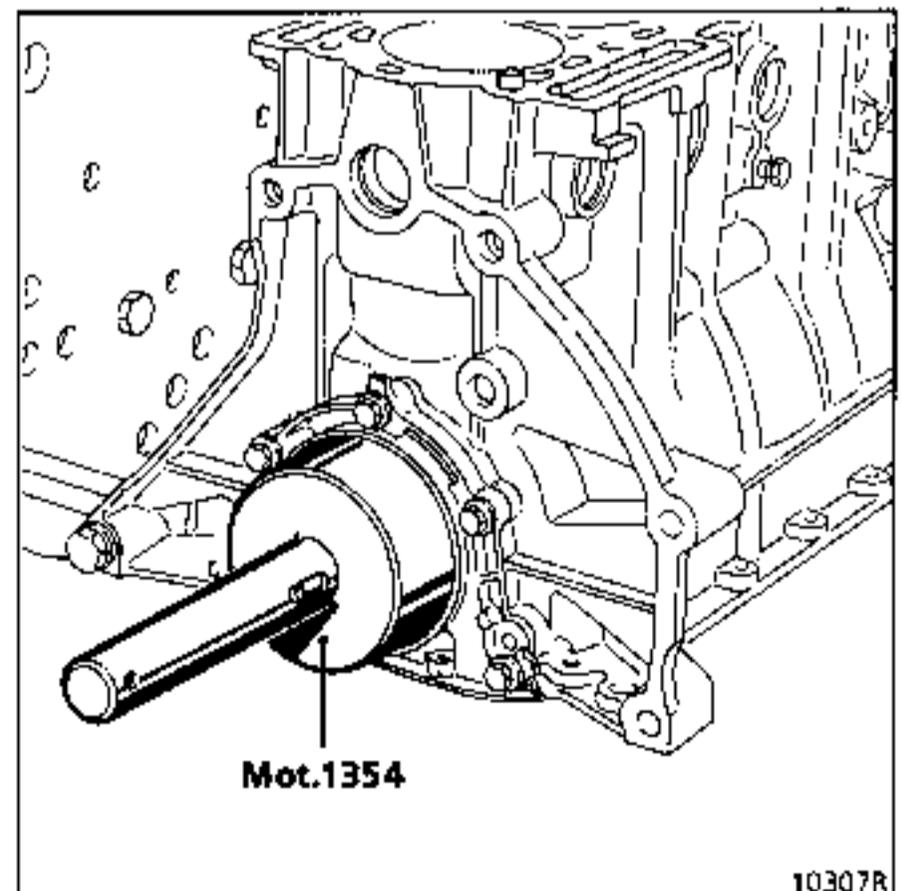
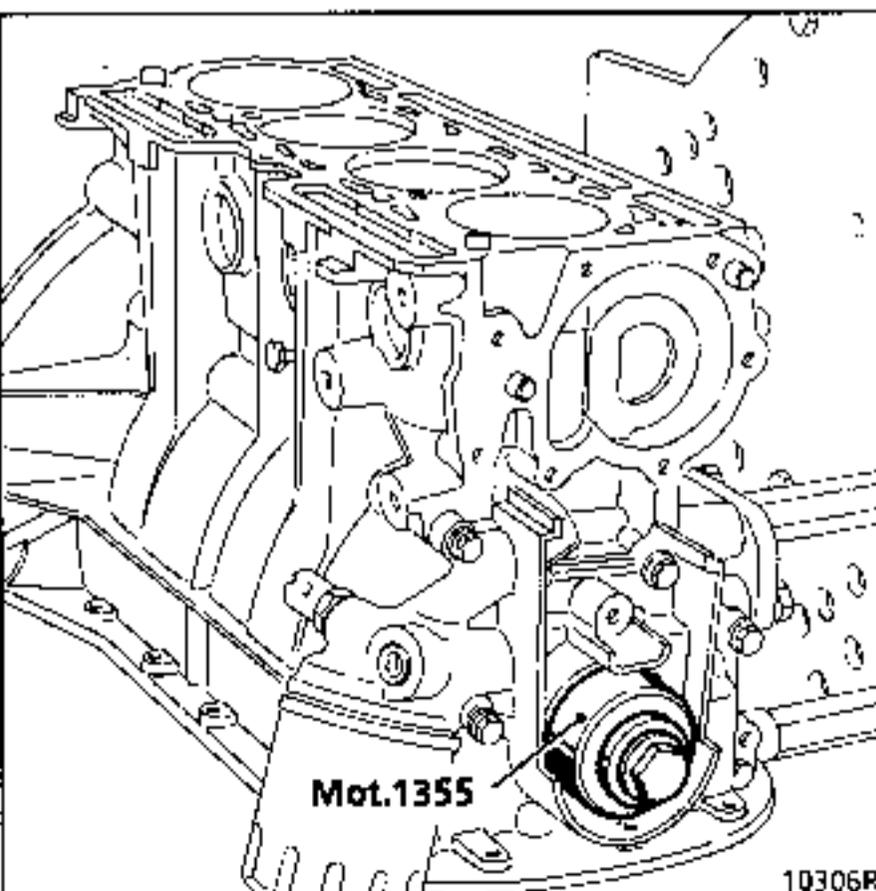
Einbauen:

- Ölpumpe am Motorblock mit Anzugsdrehmoment von **0,9 daNm** befestigen;
- neue Dichtung am Kurbelwellenzapfen, ohne sie beim Überstreifen der Antriebsnut für das Zahnrad der Motorsteuerung zu beschädigen.

