

DAIHATSU

L500, L501

MA

ED-10, ED-20, EF-EL

WARTUNG

WARTUNGSANFORDERUNGEN MA-2

WARTUNGSPLAN MA-3

ARBEITEN BEI KALTEM MOTOR.. MA-5

1. Prüfen des Motorkühlmittel-Füllstands **MA-5**
2. Prüfen des Kühlerverschlusses und der Kühlereinfüllöffnung .. **MA-5**
3. Prüfen auf Motorkühlmittel-leckstellen **MA-6**
4. Prüfen der Batterie **MA-7**
5. Prüfen des Antriebsriemens ... **MA-9**
6. Prüfen des Luftfiltereinsatzes **MA-10**
7. Prüfen des Kurbelgehäuse-gas-Rückführsystems **MA-11**
8. Prüfen des Hitzeschutz-systems **MA-12**
9. Prüfen der Kraftstoffleitung und des Anschlusses **MA-12**
10. Auswechseln des Kraftstoff-filters **MA-12**
11. Prüfen des Kraftstoffdampf-Rückhaltesystems **MA-13**
12. Prüfen der Unterdruckzünd-verstellung
[ED-10 Motor] **MA-15**
13. Prüfen der Drosselklappe **MA-15**
14. Prüfen der Starterklappe
[ED-10 Motor] **MA-16**
15. Prüfen des Vergasergestänges
[ED-10 Motor] **MA-16**

16. Prüfen der Abgasreinigungs-anlage auf festen Sitz und Schäden **MA-16**
17. Auswechseln des Zahn-riemens **MA-17**

ARBEITEN BEI WARMEM MOTOR MA-26

1. Prüfen des Motoröls **MA-26**
2. Wechseln des Motoröls und des Ölfilters **MA-27**
3. Prüfen des Anlaßvorgangs und der Motorgeräusche **MA-29**
4. Prüfen der Zündkerzen **MA-29**
5. Prüfen der Verteilerkappe und des Rotors **MA-31**
6. Prüfen und Einstellen des Ventilspiels **MA-32**
[ED-20 Motor] **MA-32**
[EF-EL Motor] **MA-32**
[ED-10 Motor] **MA-33**
[ED-20 Motor] **MA-36**
[EF-EL Motor] **MA-36**
[ED-10 Motor] **MA-36**
7. Prüfen und Einstellen des Zündzeitpunkts
[ED-20, EF-EL Motor] **MA-38**
[ED-10 Motor] **MA-38**
8. Prüfen und Einstellen der Leer-laufdrehzahl
[ED-10 Motor] **MA-41**
9. Prüfen und Einstellen der CO/HC-Konzentrationen
[ED-10 Motor] **MA-42**
10. Wechseln des Kühlmittels **MA-44**

LEMA00001-00000

WARTUNGSANFORDERUNGEN

Die aufgeführten Wartungsarbeiten sind für einen störungsfreien, sicheren und wirtschaftlichen Fahrbetrieb erforderlich. Werden sie nicht durchgeführt, können Unfälle oder schwere Schäden die Folge sein.

Werden die Wartungsarbeiten regelmäßig durchgeführt, verringert sich für die Besitzer von Daihatsu-Fahrzeugen das Unfallrisiko sowie die Wahrscheinlichkeit von Problemen am Wagen. Es wird außerdem möglich, bereits frühzeitig Fehlfunktionen festzustellen, die später zu gravierenden Schäden führen würden. Schäden können also verhindert oder zumindest minimiert werden.

Aus diesem Grund sollten die mit der Wartung von Daihatsu-Fahrzeugen betrauten Personen den Besitzern von Daihatsu-Fahrzeugen einen regelmäßigen Wartungsservice anbieten, damit diese vor Unfällen und unvorhergesehenen Problemen geschützt sind.

Zur Vorsorge gegen Fehlfunktionen reicht es nicht aus, das Fahrzeug regelmäßig warten zu lassen. Der Fahrer selbst muß ebenfalls Wartungsarbeiten, wie z.B. den im Fahrerhandbuch beschriebenen Test vor dem Anlassen durchführen, um anormale Veränderungen oder Phänomene zu erkennen. Erklären Sie daher den Besitzern die Notwendigkeit, selbst Wartungsarbeiten durchzuführen.

Bei Fahrzeugen, die regelmäßig von ihren Besitzern gewartet werden, können jedoch trotzdem Fehlfunktionen auftreten. Wird z.B. ein regelmäßig auszuwechselndes Teil zu lange benutzt, kann es aufgrund der Abnutzung zu plötzlichen Fehlfunktionen kommen, die noch kurze Zeit vorher nicht angezeigt wurden. Um solche Fehlfunktionen von vornherein zu vermeiden, müssen die entsprechenden Teile nach Ablauf der angegebenen Intervalle ausgewechselt werden.

In diesem Kapitel werden die von Daihatsu empfohlenen Wartungsarbeiten und -intervalle beschrieben. Den Wartungsplan unbedingt einhalten.

LEMA00002-00000

HINWEIS:

1. Die folgenden Arbeiten nach Erreichen des entsprechenden Kilometerstands oder nach Ablauf des entsprechenden Wartungsintervalls durchführen, je nachdem, was zuerst zutrifft.
2. Die Wartung nach 100.000 km entsprechend diesem Wartungsplan fortsetzen.

☐ ... Prüfen oder einstellen ☒ ... Auswechseln oder ersetzen

[illegible]

○ ... Prüfen oder einstellen ● ... Auswechseln oder ersetzen

Baugruppe	Gegenstand	Wartungsarbeit	× 1.000 km	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Siehe Seite
Abgasreinigungsanlage	Kurbelgehäuse-Entlüftungsschläuche	• Anschlüsse • Schäden						○				○			11
	Kraftstoffdampf-Rückhaltesystem	Schläuche	• Schäden					○				○			13
		Aktivkohlefilter	• Verstopfung • Schäden					○				○			13
	Einrichtung zur Schadstoffbegrenzung	• fester Sitz • Schäden				○		○		○		○		○	16
	Schläuche	• Schäden • Anschlüsse				○		○		○		○		○	13
	Hitzeschutzsystem	• fester Sitz • Schäden				○		○		○		○		○	12
Motor-Elektrik	Batterie	• Elektrolytstand			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
		• Säuredichte • Klemmenanschlüsse				○		○		○		○		○	7
	Zündzeitpunkteinstellung	Zündkerzen	• Zustand		○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	29
		Zündanlage	• Einstellung	○		○		○		○		○		○	38
		Verteilerkappe und Rotor	• Zustand			○		○		○		○		○	31
		Zündzeitpunkteinstellung	Zündversteller (ED-10-Motor)			○		○		○		○		○	15

HINWEIS:

- Wird das Fahrzeug unter erschwerten Fahrbedingungen, nur gelegentlich oder in staubigen Bereichen betrieben, ist eine häufigere Wartung erforderlich.

ARBEITEN BEI KALTEM MOTOR

1. Prüfen des Motorkühlmittel-Füllstands

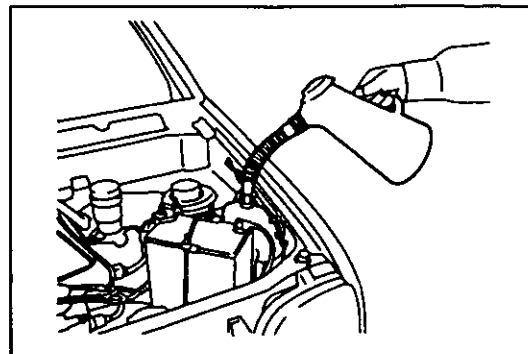
Prüfen, ob sich der Kühlmittelstand zwischen der oberen und unteren Füllstandsmarke befindet. Falls der Pegel in der Nähe oder ganz unter der unteren Füllstandsmarke liegt, Kühlmittel bis zur oberen Füllstandsmarke nachfüllen.

WARNUNG:

- Den Kühlerschluß niemals bei heißem Motor öffnen. Ein Nichtbefolgen dieses Hinweises führt zu Verbrühungen.

HINWEIS:

- Ist der Kühlmittelbehälter leer oder der Füllstand sehr niedrig, eine Leckstellenuntersuchung mit Hilfe eines Kühlerschlußtesters durchführen.
- Das verwendete Kühlmittel muß einen genügend hohen Frostschutzmittelanteil aufweisen.



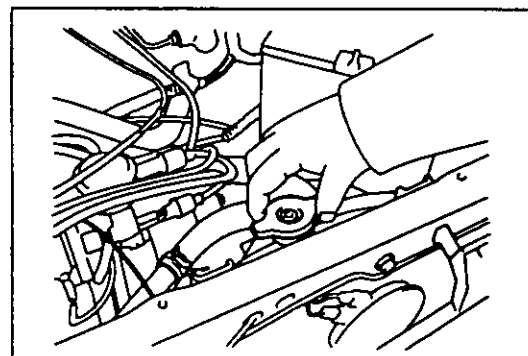
LEMA00004-00001

2. Prüfen des Kühlerschlusses und der Kühleinfüllöffnung

WARNUNG:

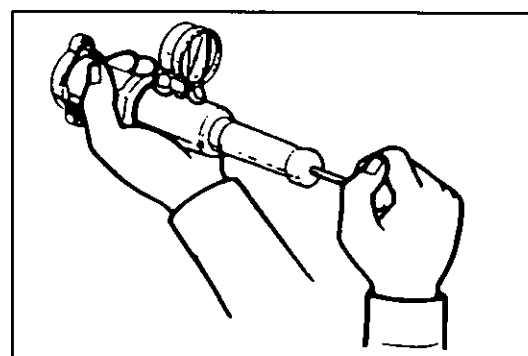
- Den Kühlerschluß niemals bei heißem Motor öffnen. Ein Nichtbefolgen dieses Hinweises führt zu Verbrühungen.

- (1) Prüfen, ob die Temperatur des Motorkühlmittels annähernd der Lufttemperatur entspricht.
- (2) Den Kühlerschluß zum Öffnen in Gegenuhrzeigerichtung drehen, bis der erste Widerstand fühlbar wird.
- (3) Den Kühlerschluß ein- bis zweimal leicht eindrücken, um den inneren Kühlerdruck abzulassen.
- (4) Zum Öffnen den Kühlerschluß herunterdrücken und gleichzeitig in Gegenuhrzeigerichtung drehen.
- (5) Den Kühlerschluß abnehmen.



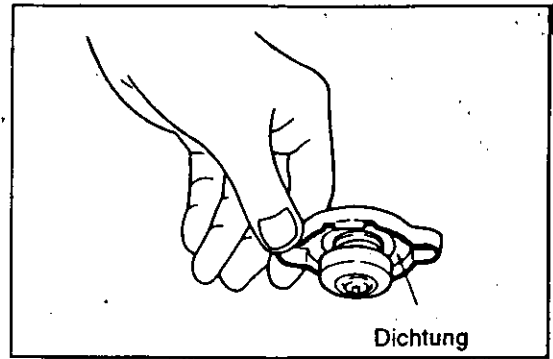
LEMA00005-00002

- (6) Den Kühlerschluß am Kühlerschlußtester anbringen.
- (7) Mit Hilfe des Kühlerschlußtesters prüfen, ob sich das Entlastungsventil bei einem Druck von $88 \pm 14,7 \text{ kPa}$ ($0,3 \pm 0,15 \text{ kgf/cm}^2$) öffnet. Ist dies nicht der Fall, den Kühlerschluß auswechseln.
- (8) Den Kühlerschluß vom Kühlerschlußtester abnehmen.

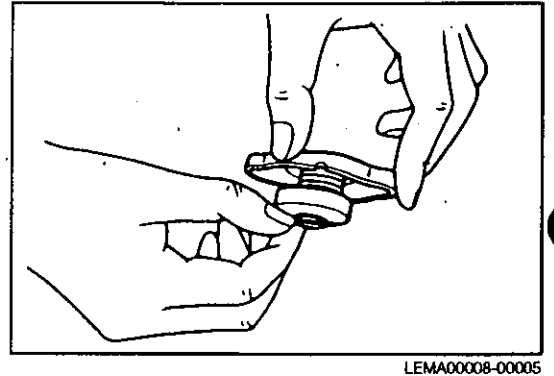


LEMA00006-00003

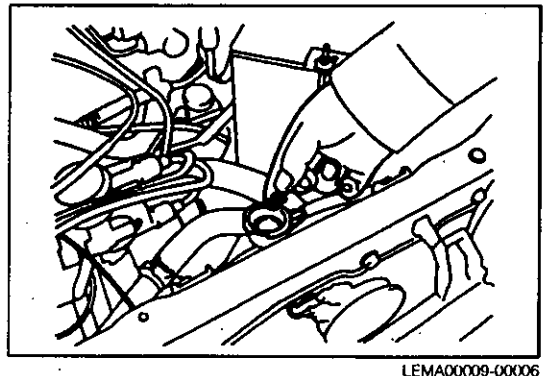
- (9) Die Kühlerverschlußdichtung auf Schäden überprüfen. Werden Schäden festgestellt, den Kühlerverschluß auswechseln.



- (10) Das unterdruckseitige Ventil mit den Fingern anheben. Prüfen, ob das Ventil ordnungsgemäß funktioniert. Ist dies nicht der Fall, den Kühlerverschluß auswechseln.



- (11) Die Kühleinfüllöffnung prüfen
- ① Prüfen, ob der obere Teil der Kühleinfüllöffnung Risse, Verzug oder Dellen aufweist.
 - ② Prüfen, ob der Kühlerverschluß-Schließbereich der Kühleinfüllöffnung Risse, Verzug oder Dellen aufweist.
- Ist dies der Fall, den Kühler auswechseln.
- (12) Den Kühler fest mit dem Kühlerverschluß schließen.

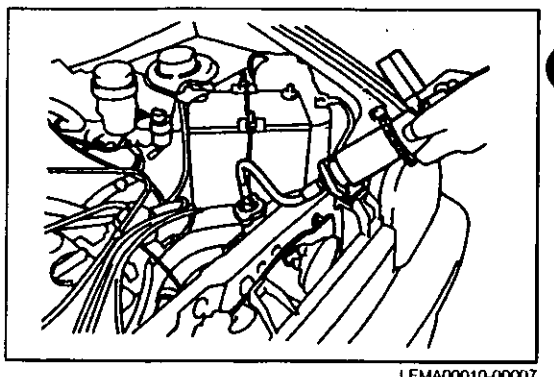


3. Prüfen auf Motorkühlmittleckstellen

WARNUNG:

- Den Kühlerverschluß und die Ablassschraube niemals öffnen, wenn das Kühlmittel noch heiß ist. Ein Nichtbeachten dieses Hinweises führt zu Verbrühungen.

- (1) Prüfen, ob die Temperatur des Motorkühlmittels annähernd der Lufttemperatur entspricht.
- (2) Den Kühlerverschluß zum Öffnen in Gegenuhrzeigerichtung drehen, bis der erste Widerstand fühlbar wird.
- (3) Den Kühlerverschluß ein- bis zweimal leicht eindrücken, um den inneren Kühlerdruck abzulassen.
- (4) Zum Öffnen den Kühlerverschluß herunterdrücken und gleichzeitig in Gegenuhrzeigerichtung drehen.
- (5) Den Kühlerverschluß abnehmen.
- (6) Den Kühler nach Bedarf mit Kühlmittel befüllen.



- (7) Einen Kühlerverschlußtester anbringen.
- (8) Mit Hilfe des Kühlerverschlußtesters einen Druck von 117 kPa (1,2 kgf/cm²) auf das Kühlsystem ausüben.
Fällt der Druck ab, die Schläuche, den Kühler, die Wasserpumpe und die Heizung auf Leckstellen überprüfen.
Werden keine externen Leckstellen gefunden, das Heizungssinnere, den Motorblock, den Zylinderkopf, den Ölkühler und das Drosselklappengehäuse auf Leckstellen überprüfen.
Die Schläuche auf Verschleiß, Risse, Ausbauchungen und Schäden prüfen.
Das/die beschädigte(n) Teil(e) bei Bedarf auswechseln.
- (9) Den Kühlerverschlußtester vom Kühler abnehmen.
- (10) Den Kühlerverschluß am Kühler anbringen.

LEMA00011-00000

4. Prüfen der Batterie

WARNUNG:

- Die Batteriepole niemals unmittelbar nach Abschalten des Motors berühren.
- Sicherstellen, daß die Zündung während der Prüfung ausgeschaltet ist.

- (1) Das Batteriegehäuse auf ordnungsgemäßen Einbau und Risse überprüfen.

Die Batterie bei Bedarf auswechseln oder reparieren, wenn das Batteriegehäuse nicht direkt montiert ist oder Risse aufweist.

- (2) Prüfen, ob die Batteriepole korrodiert und die Klemmen fest angeschlossen sind.

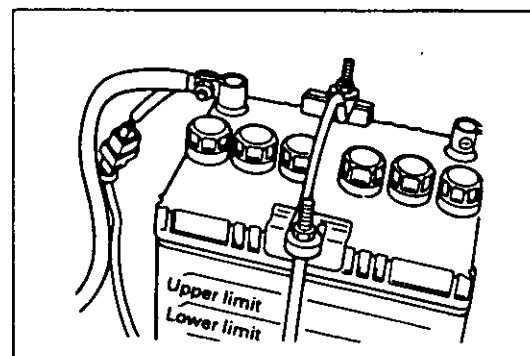
Liegt Korrosion vor und/oder sind die Klemmen gelockert, die Klemmen entfernen.

Mit einer Bürste oder mit feinem Schmierpapier die korrodierten Teile säubern.

Nachdem die Klemmen wieder angeschlossen worden sind, diese mit einer dünnen Schicht Lithiumfett bestreichen.