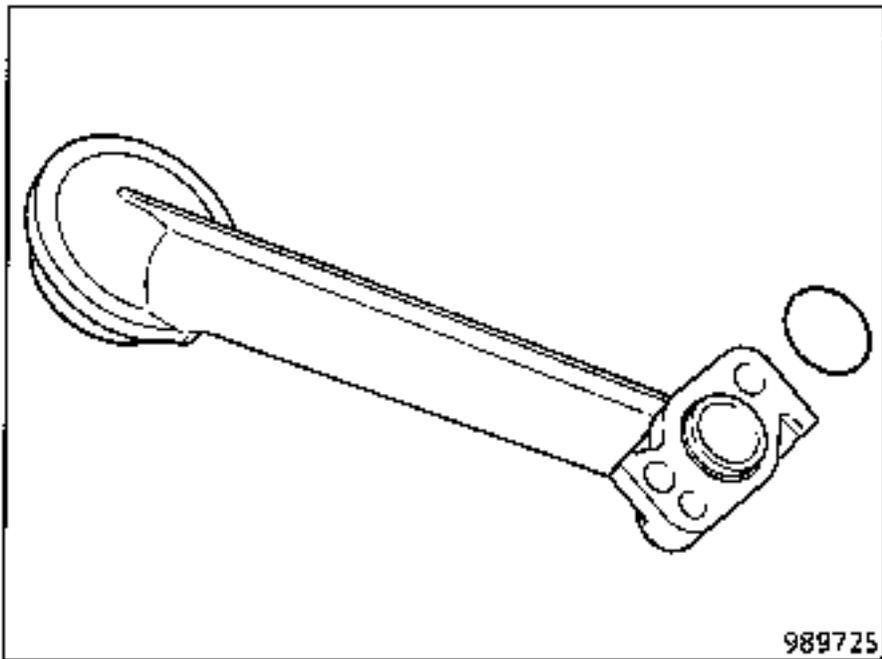
Die Dichtung mit Hilfe des Werkzeuges Mot. 1355 einbauen.

Die Platte mit Anzugsdrehmoment von **0,9 daNm** anziehen.

Die Kurbelwelledichtung mit Hilfe des Werkzeuges Mot. 1354 einbauen.



Den Saugkorb mit seinem neuen O-Ring einbauen.

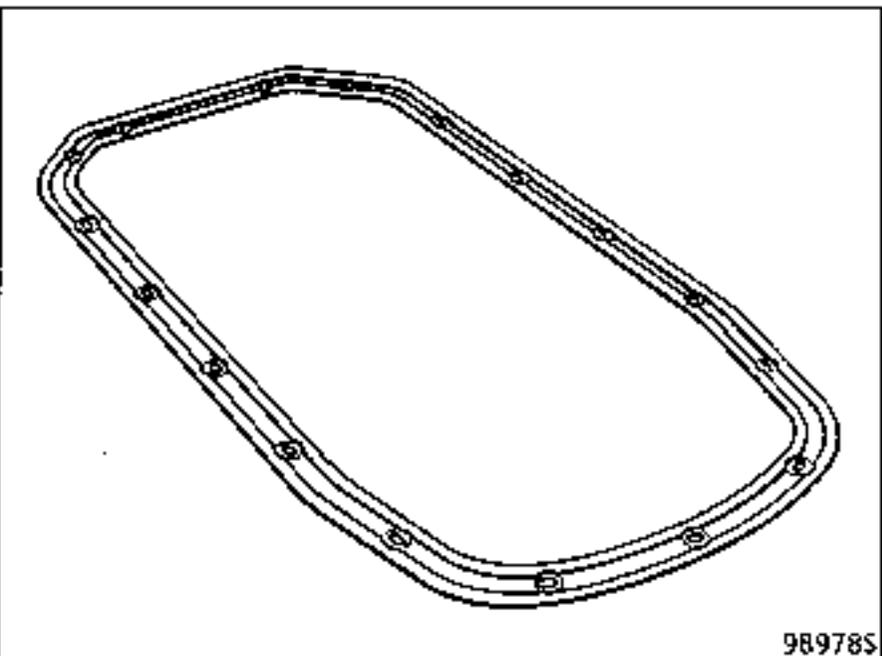


989725

Die Dichtflächen reinigen (Zylinderblock, Kurbelgehäuseunterteil).

Kurbelgehäuseunterteil einbauen, Schrauben mit Anzugsdrehmoment von 1 daNm anziehen.

HINWEIS: Das Abdichten des Kurbelgehäuseunterteiles wird ausschließlich mit Hilfe der speziellen Service-Dichtung (flache Seite zum Motorblock) vorgenommen.



989785

EINBAU DES ZYLINDERKOPFES

Kolben bei halbem Hub fixieren.