VORSICHT:

- Nach Reinigung der Batteriepole sicherstellen, daß keine Rostpartikel auf den Polen bleiben.
- Die Batteriepole nicht mit Werkzeugen oder Metallgegenständen kurzschließen. Werden die Pole kurzgeschlossen, führt dies zu einer Überhitzung der Batterie, wodurch Schäden oder eine Explosion verursacht werden können.



LEMA00012-00008

Upper limit = obere Füllstandmarke

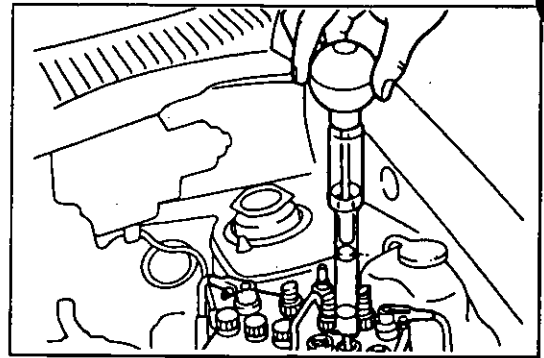
Lower limit = untere Füllstandmarke

(3) Die Dichte des Elektrolyts prüfen

Die Elektrolytdichte mit Hilfe eines Säureprüfers messen. Prüfen, ob die Dichte den Sollwert aufweist.

Solldichte: 1,25 oder mehr

Vollständig geladen bei 20 °C



LEMA00013-00009

Weist die Dichte nicht den Sollwert auf, den Elektrolytstand prüfen und destilliertes Wasser nachfüllen. Anschließend die Batterie laden, bis die Dichte den Sollwert erreicht.

<Referenz>

$$\boxed{\text{Dichte bei Standardtemperatur}} = \boxed{\text{Gemessene Dichte}} + 0.0007 \times \left(\boxed{\text{Elektrolyttemperatur bei } ^\circ\text{C zum Zeitpunkt der Messung}} - 20 \right)$$

VORSICHT:

- Beim Umgang mit Elektrolyt ist äußerste Vorsicht geboten. Elektrolyt darf nicht auf Haut, Kleidung oder Fahrzeugteile gelangen.

LEMA00014-00000

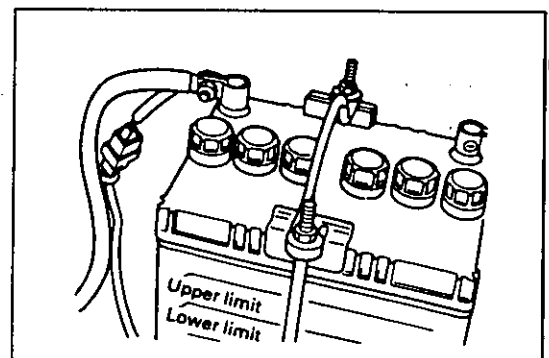
(4) Prüfen des Elektrolytstands

Prüfen, ob der Elektrolytstand die obere Füllstandsmarke erreicht.

Ist dies in einer Zelle nicht der Fall, destilliertes Wasser nachfüllen, bis diese Marke erreicht wird.

WARNUNG:

- Nach dem Auffüllen von destilliertem Wasser die Batterieentlüftungskappen fest verschließen. Andernfalls kann Elektrolyt herausspritzen. Dies führt unter Umständen zu Schäden am Fahrzeug oder sogar zu Verletzungen.
- Die Batterie enthält giftige und ätzende Schwefelsäure. Batterieflüssigkeit darf daher nicht auf Haut oder Kleidung gelangen. Passiert dies trotzdem, muß sie unmittelbar abgewaschen werden. Zusätzlich eine Schutzbrille tragen.
- Wurde Batterieflüssigkeit verschluckt, so viel Wasser oder Milch wie möglich trinken und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Kein Feuer in die Nähe der Batterie bringen. Eine Batterieexplosion könnte die Folge sein.
- Kinder von der Batterie fernhalten.



LEMA00015-00010

Upper limit = obere Füllstandsmarke
Lower limit = untere Füllstandsmarke

VORSICHT:

- Ausgetretene Batterieflüssigkeit sofort von lackierten Stellen entfernen.

HINWEIS:

- Niemals Trinkwasser oder Schwefelsäure anstelle von destilliertem Wasser nachfüllen.
- Bestehen große Unterschiede zwischen den Füllständen der verschiedenen Batteriezellen, empfiehlt es sich, nach Elektrolytleckstellen zu suchen.

5. Prüfen des Antriebsriemens

(1) Sichtprüfung des Antriebsriemens

Den Riemen auf Ablösungen des Gummis über und unter der neutralen Faser, auf Ablösung der Laufläche, auf Durchtrennung der neutralen Faser, auf Ablösung der Rippen von der Gummioberfläche, auf rissige oder abgetrennte Rippen, auf abgerissen oder verschlissene Rippen und auf Risse in den Innenrillen der Rippen untersuchen.

Bei Bedarf den Antriebsriemen auswechseln.

(2) Prüfen der Antriebsriemenspannung

Den Riemen mittig zwischen Lichtmaschinen- und Wasserpumpenscheibe mit einer Kraft von 98 N belasten und die Auslenkung messen.

Sollauslenkung

Neuer Riemen: 6 - 7 mm

(bei Ausübung einer Kraft von 98 N (10 kgf) auf den rechts
gezeigten Punkt)

Gebrauchter Riemen: 7,5 - 8,5 mm

(bei Ausübung einer Kraft von 98 N (10 kgf) auf
den rechts gezeigten Punkt)

HINWEIS:

- Ein Riemen wird als "neu" bezeichnet, wenn er weniger als fünf Minuten lang bei laufendem Motor im Einsatz war.
- Ein Riemen wird als "gebraucht" bezeichnet, wenn er fünf Minuten oder länger bei laufendem Motor im Einsatz war.
- Nach dem Auswechseln des Riemens prüfen, ob die Rippen insbesondere in schwer einsehbaren Bereichen ordnungsgemäß aufliegen.
- Nach dem Einbau eines neuen Riemens den Motor ca. fünf Minuten lang laufenlassen und die Riemenspannung erneut prüfen.

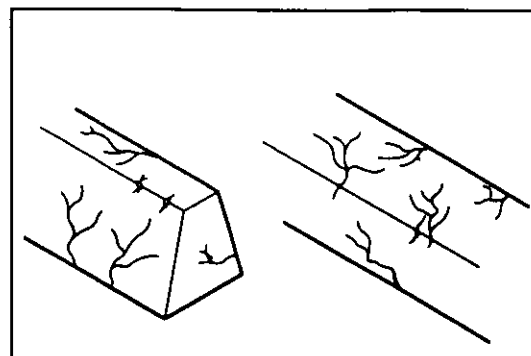
(3) Einstellen der Antriebsriemenspannung

- ① Prüfen, ob die Zündung ausgeschaltet ist.
- ② Die Lichtmaschinenbefestigungsschrauben lösen,
- ③ Die Riemenspannung wie bei Punkt (2) beschrieben auf den Sollwert einstellen.
- ④ Die Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben auf das Sollanzugsmoment festziehen.

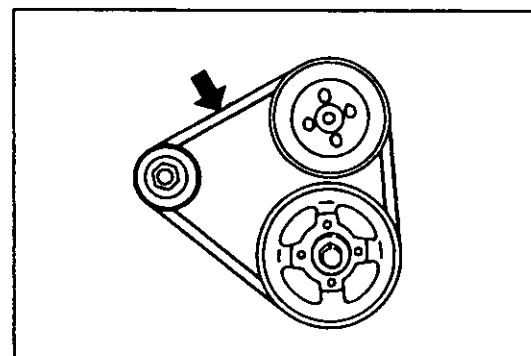
Anzugsmoment:

- ① 23,5 - 35,3 Nm
- ② 31,4 - 47,0 Nm

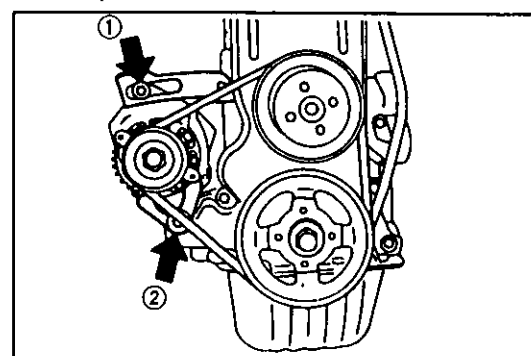
LEMA00016-00000



LEMA00017-00011



LEMA00018-00012



LEMA00019-00013

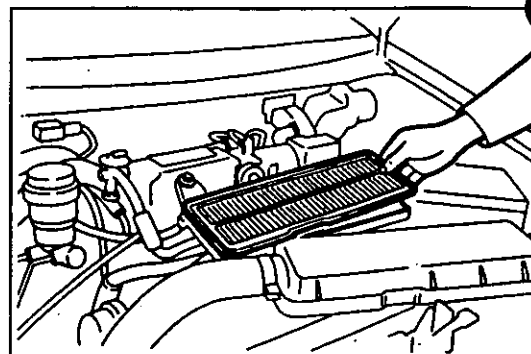
MA-10

6. Prüfen des Luftfiltereinsatzes

(1) Ausbau des Luftfiltereinsatzes

[ED-20, EF-EL Motor]

- ① Die fünf Clips lösen.
- ② Das obere Gehäuse des Luftfilters langsam anheben.
- ③ Den Luftfiltereinsatz herausnehmen.



LEMA00020-00014

[ED-10 Motor]

- ① Den Unterdruckschlauch vom Unterdruckmotor und der Schlauchklemme trennen.
- ② Die Flügelmutter entfernen.
- ③ Die vier Clips lösen.
- ④ Die Luftfiltergehäuseabdeckung langsam öffnen.

HINWEIS:

- Die Luftfiltergehäuseabdeckung nicht mehr als zum Entfernen des Luftfiltereinsatzes erforderlich öffnen.

- ⑤ Den Luftfiltereinsatz herausnehmen.

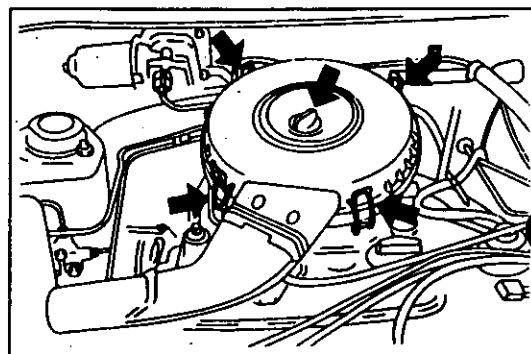
(2) Auswechseln des Luftfiltereinsatzes

Den Luftfiltereinsatz nach Ablauf des Auswechselintervalls wechseln.

(3) Prüfen des Luftfiltereinsatzes

Den Luftfiltereinsatz auf starke Verschmutzung, Schäden oder Öl überprüfen.

Bei Bedarf den Luftfiltereinsatz auswechseln.



LEMA00021-00015

(4) Reinigen des Luftfiltereinsatzes

Den Luftfiltereinsatz mit Druckluft reinigen.

Zunächst den Einsatz entgegen der normalen Strömungsrichtung durchblasen. Anschließend die Vorderseite des Einsatzes abblasen.

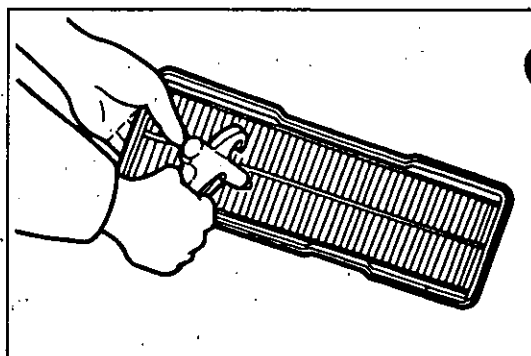
WARNUNG:

- Bei der Reinigung eine Schutzbrille tragen.

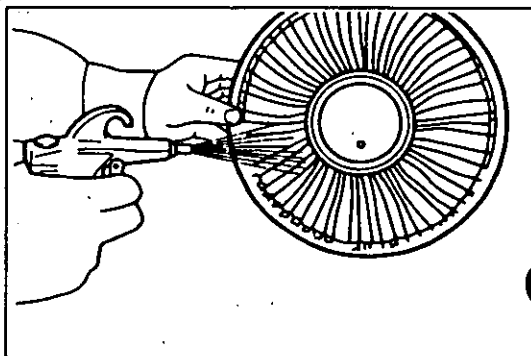
VORSICHT:

- Druckluft mit einem Druck unter 392 kPa (4,0 kg/cm²) verwenden.

Den Luftfiltereinsatz bei Bedarf auswechseln.



LEMA00022-00016

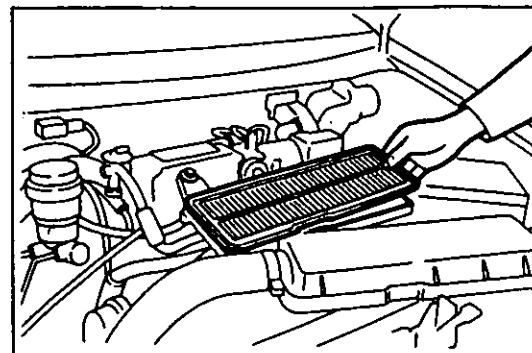


LEMA00000-00017

(5) Einbau des Luftfiltereinsatzes

[ED-20, EF-EL Motor]

- ① Den Luftfiltereinsatz im Luftfiltergehäuse einsetzen.
- ② Das obere Luftfiltergehäuse aufsetzen.
- ③ Die fünf Clips einschnappen lassen.



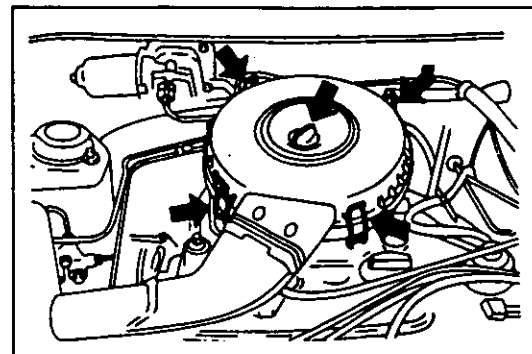
LEMA00023-00018

[ED-10 Motor]

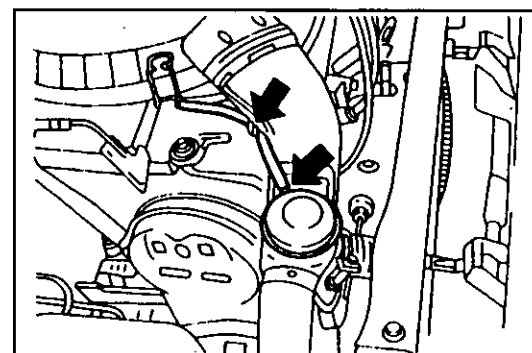
- ① Den Luftfiltereinsatz im Luftfiltergehäuse einsetzen.

HINWEIS:

- Beim Einsetzen des Luftfiltereinsatzes auf die richtige Einbaurichtung achten. Den Filtereinsatz so drehen, daß er fest in das Luftfiltergehäuse eingepaßt werden kann.
- ② Die Flügelmutter anbringen und die vier Clips einschnappen lassen.
- ③ Den Unterdruckschlauch am Unterdruckmotor anschließen und die Schlauchklemme anbringen.



LEMA00024-00019

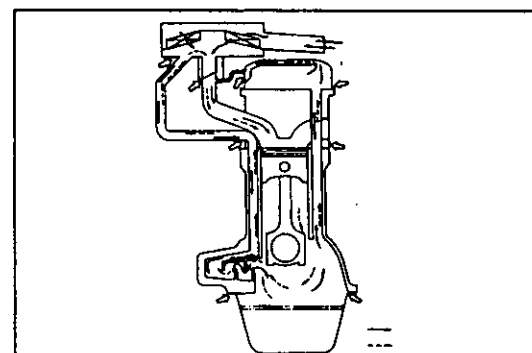


LEMA00000-00020

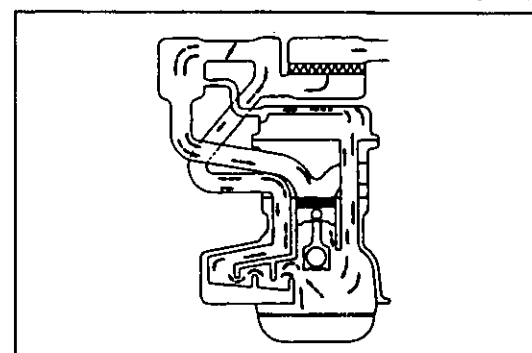
7. Prüfen des Kurbelgehäusegas-Rückführsystems

Die Schläuche auf korrekten Anschluß, Risse, Leckstellen oder Schäden überprüfen.

Defekte Teile auswechseln oder reparieren.