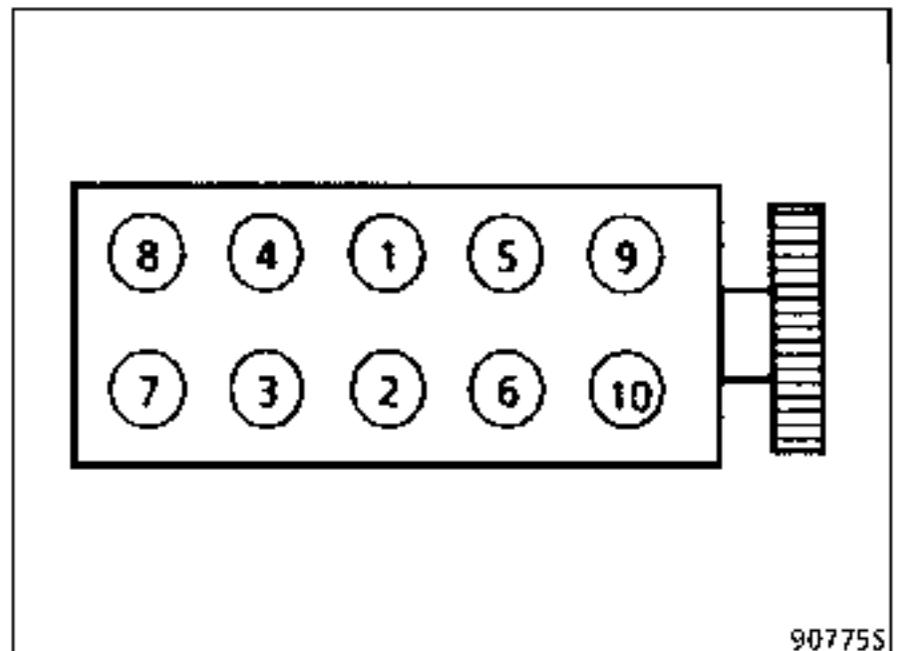
Die neue Zylinderkopfdichtung einbauen.

Nach der Demontage sind sämtliche Zylinderkopfschrauben grundsätzlich zu erneuern.

Die Schrauben unter dem Kopf und am Gewinde mit Motoröl einölen.

Vorausgehendes Setzen der Dichtung:

- Sämtliche Schrauben mit Anzugsdrehmoment von 2 daNm und anschließendem Winkelanzug von 90° in der weiter unten angegebenen Reihenfolge anziehen.



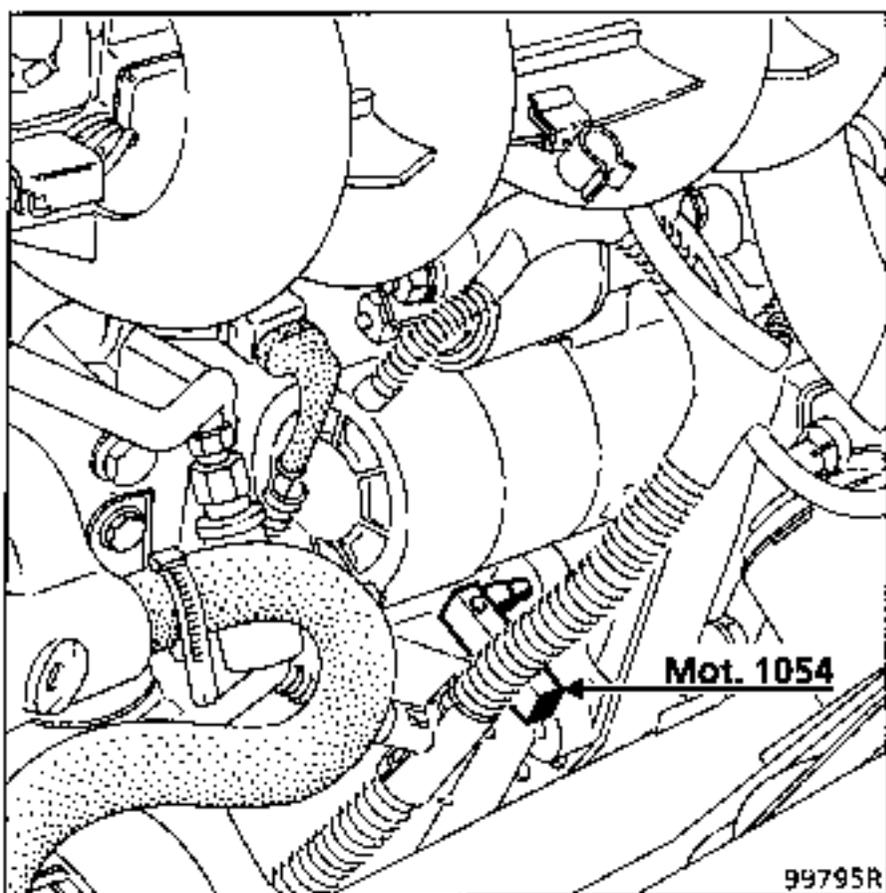
907755

- 3 Minuten als Setzzeit warten.