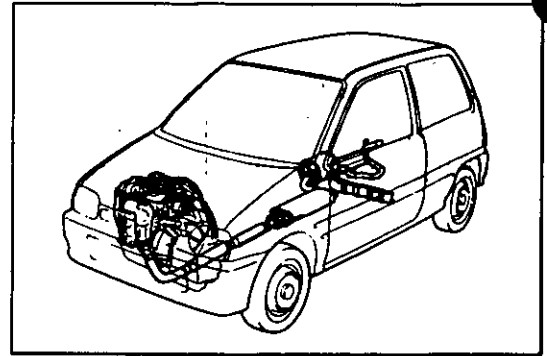
LEMA00025-00021



LEMA00000-00022

8. Prüfen des Hitzeschutzsystems

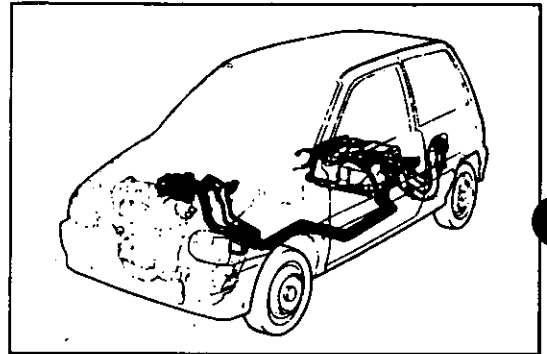
- (1) Den Hitzeisolator auf Schäden prüfen.
- (2) Prüfen, ob genügend Spiel zwischen dem Abgaskrümmmer und dem Hitzeisolator vorhanden ist.
- (3) Prüfen, ob die Befestigungsschrauben ordnungsgemäß angezogen sind.



LEMA00026-00023

9. Prüfen der Kraftstoffleitung und des Anschlusses

- (1) Die Kraftstoffleitung auf Schäden, Leckstellen und Risse überprüfen.
Liegen Schäden, Leckstellen oder Risse vor, bei Bedarf das entsprechende Teil auswechseln.
- (2) Die Kraftstoffleitung auf gelockerte Verbindungen überprüfen.



LEMA00028-00025

10. Auswechseln des Kraftstofffilters

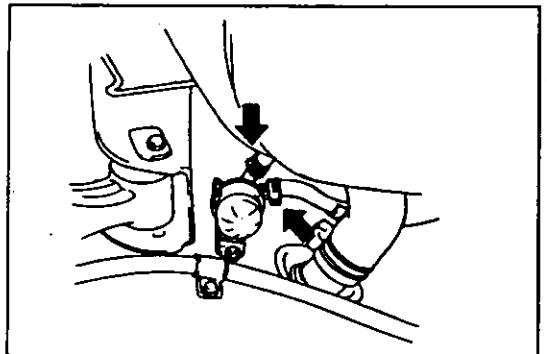
WARNUNG:

- Nicht in der Nähe von offenem Feuer arbeiten.
Ein Nichtbeachten dieser Warnung kann zu einem Brand führen.

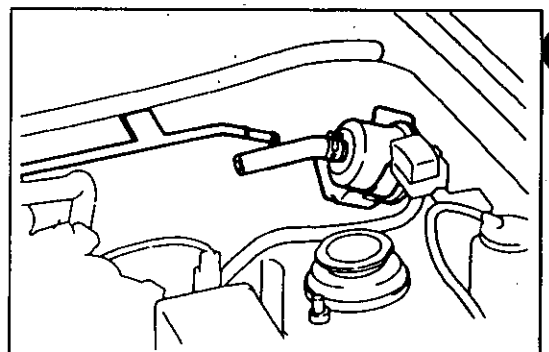
- (1) Prüfen, ob die Zündung ausgeschaltet ist.
- (2) Den Druck im Kraftstofftank durch Entfernen des Kraftstofftankdeckels ablassen.
- (3) Die Schlauchclips am Kraftstofffilter lösen.
- (4) Die Kraftstoffschläuche vom Kraftstofffilter abtrennen.

HINWEIS:

- Die abgetrennten Schläuche verschließen, so daß kein Kraftstoff austreten kann.
- (5) Die Clips von den Kraftstoffschläuchen entfernen.
 - (6) Neue Clips an den Kraftstoffschläuchen anbringen.
 - (7) Den neuen Kraftstofffilter an den Kraftstoffschläuchen anbringen.
 - (8) Die neuen Clips korrekt positionieren.
 - (9) Den Kraftstofftankdeckel sichern.
 - (10) Den Motor anlassen. Sicherstellen, daß kein Kraftstoff austritt.



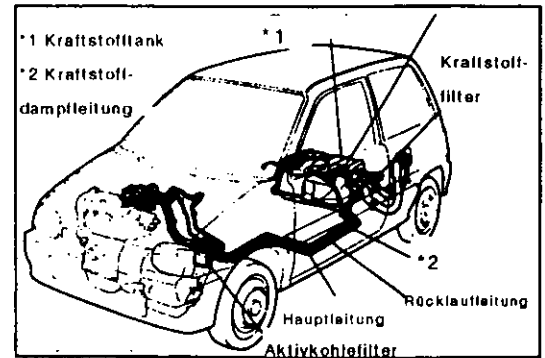
LEMA00029-00026



LEMA00030-00027

1. Prüfen des Kraftstoffdampf-Rückhaltesystems

- (1) Die Kraftstoffdampfleitung und die Anschlüsse überprüfen.
Die Leitung und die Anschlüsse auf gelockerte Verbindungen, Knickstellen und Schäden überprüfen.
- (2) Den Kraftstofftank prüfen
Den Kraftstofftank auf Verzug, Risse und Leckstellen überprüfen.
Bei Bedarf den Kraftstofftank auswechseln.



LEMA00031-00028

- (3) Den Kraftstofftankdeckel prüfen
Den Kraftstofftankdeckel und die Dichtung auf Schäden und Verzug überprüfen.
Den Deckel und/oder die Dichtung bei Bedarf auswechseln.

HINWEIS:

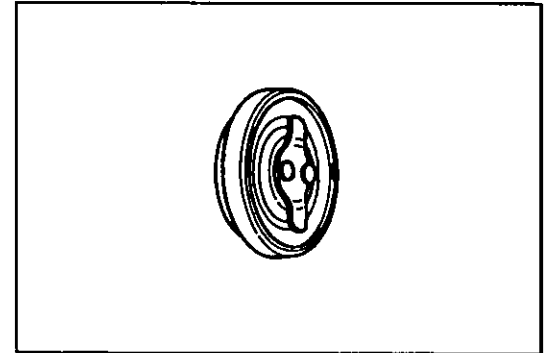
- Hat ein Unterdruck zu einer Verformung des Kraftstofftanks geführt, den Kraftstofftankdeckel austauschen.

WARNUNG:

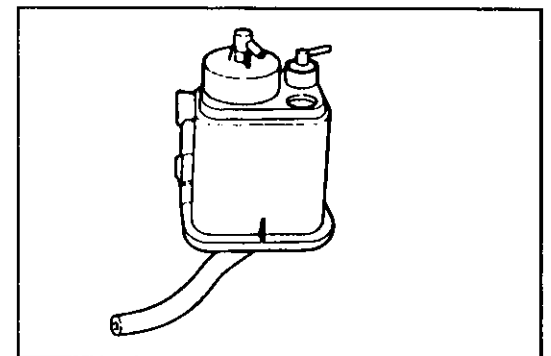
- Während der Überprüfung nicht die Luft einatmen.
Dabei wird möglicherweise das im Kraftstofftankdeckel verbliebene Gas eingeatmet.
- (4) Prüfen des Aktivkohlefilters
 - ① Den Schlauchbinder vom Aktivkohlefilter lösen.
 - ② Die Gummischläuche abtrennen und den Aktivkohlefilter entfernen.

HINWEIS:

- Vor dem Abtrennen des Gummischlauchs beide Gummischläuche markieren, so daß sie wieder in ihrer ursprünglichen Position montiert werden können.



LEMA00032-00029



LEMA00033-00030

③ Prüfen des Aktivkohlefilters

Das Aktivkohlefiltergehäuse auf Risse und Schäden überprüfen.

Liegen Schäden vor, den Aktivkohlefilter auswechseln.

④ Sicherstellen, daß keine Luft austritt, wenn Druckluft 29,4 kPa (0,3 kgf/cm²) in den kraftstofftankseitigen Stutzen B geblasen wird und gleichzeitig der Spülluft anschlußseitige Stutzen A und der luftanschlußseitige Stutzen C abgedichtet sind.

Liegen Leckstellen vor, den Aktivkohlefilter auswechseln.

⑤ In den spülluftanschlußseitigen Stutzen A des Aktivkohlefilters blasen und prüfen, ob Luft durchströmt.

Ist dies der Fall, den Aktivkohlefilter auswechseln.

⑥ Prüfen, ob Luft durch den Filter strömen kann

a. Luft in den kraftstofftankseitigen Stutzen B blasen und prüfen, ob die Luft zu den luftanschlußseitigen Stutzen C strömen kann. Während dieses Tests muß der spülluftanschlußseitige Stutzen A abgedichtet sein.

Kann die Luft nicht durchströmen, den Aktivkohlefilter auswechseln.

b. Mit Hilfe eines MityVac-Meßgeräts einen Unterdruck auf den spülluftanschlußseitigen Stutzen A ausüben.

Herrscht kein Luftdurchgang, den Aktivkohlefilter auswechseln.

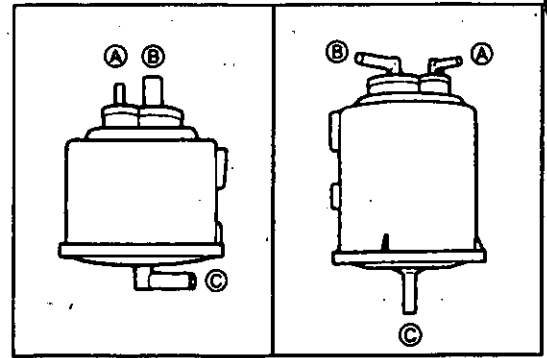
⑦ Reinigen des Aktivkohlefilters

Den Aktivkohlefilter reinigen. Hierzu Druckluft 294,2 kPa (3,0 kgf/cm²) in den kraftstofftankseitigen Stutzen B blasen. Hierbei den spülluftanschlußseitigen Stutzen A geschlossen halten.

HINWEIS:

- Den Aktivkohlefilter nicht auswaschen.
- Während des Tests darf keine Aktivkohle austreten. Ist dies der Fall, den Aktivkohlefilter auswechseln.

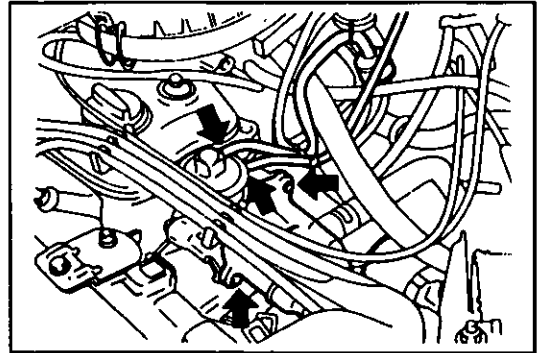
⑧ Den Aktivkohlefilter am Fahrzeug montieren. Anschließend die Gummischläuche wieder anschließen und die neuen Schlauchbinder befestigen.



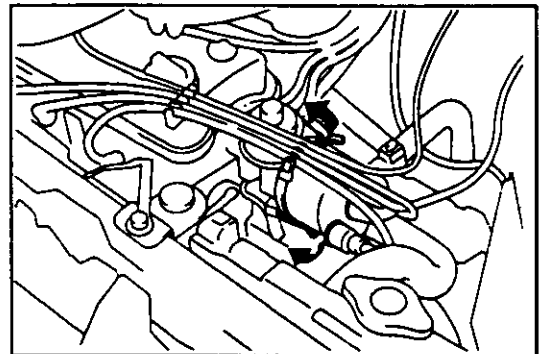
LEMA00034-00031

12. Prüfen der Unterdruckzündverstellung [ED-10 Motor]

- (1) Den Unterdruckschlauch vom Unterdruckzündversteller lösen.
- (2) Die Verteilerkappe entfernen.



LEMA00035-00032



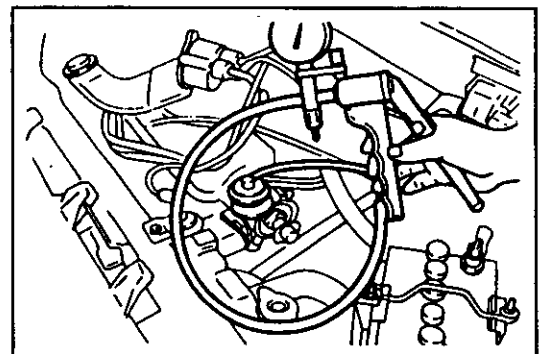
LEMA00035-00033

- (3) Ein Mity-Vac am Unterdruckzündversteller anschließen.
- (4) Prüfen, ob der Unterdruckzündversteller funktioniert, wenn an ihn ein Unterdruck angelegt wird.

HINWEIS:

- Die Prüfung an der Haupt- und Zusatzkammer vornehmen.

Funktioniert der Unterdruckversteller nicht, den Versteller überprüfen oder reparieren.

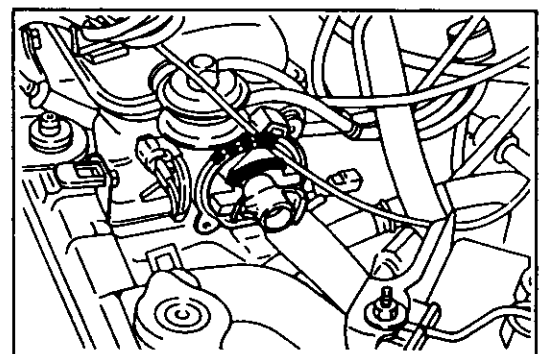


LEMA00036-00034

- (5) Den Rotor in Gegenuhrzeigerrichtung drehen und loslassen. Prüfen, ob der Rotor schnell in Uhrzeigerrichtung zurückgestellt wird.

Den Regler für den Unterdruckzündversteller je nach Bedarf reparieren oder austauschen, wenn der Rotor nicht in die Ausgangsposition zurückkehrt.

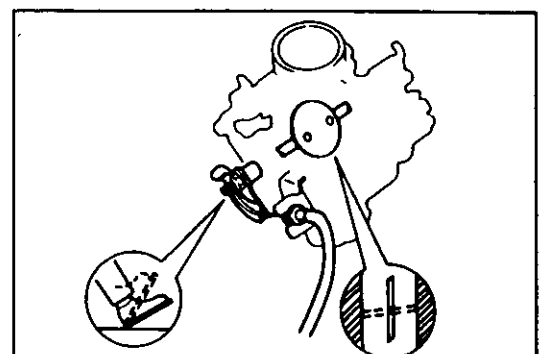
Den Rotor auf zu großes Spiel überprüfen. Den Regler für den Zündzeitpunktversteller reparieren oder austauschen, wenn ein zu großes Spiel vorhanden ist.



LEMA00037-00035

13. Prüfen der Drosselklappe

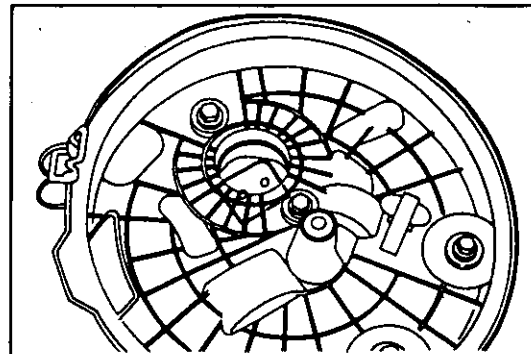
- (1) Den Luftfiltereinsatz herausnehmen.
(Siehe Prüfen des Luftfiltereinsatzes.)
- (2) Prüfen, ob die Drosselklappe bei schrittweiser Betätigung des Gaspedals sanft und ohne zu Rasseln arbeitet.
Ist dies nicht der Fall, das Gaspedal, das Gestänge oder die Drosselklappe überprüfen und bei Bedarf reparieren.
- (3) Den Luftfiltereinsatz wieder einsetzen.
(Siehe Prüfen des Luftfiltereinsatzes.)



LEMA00038-00036

14. Prüfen der Starterklappe [ED-10 Motor]

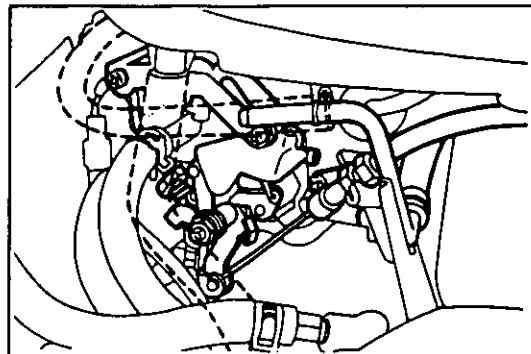
- (1) Den Luftfiltereinsatz herausnehmen.
(Siehe Prüfen des Luftfiltereinsatzes.)
- (2) Den Choke vollständig herausziehen.
- (3) Das Gaspedal einmal betätigen.
- (4) Prüfen, ob die Starterklappe vollständig schließt.
- (5) Den Choke vollständig hereindrücken.
- (6) Prüfen, ob die Starterklappe vollständig öffnet.
Ist dies nicht der Fall, das defekte Teil reparieren oder auswechseln.
- (7) Den Luftfiltereinsatz wieder einsetzen.
(Siehe Prüfen des Luftfiltereinsatzes.)



LEMA00039-00037

15. Prüfen des Vergasergestänges [ED-10 Motor]

- (1) Prüfen, ob das Vergasergestänge ordnungsgemäß angeschlossen ist und sanft und ohne zu Rasseln arbeitet.



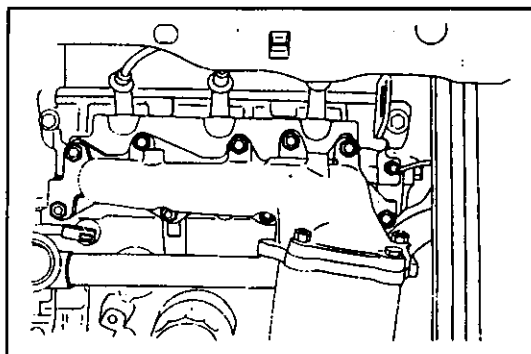
LEMA00040-00038

16. Prüfen der Abgasreinigungsanlage auf festen Sitz und Schäden

- (1) Prüfen, ob die Befestigungsschrauben gelockert sind.
Ist dies der Fall, die Befestigungsschrauben des Katalysators nachziehen.