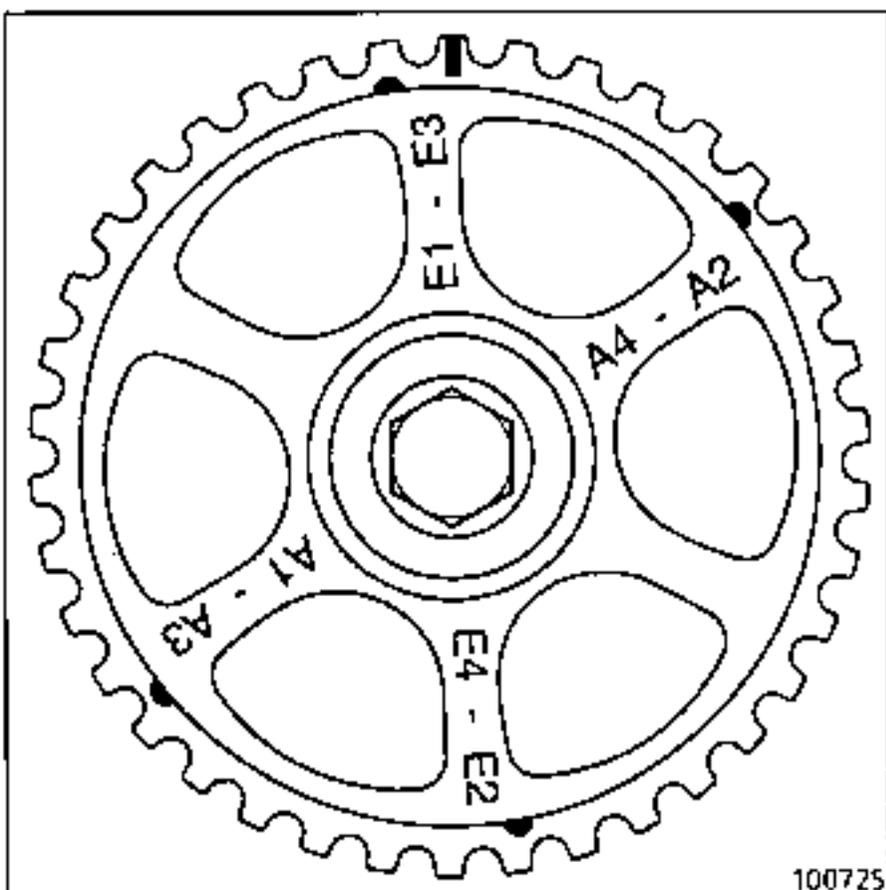
Anziehen der Zylinderkopfschrauben:

- Die mit (1) und (2) gekennzeichneten Schrauben lösen und herausschrauben.
- Die Schrauben (1) und (2) mit Anzugsdrehmoment von 2 daNm und anschließendem Winkelanzug von 200° anziehen.
- Die mit (3), (4), (5) und (6) gekennzeichneten Schrauben lösen und herausschrauben.
- Die Schrauben (3), (4), (5) und (6) mit Anzugsdrehmoment von 2 daNm und anschließendem Winkelanzug von 200° anziehen.
- Die mit (7), (8), (9) und (10) gekennzeichneten Schrauben lösen und herausschrauben.
- Die Schrauben (7), (8), (9) und (10) mit Anzugsdrehmoment von 2 daNm und anschließendem Winkelanzug von 200° anziehen.

Den Motor im OT mit Hilfe des Stiftes **Mot. 1054** blockieren und dabei die Markierungen am Kurbelwellenrad und am Nockenwellenrad auf die festen Markierungen ausrichten.



ACHTUNG: Das Nockenwellenzahnrad trägt fünf Markierungen, aber nur die rechteckige Markierung an einer seitlichen Zahnfläche gibt den OT an; die übrigen Markierungen dienen dem Einstellen der Kipphebel.



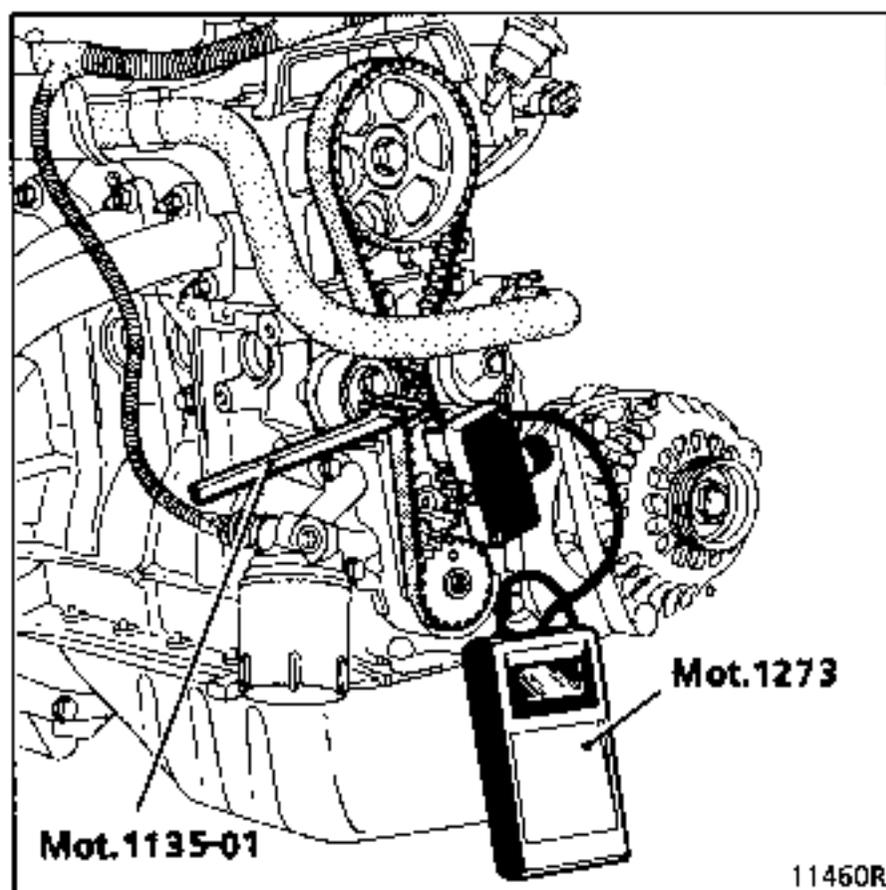
Den Motorsteuerungsriemen einbauen und dabei die Markierungen des Motorsteuerungsriemens auf die Markierungen am Kurbelwellenzahnrad und am Nockenwellenzahnrad ausrichten.