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß nach dem Nachziehen der Befestigungsschrauben keine Gasleckstelle im Anschlußbereich des Katalysators vorhanden ist.
- Sind Gasleckstellen vorhanden, die Dichtung auswechseln.

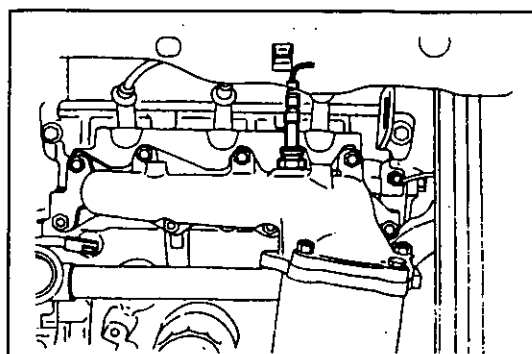


LEMA00041-00039

- (2) Prüfen, ob die Lambda-Sonde fest montiert ist.
Ist dies nicht der Fall, die Lambda-Sonde nachziehen.
Anzugsmoment: 29,4 - 39,2 Nm

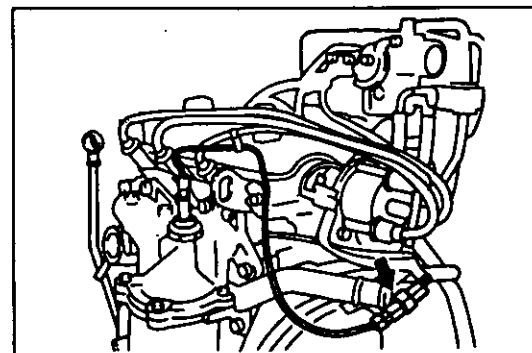
HINWEIS:

- Sicherstellen, daß im Befestigungsbereich der Lambda-Sonde keine Gasleckstellen vorhanden sind.



LEMA00042-00040

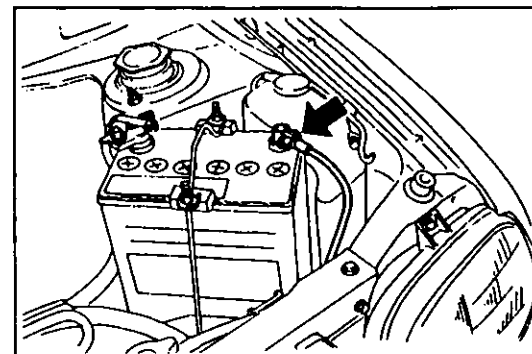
- (3) Die Lambda-Sondenleitung auf Risse und andere Schäden überprüfen.
Liegen Schäden vor, die Lambda-Sonde auswechseln.
- (4) Prüfen, ob der Lambda-Sondenstecker fest angeschlossen und ordnungsgemäß an der Steckerklemme befestigt ist.
Ist dies nicht der Fall, den Stecker fest anschließen und befestigen.



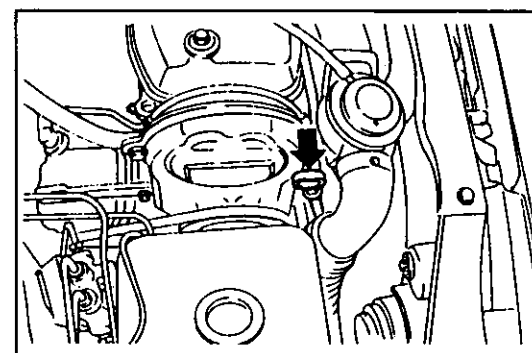
LEMA00043-00041

17. Auswechseln des Zahnriemens

- (1) Prüfen, ob die Zündung ausgeschaltet ist.
- (2) Das Erdungskabel vom Minuspol (-) der Batterie abklemmen.
- (3) Den Luftfilter zusammen mit dem Ansaugluftkanal ausbauen.
- (4) Den Ölstandsmesser herausziehen.

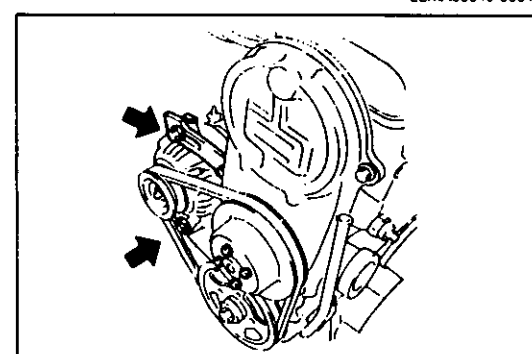


LEMA00044-00042



LEMA00045-00043

- (5) Mit Hilfe der Antriebsriemenspannung alle Befestigungsschrauben der Wasserpumpenriemenscheibe lösen.
- (6) Die Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen.

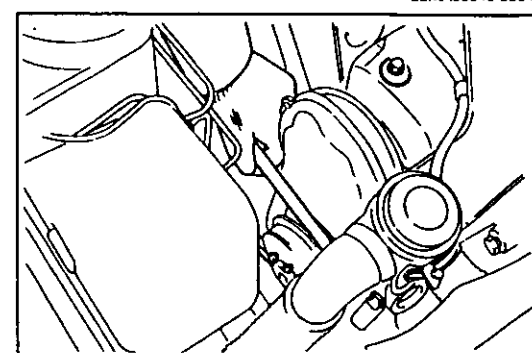


LEMA00046-00044

- (7) Den Lichtmaschinenantriebsriemen entfernen.

HINWEIS:

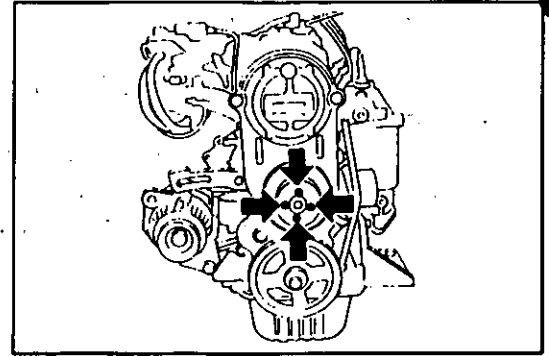
- Darauf achten, daß keine Öl- oder Staubrückstände am Riemen haften bleiben.



LEMA00047-00045

MA-18

(8) Die Wasserpumpenriemenscheibe entfernen.

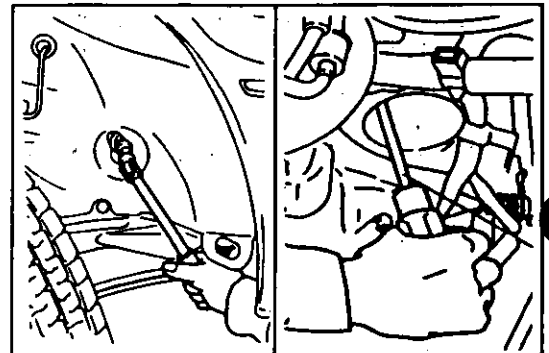


LEMA00048-00046

(9) Die Kurbelwellenriemenscheibe ausbauen.

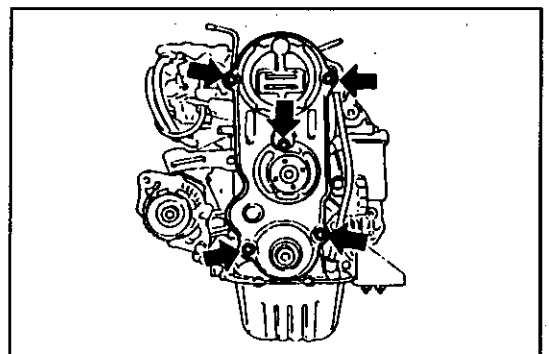
HINWEIS:

- Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe den 4. Gang einlegen, um die Kurbelwelle zu blockieren.
- Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe die Kurbelwelle durch Einführen eines Schraubendrehers o.ä. in das Hohlrad hinten am Motorblock blockieren.



LEMA00049-00047

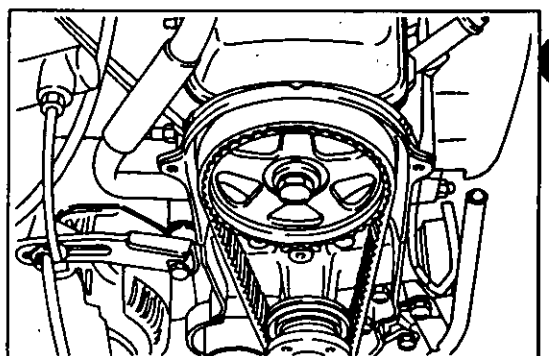
(10) Die Befestigungsschrauben der Zahnriemenabdeckung lösen und die Abdeckung ausbauen.



LEMA00050-00048

(11) Die Befestigungsschraube der Kurbelwellenriemenscheibe vorübergehend einsetzen.

(12) Die Kurbelwelle drehen, bis die Bohrung der Nockenwellen-Zahnriemenscheibe auf die Markierung an der Zahnriemenabdeckung ausgerichtet ist.

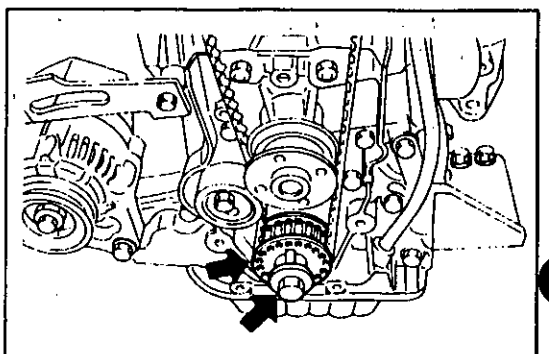


LEMA00051-00049

(13) Die Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe entfernen.

(14) Den Flansch der Kurbelwellenriemenscheibe ausbauen.

(15) Die Befestigungsschraube lösen und den Riemenspanner entfernen.

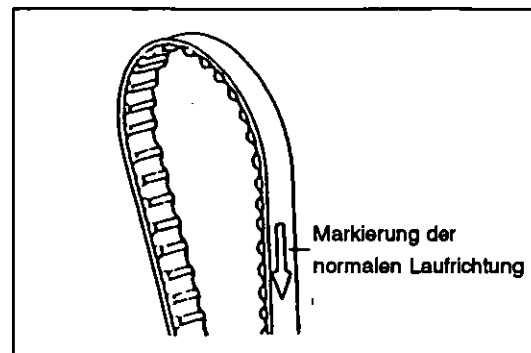


LEMA00052-00050

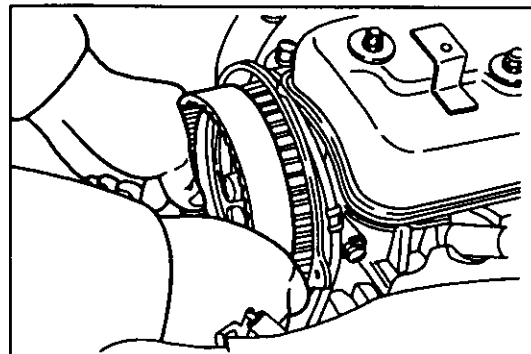
(16) Den Zahnriemen ausbauen.

HINWEIS:

- Vor dem Abnehmen des Zahnriemens dessen Laufrichtung mit Kreide o.ä. markieren.
- Den Zahnriemen niemals mit Hilfe eines Schraubendrehers abnehmen oder montieren.
- Öl, Wasser und Staub dürfen nicht auf den Zahnriemen gelangen.
- Der Riemen ist sehr biegeempfindlich. Ihn daher nie in einem engen Radius biegen oder die Verzahnung von innen nach außen stülpen.
- Beim Lösen der Stellschraube für die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe die Nockenwelle niemals durch Festhalten des Zahnriemens blockieren.
- Kurbelwelle und Nockenwelle niemals vor dem vollständigen Einsetzen des Zahnriemens drehen.

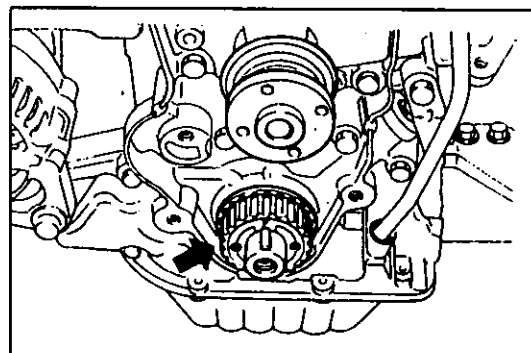


LEMA00053-00051



LEMA00054-00052

(17) Die Kurbelwellenzahnriemenscheibe und den Flansch ausbauen.

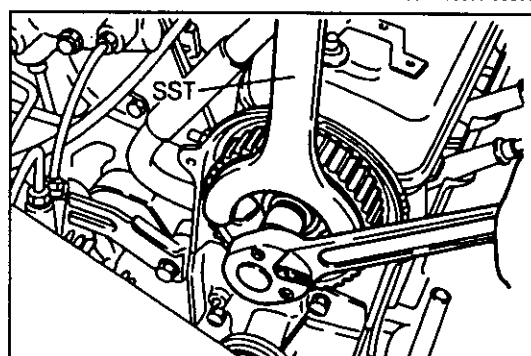


LEMA00055-00053

(18) Die Zahnriemenscheibe ausbauen.

Die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit dem folgenden Spezialwerkzeug festhalten, so daß sie sich nicht dreht, und die Befestigungsschraube entfernen. Hiernach die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe ausbauen.

SST: 09511-87202-000 (ED-10, ED-20)
09278-87201-000 (EF-EL)



LEMA00056-00054

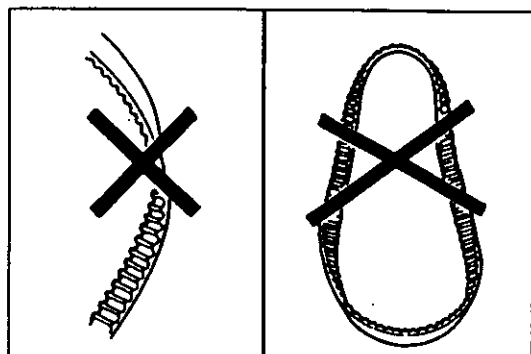
VORSICHT:

- Wird nur die Nockenwelle gedreht, kann dies zur Beschädigung des Motors führen, da die Kolben mit den Ventilen kollidieren. Daher niemals die Nockenwelle alleine drehen.

(19) Den Zahnriemen überprüfen.

VORSICHT:

- Den Riemen niemals in einem engen Radius biegen oder seine Verzahnung von innen nach außen stülpen.
- Öl, Wasser und Wasserdampf dürfen nicht auf den Zahnriemen gelangen.



LEMA00057-00055

Sind die nebenstehend gezeigten Schäden festzustellen, folgende Punkte prüfen und den Antriebsriemen, falls erforderlich, auswechseln.

① Vorzeitiges Reißen

- Auf richtigen Einbau prüfen.
- Die Dichtungen der Zahnradabdeckung auf Schäden prüfen und auf korrekten Einbau überprüfen.

② Sind die Zahnriemenzähne gerissen oder beschädigt, prüfen, ob die Nockenwelle fest sitzt.

③ Zeigt die Riemenoberfläche Abnutzungserscheinungen oder Risse, prüfen, ob sich auf einer Seite der Zwischenriemenscheibenverriegelung Kerben befinden.

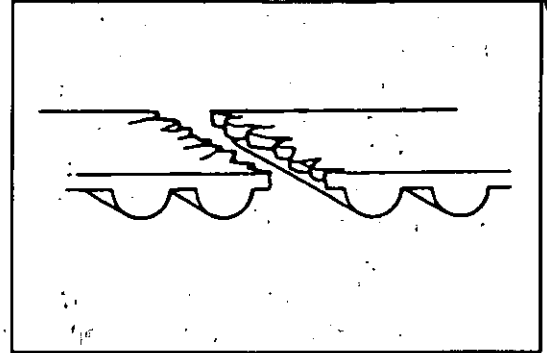
④ Sind Abnutzungserscheinungen oder Schäden nur auf einer Seite des Riemen feststellbar, den Riemen scheibenflansch prüfen.

(20) Überprüfen der Zahnriemenscheibe

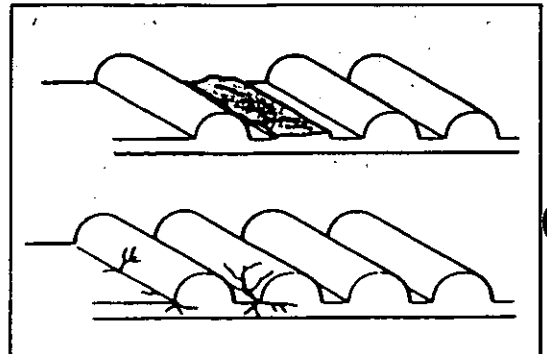
- ① Die max. Breite der Zahnriemenscheibe mit einem Meßschieber messen.

Verschleißgrenze der Zahnriemenscheibe:

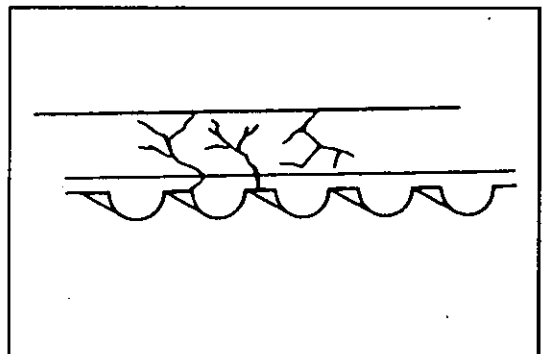
Liegt der Meßwert unter dem Sollwert, die Zahnriemenscheibe auswechseln.



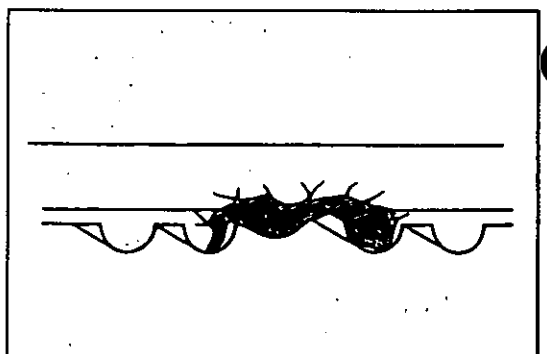
LEMA00058-00056



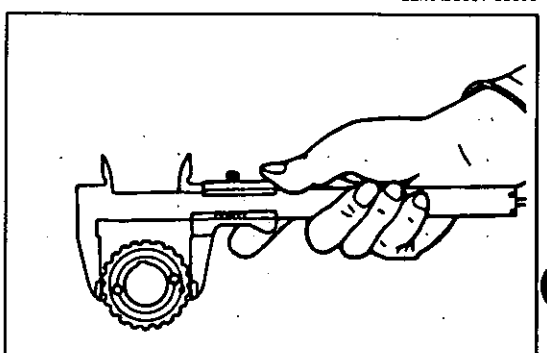
LEMA00059-00057



LEMA00060-00058

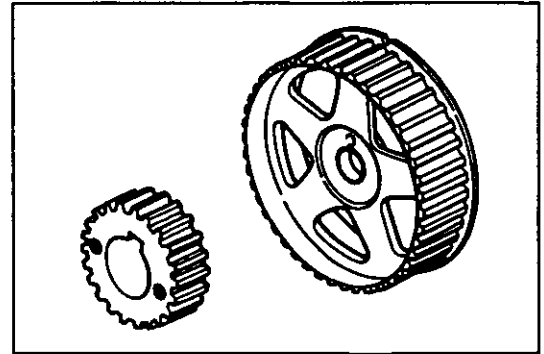


LEMA00061-00059



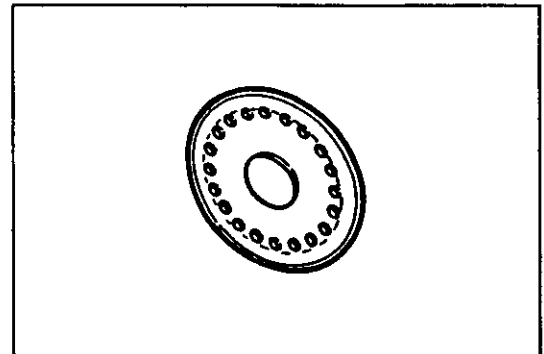
LEMA00062-00060

- ② Die Zahnriemenscheibe auf Schäden prüfen. Bei Bedarf die Scheibe auswechseln.



LEMA00063-00061

- (21) Überprüfen des Riemenscheibenflansches für den Kurbelwellen-Antriebsriemen.
Den Riemenscheibenflansch für den Kurbelwellen-Antriebsriemen auf Verbiegung, Schäden und Abnutzung prüfen.
Falls erforderlich, den Riemenscheibenflansch auswechseln.



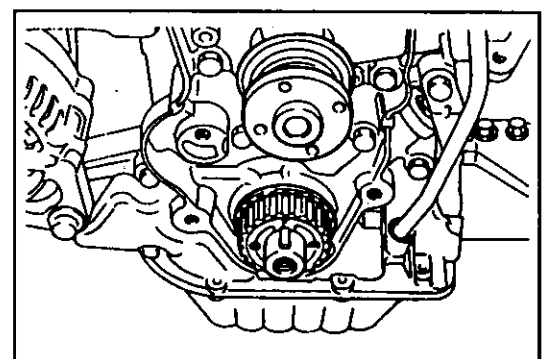
LEMA00064-00062

- (22) Die Wasserpumpe auf Leckstellen und die Öldichtung auf Ölaustritt prüfen.

Bei Bedarf Gegenmaßnahmen bei Wasser- oder Ölaustritt durchführen.

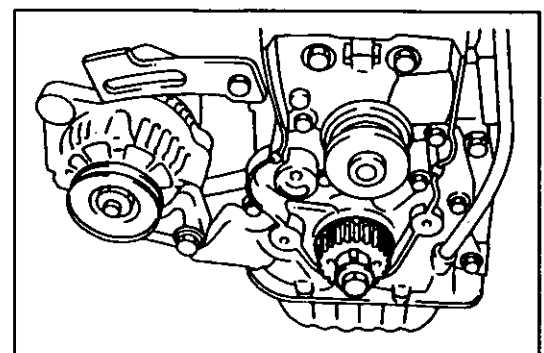
LEMA00065-00000

- (23) Den Riemenscheibenflansch für den Kurbelwellenantriebsriemen mit der Seite zur Ölpumpenseite weisend einbauen.
(24) Beim Einsetzen der Kurbelwellen-Antriebsriemenscheibe auf die Kurbelwelle die Scheibe mit der Keilnut ausrichten.



LEMA00066-00063

- (25) Die Stellschraube an der Kurbelwellenriemenscheibe vorübergehend einsetzen.



LEMA00067-00064

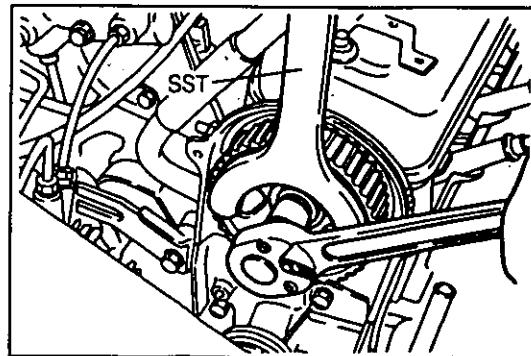
- (26) Die Nockenwellen-Antriebsriemenscheibe an der Nockenwelle anbringen.
- (27) Danach den Riemenscheibenflansch für den Nockenwellenantriebsriemen sowie die Befestigungsschrauben für die Nockenwellen-Antriebsriemenscheibe anbringen.

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben das folgende Spezialwerkzeug an der Riemenscheibe ansetzen, damit sich diese nicht mitdreht.

Anzugsmoment: 58,8 - 88,2 Nm

SST: 09511-87202-000 (ED-10, ED-20)

09278-87201-000 (EF-EL)



LEMA00068-00065

- (28) Einsetzen des Antriebsriemens

VORSICHT:

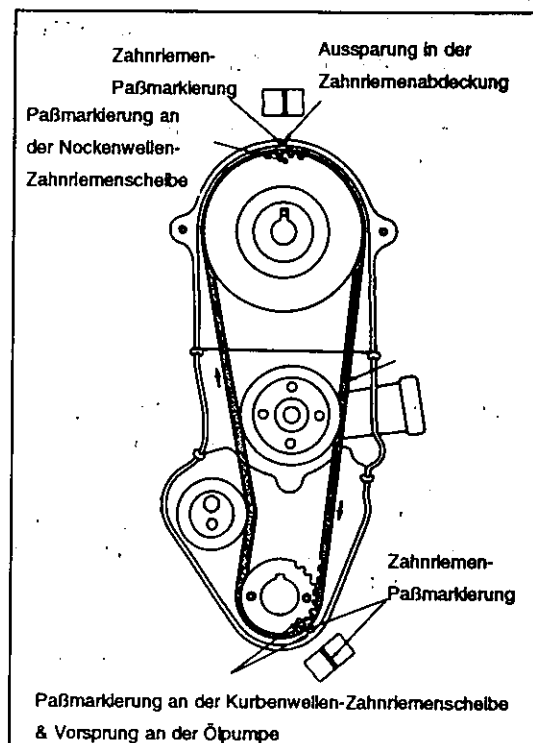
- Den Zahnriemen niemals mit Hilfe eines Schraubendrehers abnehmen oder montieren.
- Öl, Wasser und Staub dürfen nicht auf den Zahnriemen gelangen.
- Der Riemen ist sehr biegeempfindlich. Ihn daher niemals in einem engen Radius biegen oder die Verzahnung von innen nach außen stülpen.
- Den Motor ausschließlich an der Kurbelwelle durchdrehen.
- Beim Anziehen der Stellschraube für die Antriebsriemenscheibe nicht den Zahnriemen durch Festhalten blockieren.
- Beim erneuten Einsetzen des Antriebsriemens den Riemen so einsetzen, daß die beim Ausbau angebrachte Markierung für die Pfeilrichtung mit derjenigen für die Motordrehrichtung übereinstimmt.
- Kurbelwelle und Nockenwelle niemals alleine drehen, bevor der Antriebsriemen ganz eingesetzt ist.

LEMA00069-00000

- ① Die Markierung an der Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit der Markierung an der Zahnriemenabdeckung ausrichten.
- ② Die Markierung an der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe mit der Anzeige ausrichten.
- ③ Den Antriebsriemen so einsetzen, daß die beiden Paßmarkierungen am Riemen mit den entsprechenden Markierungen an der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe und Nockenwellen-Zahnriemenscheibe ausgerichtet sind.

HINWEIS:

- Bei der erneuten Verwendung des Zahnriemens diesen Zahnriemen so einsetzen, daß die Zähne zwischen den Markierungen an der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe und Nockenwellen-Zahnriemenscheibe greifen.
- Bei der erneuten Verwendung des Zahnriemens den Riemen so einsetzen, daß die bei der Zerlegung angebrachte Pfeilmarkierung in Drehrichtung des Zahnriemens weist.

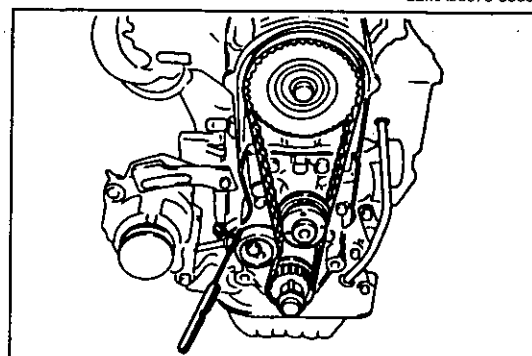


LEMA00070-00066

- ④ Den Kunststoffstopfen entfernen.
- ⑤ Den Riemenspanner vorübergehend einsetzen.

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß der Riemenspanner freiläuft.
- ⑥ Eine M6-Schraube (mit einer Steigung von 1 mm und 20 bis 30 mm Länge) ganz in die Öffnung einsetzen, aus der der Kunststoffstopfen entfernt wurde.



LEMA00071-00067

HINWEIS:

- Vor dem Einsetzen der Schraube sicherstellen, daß eine Dickenmeßlehre zwischen Schraube und Spannvorrichtung eingesetzt ist, so daß beim Drehen der Oberfläche des Zahnriemenspanners keine Beschädigung folgt.
- Den Abstand zwischen der Außenseite des Ölpumpengehäuses und dem Riemenspanner messen.
Sollabstand: 11 - 13 mm

- ⑦ Die Befestigungsschraube des Zahnriemenspanners anziehen.

Anzugsmoment: 31,4 - 47,0 Nm

- ⑧ Die M6-Schraube um zwei oder drei Umdrehungen zurückdrehen, so daß sie nicht mit der Spannvorrichtung kollidiert.

- ⑨ Danach die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen in normaler Drehrichtung (in Uhrzeigerrichtung von der Antriebsriemensseite gesehen) drehen, so daß die Markierung an der Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit der Markierung am Zahnriemengehäuse ausgerichtet ist.

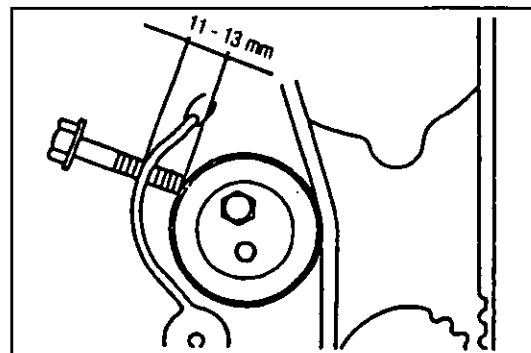
VORSICHT:

- Die Kurbelwelle hierbei auf keinen Fall zurückdrehen.
- Sicherstellen, daß der Riemen zwischen Kurbelwellen- und Nockenwellen-Zahnriemenscheibe nicht verdreht ist.

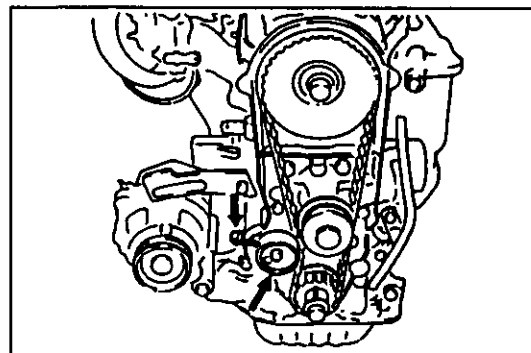
- ⑩ Darauf achten, daß der Zahnriemen nicht verdreht ist.

Andernfalls die bei Schritt 9 beschriebenen Funktionen wiederholen.

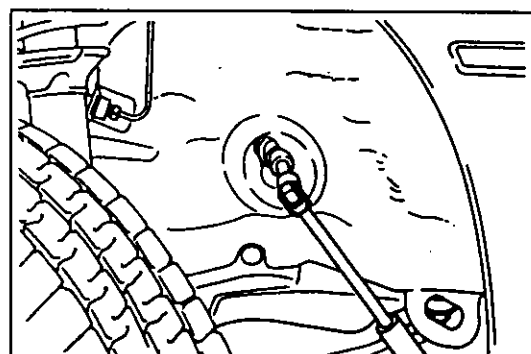
- ⑪ Prüfen, ob die Markierungen an der Kurbelwellen- und Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit den entsprechenden Anzeigen ausgerichtet sind. Sind die Markierungen nicht mit der Anzeige ausgerichtet, die Funktionen beginnend ab Schritt 1 nach dem Entfernen des Zahnriemens wiederholen.



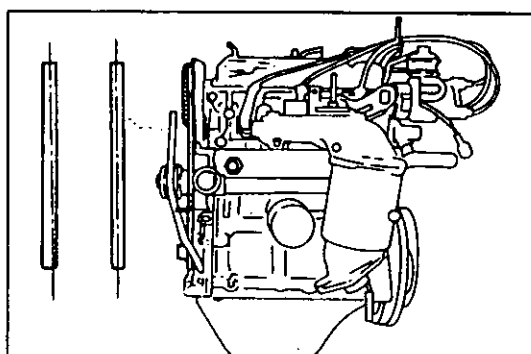
LEMA00072-00068



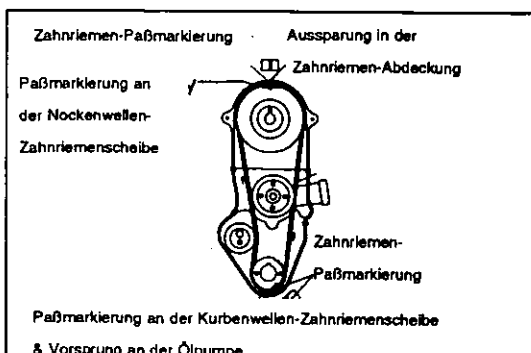
LEMA00073-00069



LEMA00074-00070



LEMA00075-00071



LEMA00076-00072

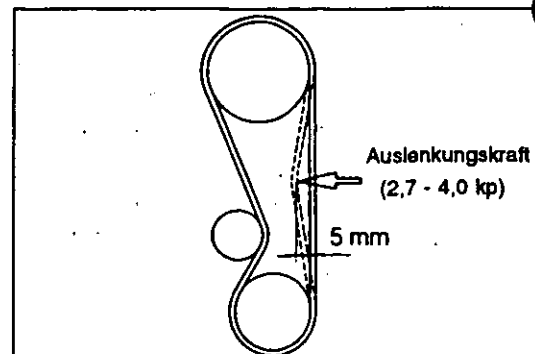
- ⑫ Überprüfen der Zahnriemenspannung
Den Riemen mittig an der Spannseite mit 5 mm eindrücken, und sicherstellen, daß die Auslenkungskraft dem Sollwert entspricht.

Sollauslenkung:

26,5 - 39,2 N [ED-10, ED-20]

19,6 - 29,4 N [EF-EL]

Bei einer Auslenkung des Riemens von 5 mm

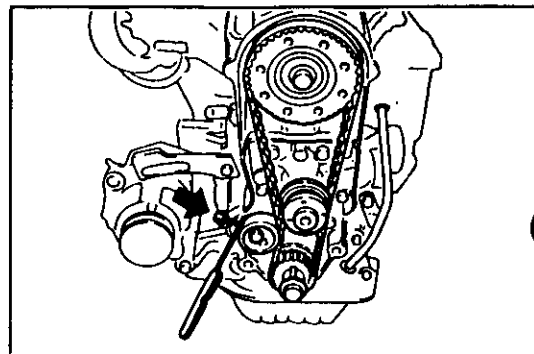


LEMA00077-00073

- ⑬ Entspricht die Riemenspannung nicht dem Sollwert, nach dem die Riemenspannerbefestigungsschraube gelöst wurde, die M6-Schraube so einstellen, daß die Spannung dem Sollwert entspricht.