SPANNEN DES MOTORSTEUERUNGSRIEMENS

Stift **Mot. 1054** einsetzen.

Steg (1) des Werkzeuges **Mot. 1386** einsetzen und Schraube des Kurbelwellenrades anziehen.

a) Werkzeug **Mot. 1273** montieren und mit Hilfe von **Mot. 1135-01** die Spannrolle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis der Wert von **20 US** erreicht wird (Rändelrad des Gebers bis zum Einrasten drehen (3 Klickgeräusche)).



Mutter der Spannrolle anziehen.

Mindestens zwei Motorumdrehungen vornehmen (ohne jegliches Zurückdrehen).

Den Motor im OT mit Stift blockieren; dann den Stift herausziehen.

Die Motorsteuerung kurbelwellenseitig und nockenwellenseitig auf richtige Einstellung prüfen.

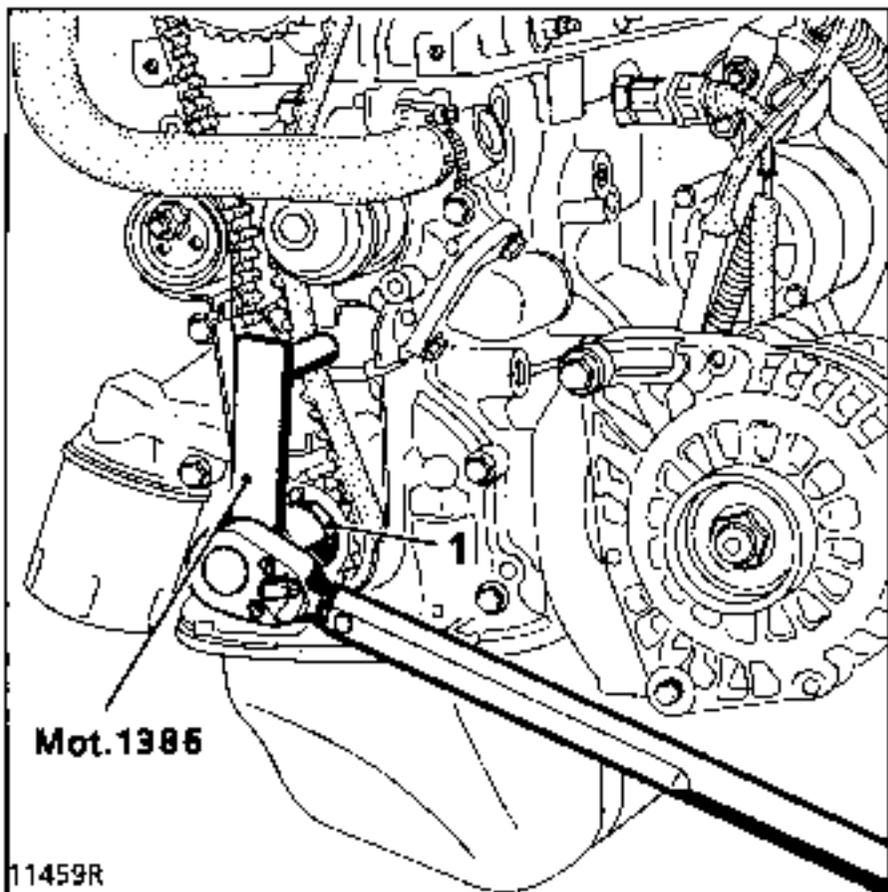
Die Mutter der Spannrolle lösen und die Spannrolle mit Hilfe des Werkzeuges Mot. 1135-01 im Uhrzeigersinn leicht drehen, bis beide Öffnungen an der Spannrolle in waagerechter Lage stehen.

Die Mutter der Spannrolle wieder anziehen.

b) Mindestens zwei Motorumdrehungen vornehmen (ohne jegliches Zurückdrehen).

Den Motor im OT mit Stift blockieren; dann den Stift herausziehen.

Eine Vorspannung von 10 daNm mit Hilfe von Mot. 1386 zwischen Kurbelwellenrad und Wasserpumpe ansetzen.