HINWEIS:

- Hierbei darauf achten, daß die Schrauben mit einer Dickenmeßlehre o.ä. zwischen Schraube und Spannvorrichtung eingesetzt wird, so daß die Drehfläche des Riemenspanners nicht beschädigt wird.



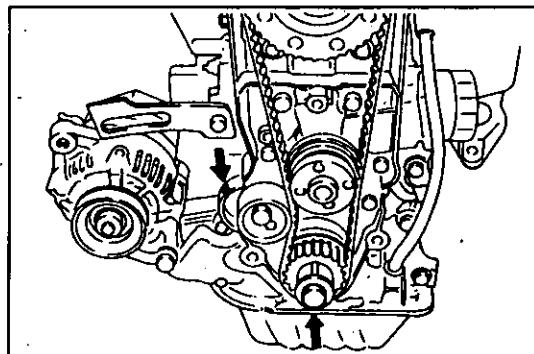
LEMA00078-00074

- ⑭ Die Befestigungsschraube des Riemenspanners anziehen.

Anzugsmoment: 31,4 - 47,0 Nm

- ⑮ Die M6-Schraube entfernen.

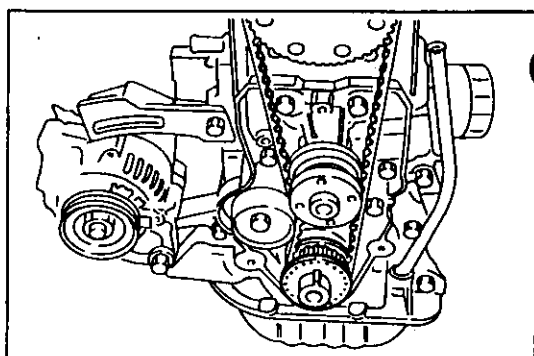
- ⑯ Den Kunststoffstopfen einsetzen.



LEMA00079-00075

- (29) Die Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube entfernen.

- (30) Den Flansch der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe mit der herausragenden Seite zur Riemenscheibe zeigend einsetzen.



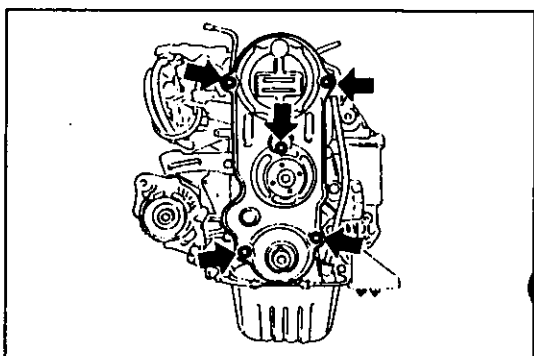
LEMA00080-00076

- (31) Die Zahnriemenabdeckung anbringen.

Anzugsmoment: 4,3 - 6,5 Nm

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß die Dichtung nicht beschädigt wird. Wird die Dichtung beschädigt, eine neue einsetzen. Die Dichtung mit Klebstoff an der Abdeckung anbringen.

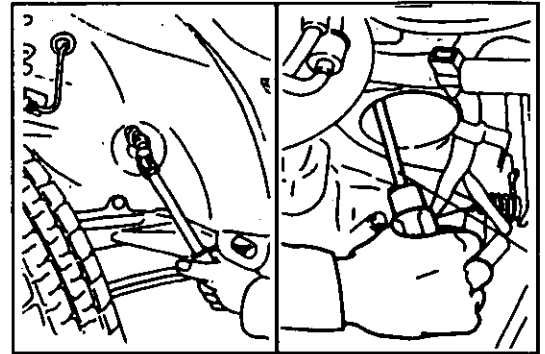


LEMA00081-00077

(32) Einsetzen der Kurbelwellenscheibenschraube

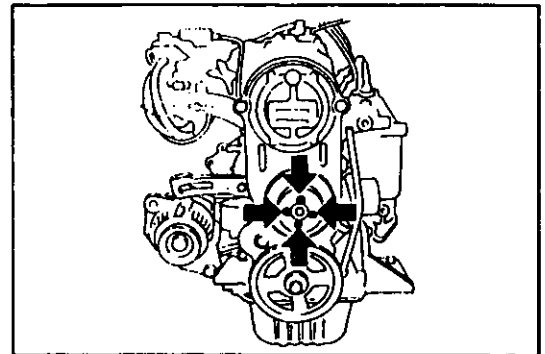
- ① Die Kurbelwellenscheibe einsetzen.
- ② Die Schraube der Kurbelwellenscheibe anziehen.
Hierbei den Hohlring mit dem Schraubendreher halten, so daß er nicht mitdreht.

Anzugsmoment: 88,3 - 108 Nm



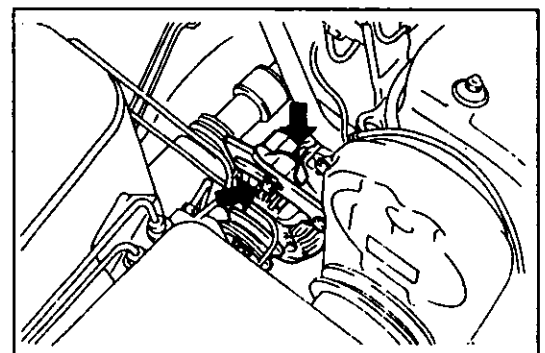
LEMA00082-00078

(33) Die Wasserpumpenriemenscheibe vorübergehend mit vier Schrauben befestigen.



LEMA00083-00079

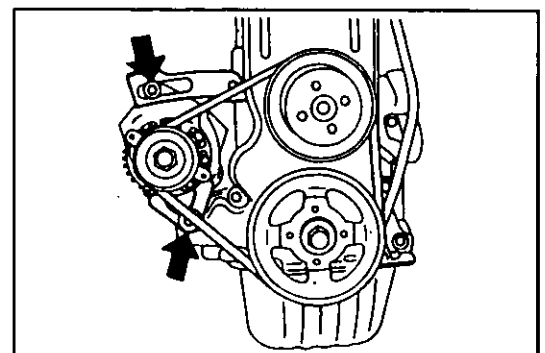
(34) Die Schraube und Mutter der Lichtmaschine an der Einstellstangenseite anbringen.



LEMA00084-00080

(35) Den Antriebsriemen einsetzen.

(36) Die Antriebsriemenspannung einstellen.
(Seite EM-9.)



LEMA00085-00081

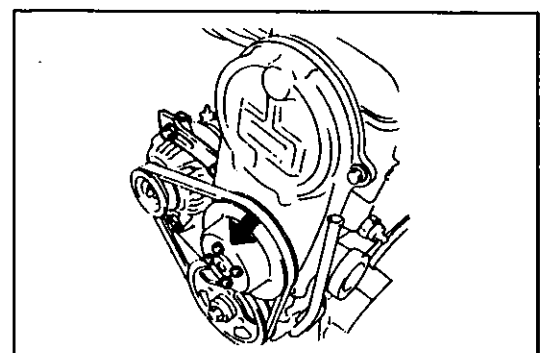
(37) Die Befestigungsschrauben der Wasserpumpen-Riemenscheibe anziehen.

Anzugsmoment: 4,3 - 6,5 Nm

(38) Den Ölmeßstab in die Führung einsetzen.

(39) Den Luftfilter mit dem Luftansaugkanal einbauen.

(40) Das Batterieerdungskabel an den negativen Batteriepol (-) anschließen.



LEMA00086-00082

ARBEITEN BEI WARMEM MOTOR

1. Prüfen des Motoröls

(1) Prüfen der Ölqualität

- ① Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund abstellen.
- ② Den Meßstab herausziehen und das Öl abwischen.
- ③ Den Meßstab so weit wie möglich einstecken.
- ④ Den Meßstab wieder herausziehen und prüfen, ob sich der Ölstand zwischen den Markierungen "F" und "L" befindet.
- ⑤ Der Motorölstand muß sich zwischen diesen beiden Marken bewegen.
Liegt er unterhalb der Marke "L," nach Ölleckstellen suchen.
Nach der Überprüfung auf Ölleckstellen Öl nachfüllen, bis die Marke "F" erreicht wird.

HINWEIS:

- Damit der Ölstand von der Marke "L" zur Marke "F" ansteigt, müssen 0,8 Liter nachgefüllt werden.

- ⑥ Das Motorölstand auf schlechten Zustand, Wasser, Verfärbung und Verdünnung überprüfen. Bei schlechter Ölqualität das Öl wechseln.

(Siehe Vorgehensweise zum Wechseln des Motoröls und des Ölfilters.)

- ⑦ Den Meßstab so weit wie möglich einführen.

(2) Prüfen des Ölstands

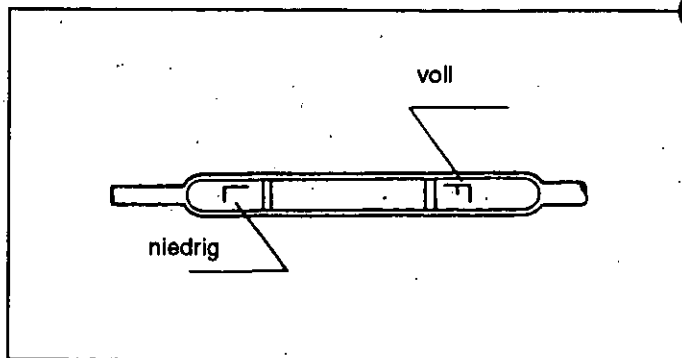
- ① Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund abstellen.
- ② Den Meßstab herausziehen und das Öl abwischen.
- ③ Den Meßstab so weit wie möglich einstecken.
- ④ Den Meßstab wieder herausziehen.
- ⑤ Der Motorölfüllstand muß sich zwischen der Marke "L" und "F" bewegen.

Liegt er unterhalb der Marke "L," nach Ölleckstellen suchen.

Nach der Überprüfung auf Ölleckstellen Öl nachfüllen, bis die Marke "L" erreicht ist.

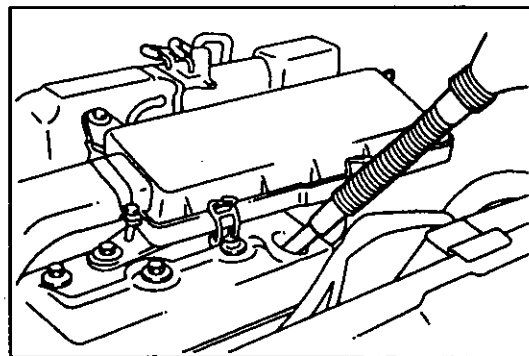
HINWEIS:

- Ein Mehrbereichsöl der API-Klasse SE mit Leichtlaufadditiven verwenden. (Siehe Vorgehensweise zum Wechseln des Motoröls und des Ölfilters.)
- Damit der Ölstand von der Marke "L" auf die Marke "F" erhöht werden kann, muß 1 Liter nachgefüllt werden.



LEMA00087-00083

- ⑥ Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen
 - ⑦ Den Motor abstellen.
 - ⑧ Nach einigen Minuten den Meßstab langsam herausziehen und das Öl abwischen.
 - ⑨ Den Meßstab wieder so weit wie möglich einführen.
 - ⑩ Den Meßstab herausziehen und prüfen, ob sich der Ölstand zwischen den Marken "F" und "L" befindet. Ist der Stand zu niedrig, empfohlenes Öl nachfüllen, bis die Marke "F" erreicht ist.
(Siehe Vorgehensweise zum Auffüllen von Motoröl.)
 - ⑪ Den Meßstab erneut so weit wie möglich einführen.
- (3) Überprüfung auf Ölleckstellen
- ① Den Ölstand prüfen.
(Siehe Vorgehensweise zum Prüfen des Ölstands.)
 - ② Den Motor anlassen.
 - ③ Sicherstellen, daß keine Ölleckstellen vorhanden sind.
ist dies jedoch der Fall, das defekte Teil reparieren oder auswechseln.



LEMA00089-00084

2. Wechseln des Motoröls und des Ölfilters

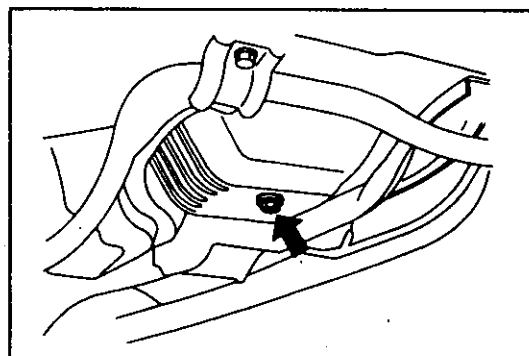
WARNUNG:

- Die Augen mit einer Schutzbrille schützen.
- Vorsicht bei Verbrennungen durch Motoröl oder durch heiße Motortelle.

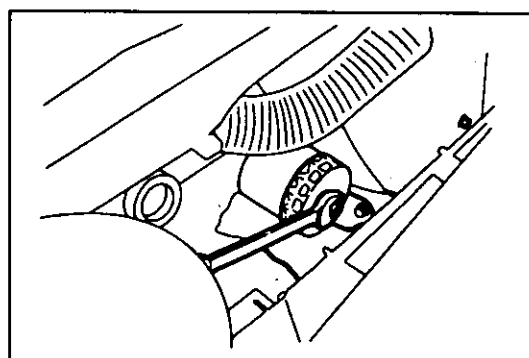
- (1) Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
- (2) Ein geeignetes Auffanggefäß unter die Ölablaßschraube stellen.
- (3) Die Ablasschraube sowie die Dichtung entfernen und das Motoröl vollständig in den Auffangbehälter ablassen.
- (4) Ein geeignetes Auffanggefäß unter den Ölfilter stellen.
- (5) Den Ölfilter mit einem Ölfilterschlüssel lockern.

VORSICHT:

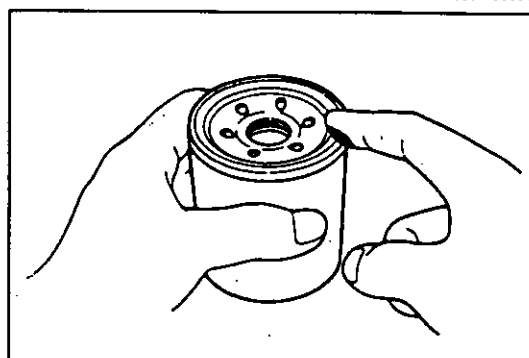
- Vorsicht, Öl kann auslaufen.
- (6) Den Ölfilter von Hand herausnehmen.
 - (7) Motoröl am Filterbefestigungsbereich des Motors abwischen.
 - (8) Eine dünne Ölschicht auf den O-Ring des neuen Ölfilters auftragen.
 - (9) Den Ölfilter von Hand einschrauben, bis der O-Ring des Ölfilters an der Ölfiltereinbauoberfläche ansteht.



LEMA00090-00085



LEMA00091-00086



LEMA00092-00087

- (10) Den Ölfilter von Hand um eine dreiviertel bis ganze Umdrehung anziehen.

(Referenz)

Anzugsmoment: 7,8 - 11,8 N·m

VORSICHT:

- Den Ölfilter nicht zu fest anziehen, da dies zu Ölleckstellen sowie zu Schäden an der Ölpumpe oder am Ölfilter führen kann.

- (11) Die Ablassschraube auf das Sollanzugsmoment festlegen. Eine neue Dichtung zwischenlegen.

Anzugsmoment: 19,6 - 29,4 N·m

- (12) Motoröl auffüllen.

HINWEIS:

- Ein Mehrbereichsöl der API-Klasse SE oder höher mit Leichtlaufadditiven verwenden.
- Damit der Ölstand von der Marke "L" auf die Marke "F" erhöht werden kann, müssen 0,8 Liter nachgefüllt werden.

ÖLMENGE:

Einheit: Liter

Gesamtmenge	2.6
Obere Marke	2.2
Untere Marke	1.4
Auswechseln des Ölfilters und Öls	2.48

- (13) Den Meßstab herausziehen und das Öl abwischen.

- (14) Den Meßstab so weit wie möglich einführen.

- (15) Den Meßstab wieder herausziehen.

- (16) Prüfen, ob der Ölstand zwischen den Marken "L" und "F" liegt.

Liegt der Ölstand unter der Marke "L," Öl auffüllen, bis die Marke "F" erreicht wird.

- (17) Den Öleinfülldeckel schließen.

WARNUNG:

- Den Öleinfülldeckel fest verschließen. Andernfalls besteht Brandgefahr.

- (18) Den Motor anlassen.

- (19) Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

- (20) Den Motor abstellen.

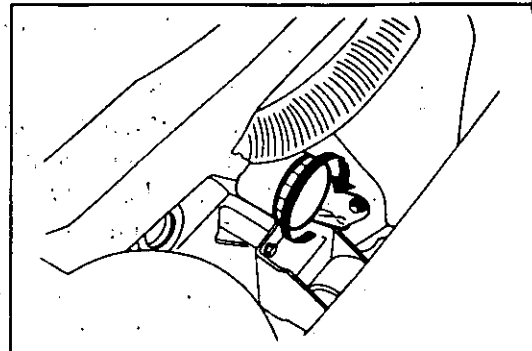
- (21) Nach einigen Minuten den Meßstab langsam herausziehen und das Öl abwischen.

- (22) Den Meßstab erneut so weit wie möglich einführen.

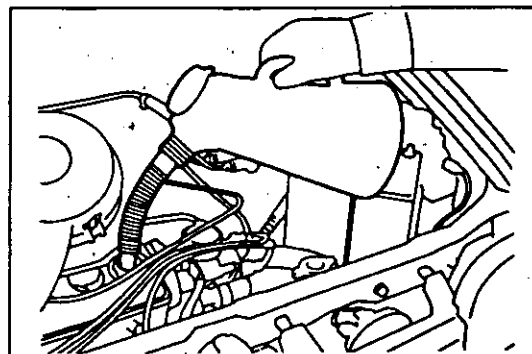
- (23) Den Meßstab herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Marken "L" und "F" liegt.

Ist der Ölstand zu niedrig, empfohlenes Öl nachfüllen, bis die Marke "F" erreicht ist.

- (24) Den Meßstab erneut so weit wie möglich einführen.



LEMA00093-00088



LEMA00094-00089

Motorschmierng

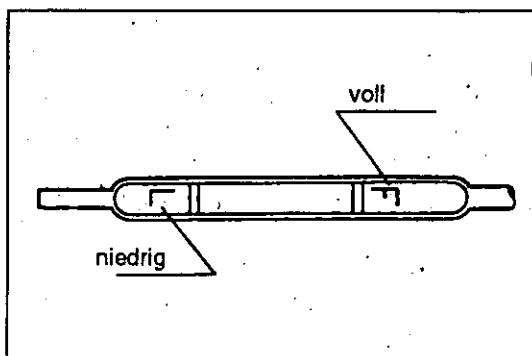
Klasse

API SE oder höher

TEMP °C	-20	-18	-7	4	16	27	38
TEMP (°F)	(-30)	(-10)	(30)	(40)	(60)	(80)	(100)
Viskosität	10W-30, 10W-40, 10W-50, 20W-40, 20W-50						
	3W-50			30			
			30				

Vor dem nächsten Ölwechsel zu erwartender Umgebungstemperaturbereich

LEMA00095-00090



LEMA00000-00091

3. Prüfen des Anlaßvorgangs und der Motorgeräusche

- (1) Prüfen, ob der Motor sanft und ohne anormale Geräusche gestartet werden kann.
- (2) Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe prüfen, ob der Motor nur dann angelassen werden kann, wenn sich der Wahlhebel in Neutral- oder Parkstellung befindet.

LEMA00096-00000

4. Prüfen der Zündkerzen

- (1) Die Widerstandsleitungen am Gummischutz fassen und von den Zündkerzen abziehen.
- (2) Prüfen der Elektrode.
 - ① Verwendung eines Isolationsprüfers:
Den Isolationswiderstand der Zündkerze messen.
Mindestisolationswiderstand: 15 MΩ

Liegt der gemessene Isolationswiderstand unter dem Sollwert, mit Schritt (3) fortfahren.

② Prüfen ohne Isolationsprüfer:

- 1 Den Motor anlassen und vollständig warmlaufen lassen.
- 2 Den Motor 5 Sekunden lang bei 4000 min⁻¹ drehen lassen.
- 3 Die Zündkerze entfernen.

WARNUNG:

- Die Zündkerzen sind heiß. Vorsicht vor Verbrennungen.

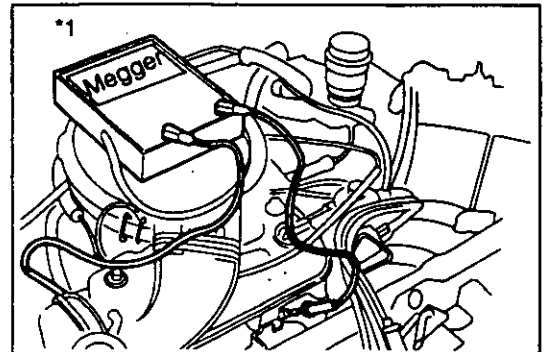
- 4 Die Zündkerzen einer Sichtprüfung unterziehen.
Elektrode ist trocken: Zündkerze in Ordnung
Elektrode ist naß: Weiter mit Schritt (5)

- (3) Die Zündkerze ausbauen.

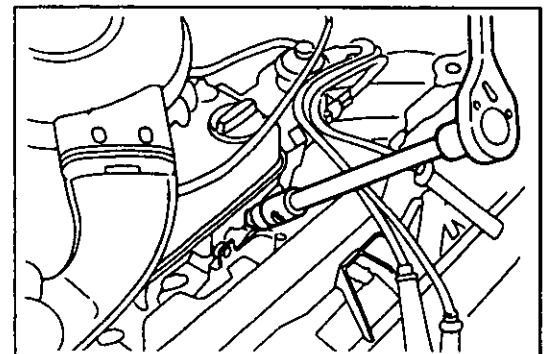
- (4) Sichtprüfung der Zündkerzen.

Die Zündkerzen auf Elektrodenverschleiß, Isolationschäden und auf korrektes Gewinde überprüfen. Sind Schäden vorhanden, die Zündkerzen austauschen.

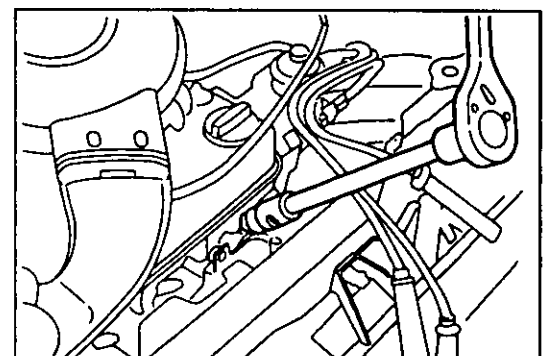
*1 Megger = Isolationsprüfer



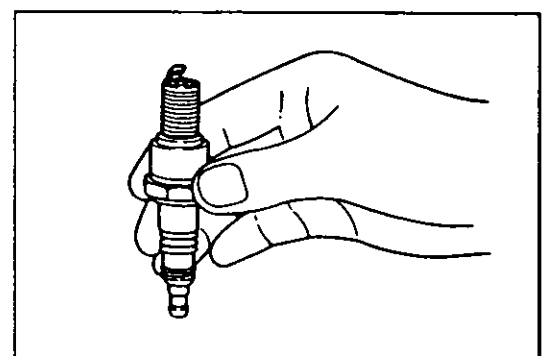
LEMA00097-00092



LEMA00098-00093



LEMA00099-00094



LEMA00100-00095

(5) Prüfen des Elektrodenabstands

Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerlehre messen. Liegt der Elektrodenabstand einer alten Zündkerze nicht im Sollbereich, diese ersetzen.

Ist der Elektrodenabstand einer neuen Zündkerze nicht im Sollbereich, diesen durch Biegen der Erdelektrode einstellen. Dabei vorsichtig vorgehen, um die Spitze nicht zu berühren.

Empfohlene Zündkerzen

		ED-10	ED-20	EF-EL
NIPPON DENSO	Typ	W20EXR-U	W20EXR-U11	QL22TR-S
	Abstand (mm)	0.7 - 0.8	1.0 - 1.1	0.9 - 1.0
NGK	Typ	BPR-6EY	BPR6EY (6ES)-11	BCPR7EK D
	Abstand (mm)	0.8 - 0.9	1.1 - 1.2	0.9 - 1.0

VORSICHT:

- Beim Motor EF-EL darauf achten, daß Zündkerzen des Typs QL22TR-S oder BCPR7EKD eingesetzt werden.

HINWEIS:

- Alle drei Zündkerzen müssen den gleichen Hitzebereich aufweisen und vom selben Hersteller stammen.

(6) Reinigen der Zündkerzen

Weist die Elektrode Spuren von nassem Kohlenstoff auf, die Elektrode trocknen und in einem Zündkerzen-Reinigungsgerät säubern.

Luftdruck: Höchstens 6 bar

Dauer: Weniger als 20 Sekunden

HINWEIS:

- Verölte Zündkerzen vor dem Reinigen in einem Zündkerzen-Reinigungsgerät mit Benzin abspülen.

(7) Prüfen des Zündkerzenisolationswiderstands

Größer als: 20 M Ω

Liegt der Isolationswiderstand unter dem Sollwert, die Zündkerze auswechseln.

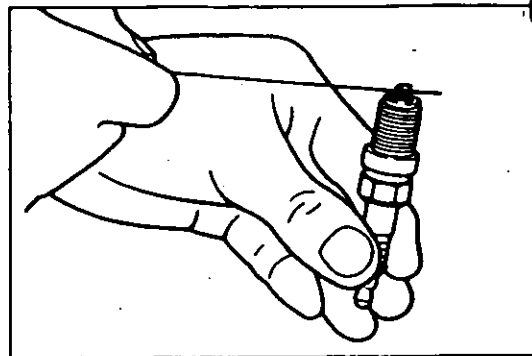
(8) Einbau der Zündkerzen

Die Zündkerzen einsetzen. Anschließend auf folgendes Sollanzugsmoment festziehen.

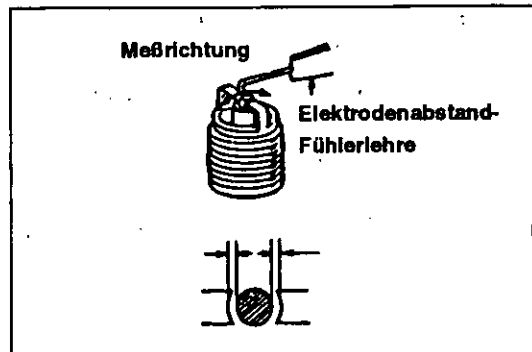
Anzugsmoment: 14,7 - 20,6 Nm

HINWEIS:

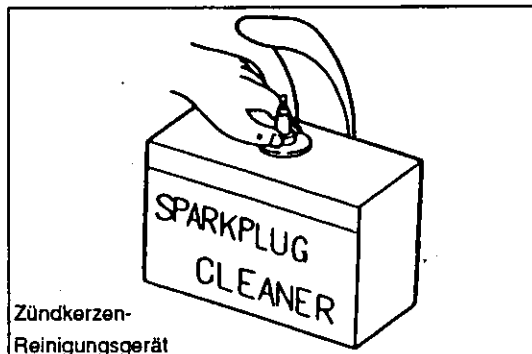
- Da die Stärke der Isolierung bei einer kleinen Zündkerze vergleichsweise geringer ist als die einer normalen Zündkerze, das Werkzeug nur zum Festziehen regulärer Zündkerzen verwenden. Beim Festziehen den Schlüssel stets gerade halten.



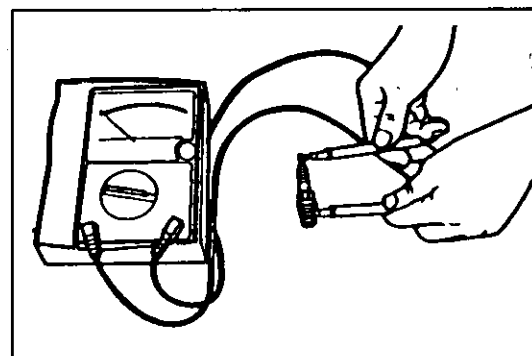
LEMA00101-00096



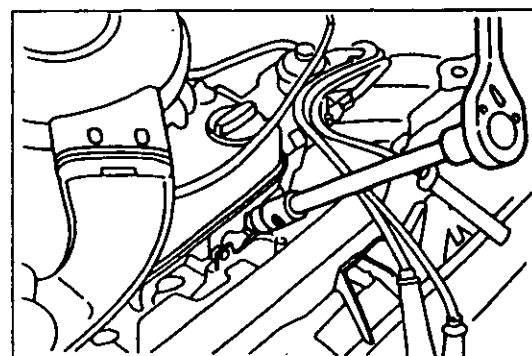
LEMA00102-00097



LEMA00103-00098



LEMA00104-00099



LEMA00105-00100

- (9) Die Widerstandsleitungen an den Zündkerzen anschließen.

5. Prüfen der Verteilerkappe und des Rotors

- (1) Prüfen, ob die Zündung ausgeschaltet ist.
- (2) Die Widerstandsleitungen von der Verteilerkappe abtrennen.

HINWEIS:

- Beim Abklemmen nicht das Kabel der Widerstandsleitung, sondern den Gummischutz fassen.
- (3) Die Befestigungsschrauben lösen und die Verteilerkappe abnehmen.
 - (4) Die Verteilerkappe auf Risse und andere Schäden überprüfen.
 - (5) Die mittlere Kohlenelektrode auf Verschleiß prüfen. Liegt übermäßiger Verschleiß vor, die Elektrode auswechseln.

HINWEIS:

- Rotor und mittlere Kohlenelektrode müssen gemeinsam gewechselt werden.
- (6) Prüfen, ob die Elektrode elektrische Korrosion aufweist. Ist übermäßige Korrosion vorhanden, diese mit Natriumbikarbonatlösung entfernen. Nicht mit einem Schraubendreher o.ä. abschaben.

- (7) Den Verteilerrotor herausziehen.
- (8) Den Verteilerrotor auf Risse und andere Schäden prüfen. Liegen Schäden vor, den Rotor austauschen.

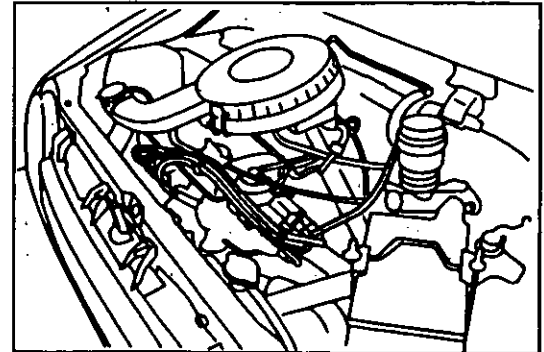
HINWEIS:

- Rotor und mittlere Kohlenelektrode müssen gemeinsam gewechselt werden.

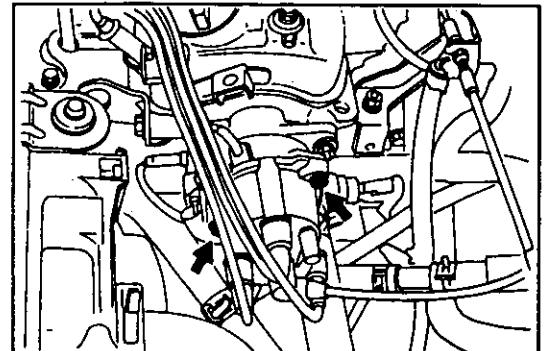
- (9) Die Elektrode auf Korrosion untersuchen. Liegt Korrosion vor, diese mit einer Natriumbikarbonatlösung entfernen.

HINWEIS:

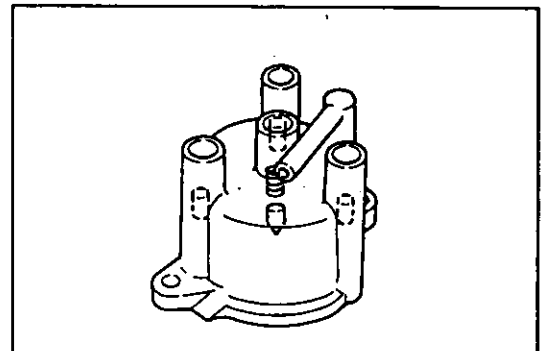
- Die Korrosion nicht mit einer Feile oder harten Werkzeugen abschaben.



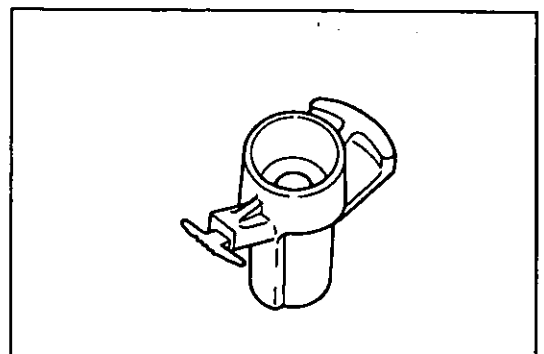
LEMA00106-00101



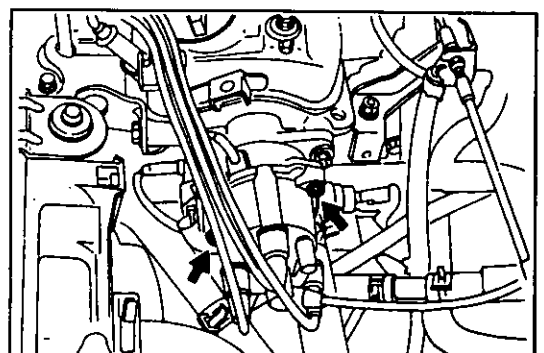
LEMA00107-00102



LEMA00108-00103



LEMA00109-00104



LEMA00110-00105

- (10) Den Verteilerrotor fest am Verteiler montieren.
- (11) Die Verteilerkappendichtung auswechseln.
- (12) Die Verteilerkappe am Verteiler anbringen.
- (13) Die Widerstandsleitungen an der Verteilerkappe anschließen.

6. Prüfen und Einstellen des Ventilspiels

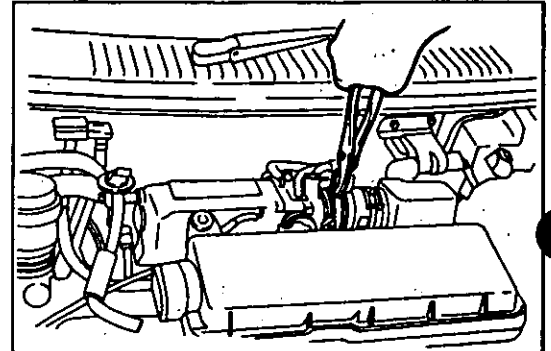
HINWEIS:

- Das Ventilspiel wird normalerweise bei warmem Motor eingestellt.
Mit "warm" wird in diesem Fall ein Zustand bezeichnet, bei dem die Kühlmitteltemperatur im Bereich zwischen 75-85 °C und die Motoröltemperatur über 65 °C liegt.
Wurde der Motor überholt, ist es jedoch erforderlich, das Ventilspiel zunächst bei kaltem Motor einzustellen und anschließend nach dem Warmlaufen des Motors nachzustellen.