Mot. 1273 montieren und den Spannungswert ablesen; dieser Wert muß 20 ± 3 US (Einbauspannung) betragen; andernfalls durch Verändern der Position der Spannrolle mit Hilfe von Mot. 1135-01 einstellen und Spannvorgang ab (b) wiederholen.

Die Mutter der Spannrolle mit Anzugsdrehmoment von 5 daNm anziehen.

WICHTIG

Folgendes ist unbedingt zu beachten:

- nach jeglicher Änderung der Position der Spannrolle sind mindestens zwei Motorumdrehungen vorzunehmen, bevor die Spannung gemessen werden kann;
- die Vorspannung von 10 daNm ansetzen, um sämtliche riemenbedingten Spiele zu beseitigen.

HINWEIS:

- Ein ausgebauter Riemen darf nicht wieder eingebaut werden.
- Den Riemen erneuern, wenn seine Betriebsspannung unter dem Mindestwert liegt (10 US).

KIPPEBELSPIEL EINSTELLEN

Motor in OT-Stellung, Zündung 1. Zylinder, bringen.

Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen (Ansicht zur Motorsteuerung) um die erste Markierung zu erreichen.

EINSTELLEN: Auslaß 1
Auslaß 3

Weiterfahren bis zur 2. Markierung:

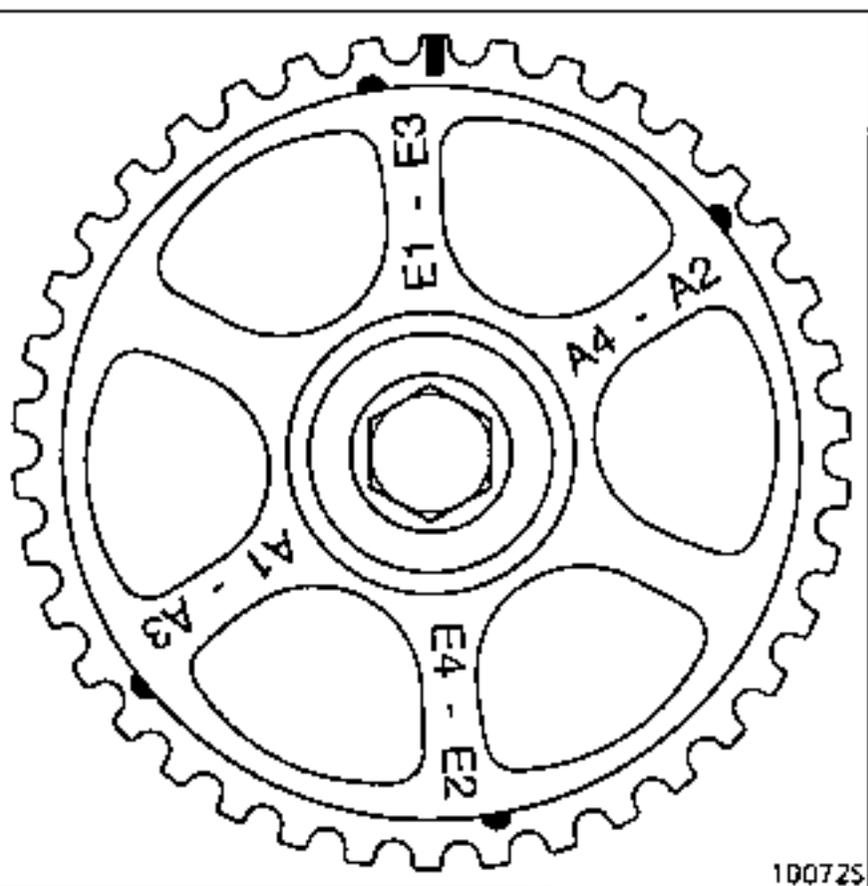
REGLER: Einlaß 1
Einlaß 3

Dritte Markierung:

REGLER: Auslaß 2
Auslaß 4

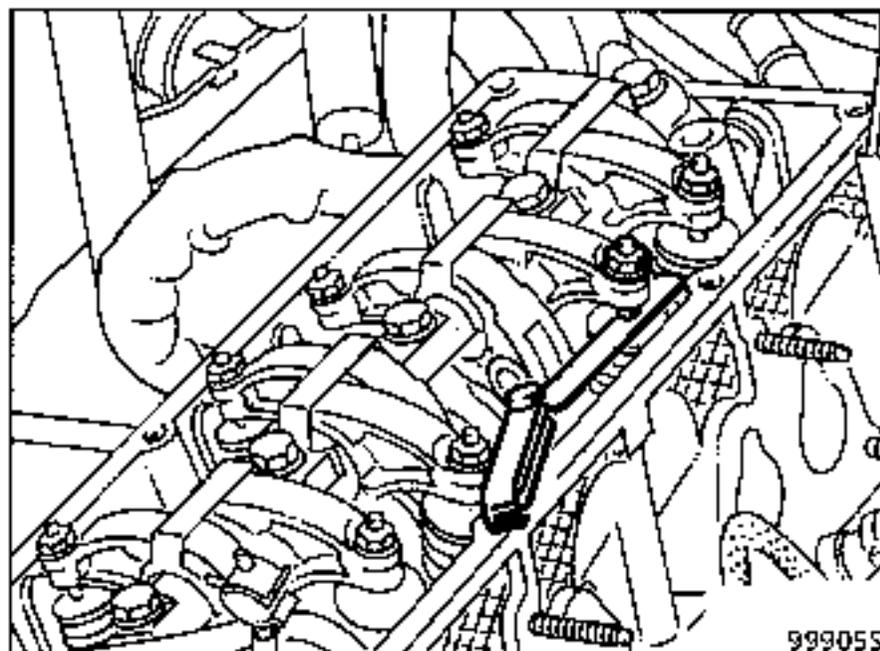
Vierte Markierung:

REGLER: Einlaß 2
Einlaß 4



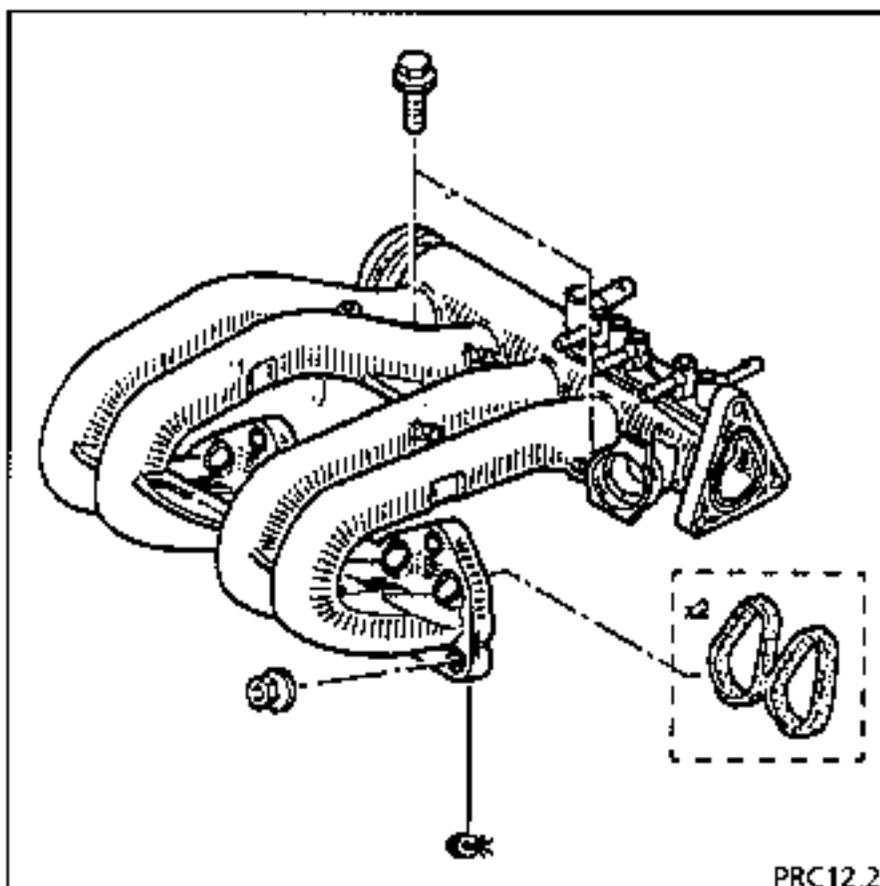
VENTILSPIEL-EINSTELLWERT (mm)

Einlaß	0,1
Auslaß	0,2



Einbauen:

- Kipphebelabdeckung mit Anzugsdrehmoment von 1,1 daNm anziehen;
- Einlaßkrümmer, die Krümmerdichtung erneuern.

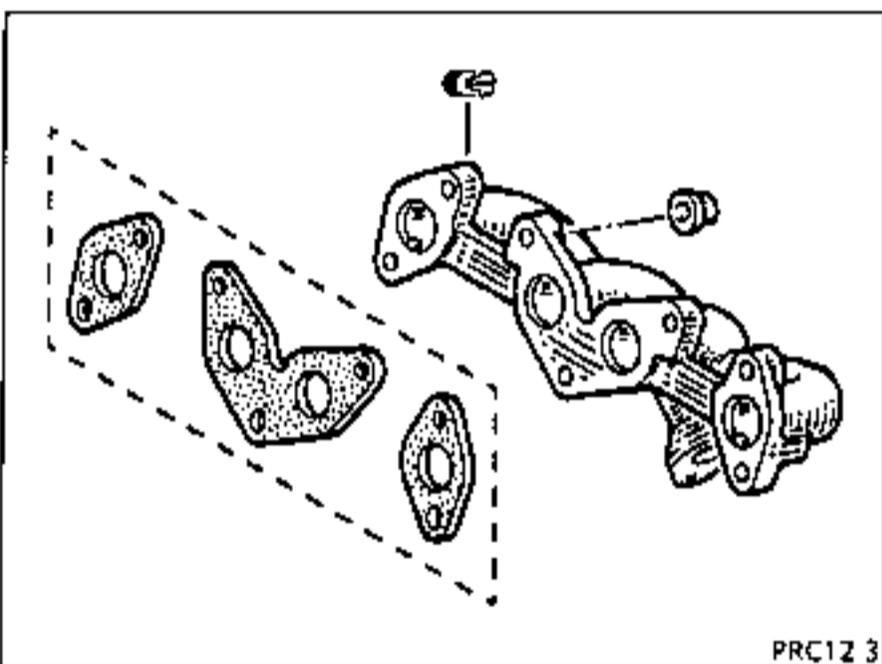


HINWEIS: Anziehen des Einlaßkrümmers:

- die sechs Muttern nach und nach anziehen, bis der Krümmer am Zylinderkopf zum Anliegen kommt; dann die Muttern mit Anzugsdrehmoment 1,5 daNm anziehen;
- die oberen Schrauben einsetzen und mit Anzugsdrehmoment 0,9 daNm anziehen.

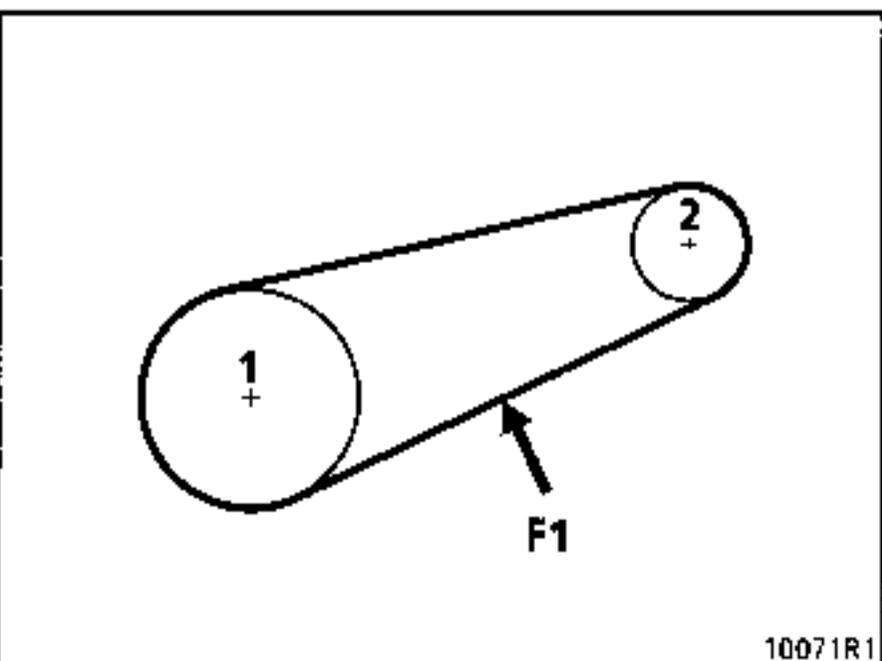
Einbauen:

- Auslaßkrümmer (die Dichtungen erneuern),

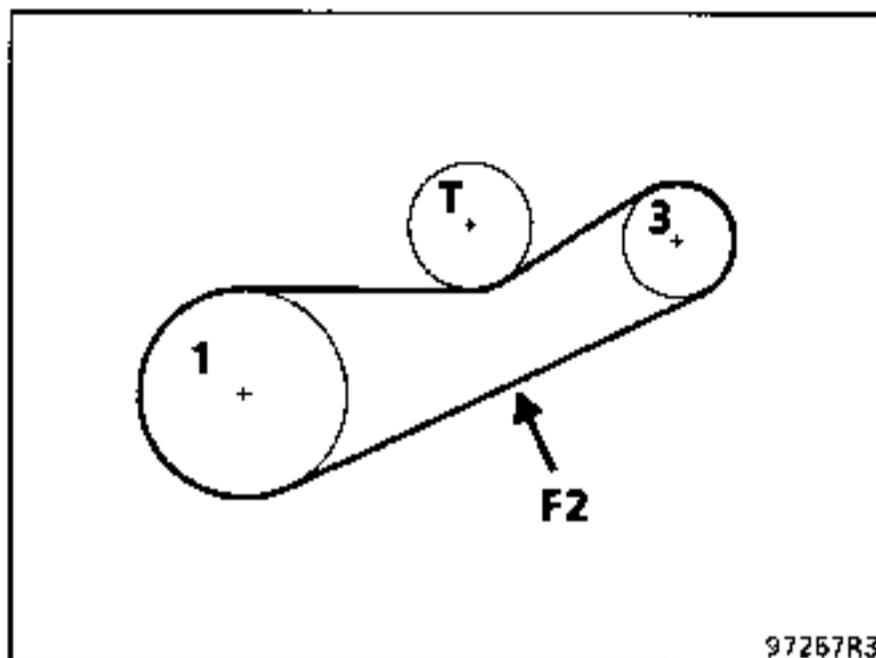


- ZSB Motor,
- Schwungrad,
- Kupplungsscheibe,
- Kupplungsdruckplatte,
- Generator, die Servolenkungspumpe (wenn vorhanden),
- Riemen.

Riemen des Generators



Riemen der Servolenkungspumpe



- 1 Kurbelwelle
- 2 Generator
- 3 Servolenkungspumpe
- T Spanner
- Stelle für Spannungskontrolle

Spannung (us= Einheit SEEM)	Zahnriemen der Servolenkung (F2)	Zahnriemen des Generators (F1)
Einbau	96 ± 5	102 ± 7
Mindest- Funktionswert	43	53