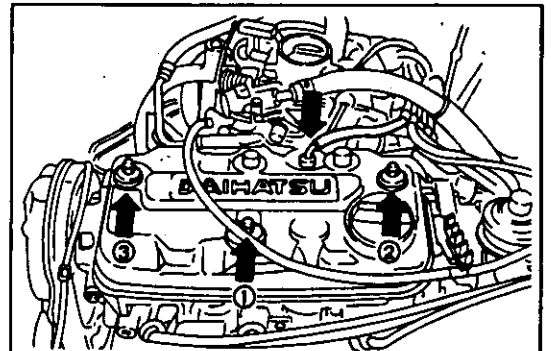
LEMA00111-00000

(1) Ausbau der Zylinderkopfabdeckung [ED-20 Motor]

- Den Luftfilter von der Zylinderkopfabdeckung nach Lösen der drei Schrauben und zwei Clips ausbauen.
- Den PCV-Schlauch von der Zylinderkopfabdeckung abziehen.
- Die drei Muttern in zwei oder drei Schritten in der nebenstehend gezeigten Reihenfolge lösen.
- Die drei Muttern und Dichtungsscheiben entfernen.
- Die Zylinderkopfdichtung ausbauen.



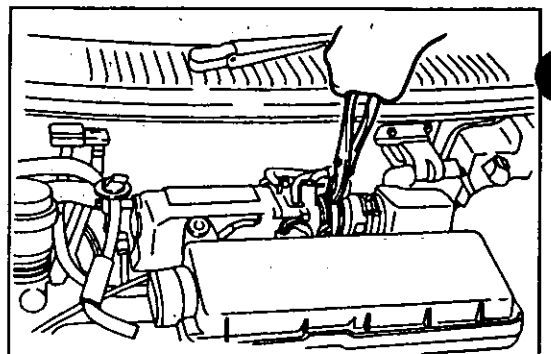
LEMA00112-00106



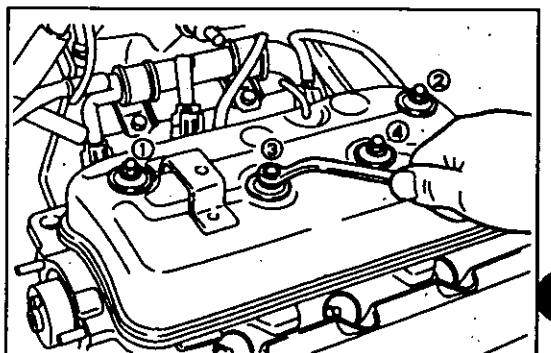
LEMA00113-00107

[EF-EL Motor]

- Den Luftfilter nach Lösen der drei Schrauben und zwei Clips von der Zylinderkopfabdeckung ausbauen.
- Den PCV-Schlauch von der Zylinderkopfabdeckung abziehen.
- In zwei oder drei Schritten die vier Schrauben in der nebenstehend gezeigten Reihenfolge lösen.
- Die vier Muttern und Dichtungsscheiben entfernen.
- Die Zylinderkopfabdeckung ausbauen.



LEMA00114-00108



LEMA00115-00109

[ED-10 Motor]

- ① Die Widerstandsleitungen sowie Starterklappe und Gaszug von den Klemmen lösen.

- ② Den Unterdruckschlauch vom Unterdruckmotor und Schlauchklip abziehen.

- ③ Den Ansaugschlauch für Kaltluft vom Luftfilter abziehen.

HINWEIS:

- Den Ansaugschlauch für Kaltluft nicht beschädigen.

- ④ Die Flügelmutter entfernen und die Klemmen abnehmen.

- ⑤ Die Luftfilterabdeckung entfernen.

HINWEIS:

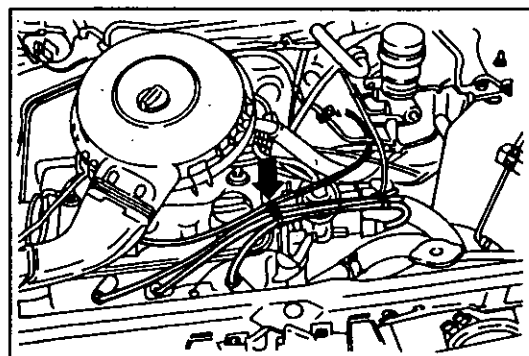
- Beim Ausbau den Ansaugschlauch für Warmluft nicht beschädigen.

- ⑥ Den Luftfiltereinsatz entfernen.

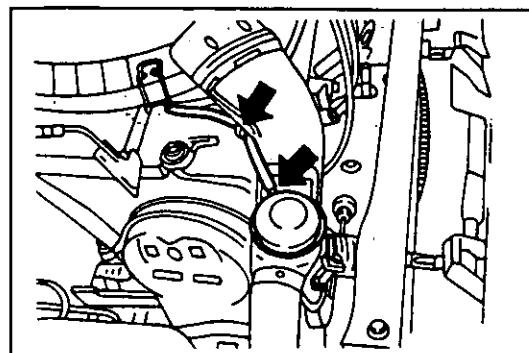
- ⑦ Die Befestigungsschrauben des Luftfiltergehäuses entfernen.

- ⑧ Das Luftfiltergehäuse langsam anheben.

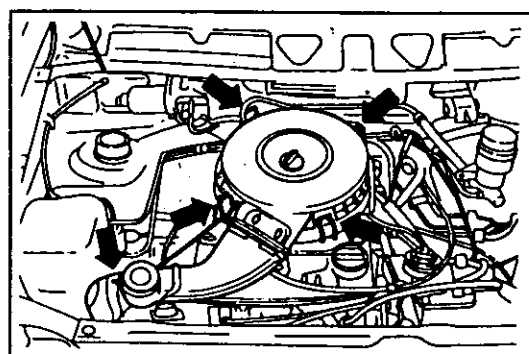
- ⑨ Den PCV-Schlauch und Vakuumschlauch vom Luftfiltergehäuse abziehen.



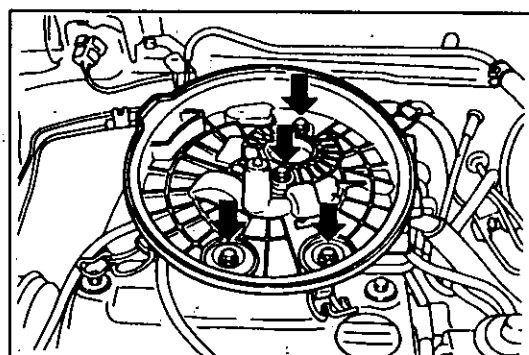
LEMA00116-00110



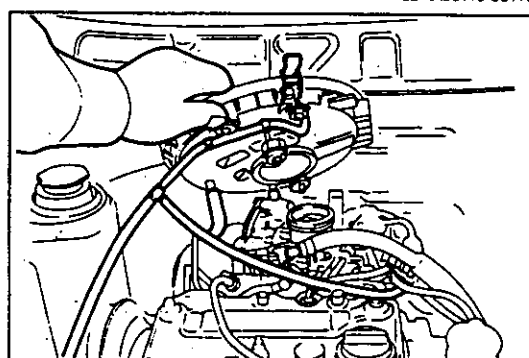
LEMA00117-00111



LEMA00118-00112

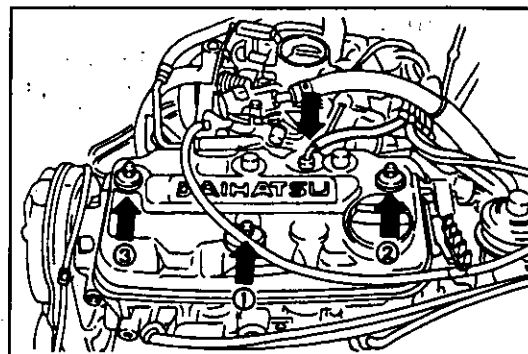


LEMA00119-00113



LEMA00120-00114

- ⑩ Den PCV-Schlauch von der Zylinderkopfabdeckung abziehen.
- ⑪ In zwei oder drei Schritten die drei Muttern wie nebenstehend gezeigt lösen.
- ⑫ Die drei Muttern und die Dichtungsscheibe entfernen.
- ⑬ Die Zylinderkopfabdeckung ausbauen.



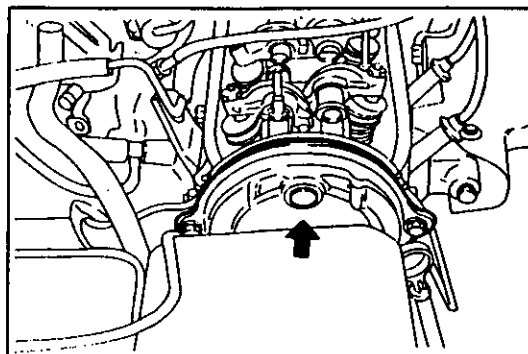
LEMA00121-00115

(2) Prüfen und Einstellen des Ventilspiels

HINWEIS:

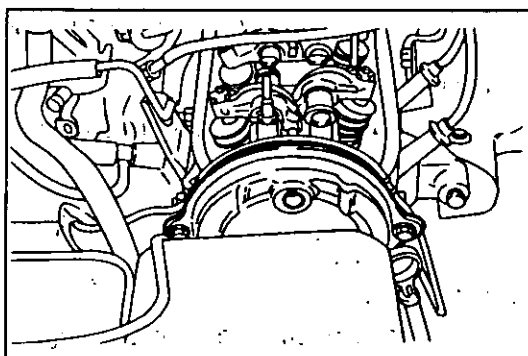
- Vor dem Festziehen der Stellschrauben Öl zwischen Kontermutter und Ventilkipphebel auftragen.

- ① Den Gummistopfen an der Antriebsriemenabdeckung entfernen.



LEMA00122-00116

- ② Die Kurbelwelle drehen, bis die Markierung oder Marke "F" der Antriebsriemenscheiben mit der Öffnung in der Antriebsriemenabdeckung ausgerichtet ist.
(Hierbei befindet sich Kolben Nr. 1 am oberen Totpunkt des Kompressionshubs.)

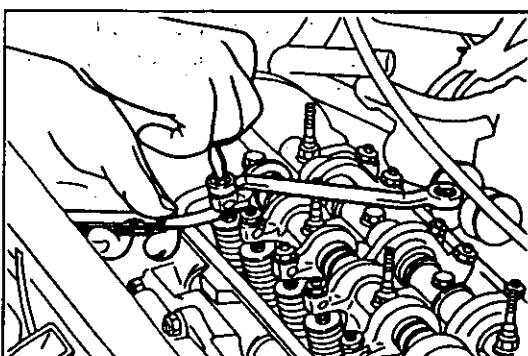


LEMA00123-00117

- ③ Das Ventilspiel entsprechend der nachfolgenden Tabelle prüfen oder einstellen.

Zylinder		1	2	3
Kurbelwinkel				
Wenn Kolben Nr.1 am Ende des Kompressionshubs	Einl.	○		○
	Ausl.	○	○	

Mit der Marke "O" sind diejenigen Ventile gekennzeichnet, die auf diese Art eingestellt werden können.



LEMA00124-00118

Ventilspiel (Heiß)

Einlaß: $0,25 \pm 0,05$ mm

Auslaß (ED-10, ED-20 Motor):

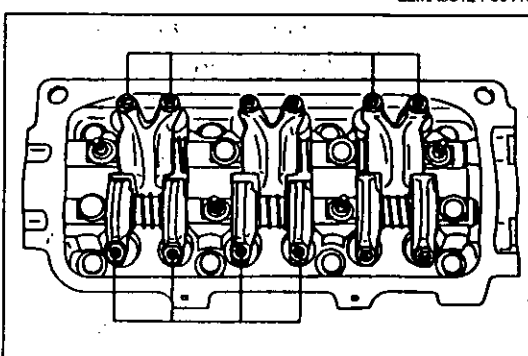
$0,30 \pm 0,05$ mm

Auslaß (EF-EL Motor):

$0,35 \pm 0,05$ mm

Anzugsmoment (Kontermutter):

19,6 - 24,5 Nm



LEMA00125-00119

- ④ Die Kurbelwelle um 360 Grad drehen.
(Hierbei den Kolben Nr. 1 auf den oberen Totpunkt am Ende des Auslaßhubs setzen.)
- ⑤ Die restlichen Ventilspiele prüfen und einstellen.

Zylinder		1	2	3
Kurbelwinkel	Einl.		○	
	Ausl.			○

Mit der Marke "O" sind Ventile gekennzeichnet, die auf diese Art eingestellt werden können.
Die Sollwerte entsprechend denjenigen bei Schritt 3.

- ⑥ Den Stopfen an der Antriebsriemenabdeckung anbringen.

(3) Einbau der Zylinderkopfabdeckung

- ① Öl von der Dichtungseinbaufläche am Zylinderkopf abwischen.

- ② Die Dichtung der Zylinderkopfabdeckung auf Schäden prüfen.
Bei Bedarf die Dichtung auswechseln.

HINWEIS:

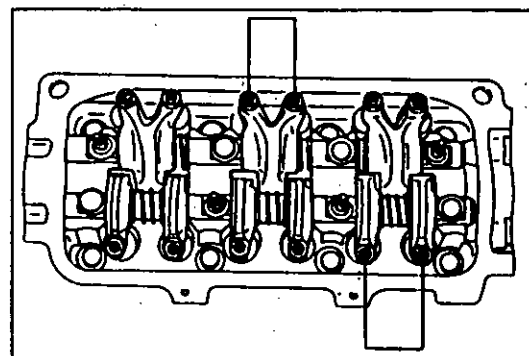
- Die Dichtung der Zylinderkopfabdeckung so einsetzen, daß die Markierung zur Auslaßseite zeigt.

- ③ Die Zylinderkopfabdeckung am Zylinderkopf anbringen.

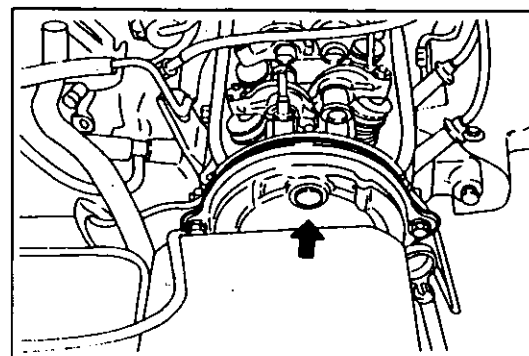
- ④ Die Dichtungsscheibe einsetzen.

HINWEIS:

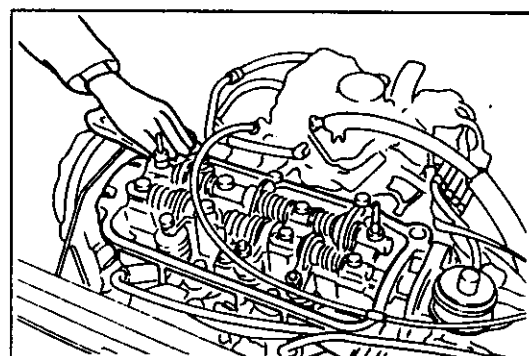
- Prüfen, ob die Dichtungsscheibe beschädigt ist.
- Ist die Dichtungsscheibe beschädigt, eine neue verwenden.



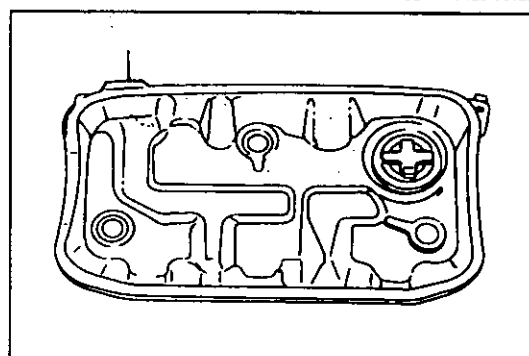
LEMA00126-00120



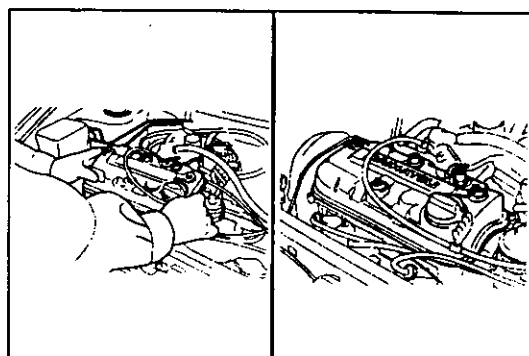
LEMA00127-00121



LEMA00128-00122



LEMA00129-00123



LEMA00130-00124

[ED-20 Motor]

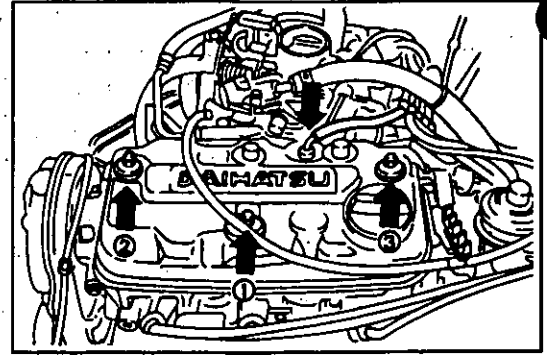
- ⑤ Die Muttern der Zylinderkopfabdeckung in zwei oder drei Schritten entsprechend der nebenstehenden Abbildung anziehen, bis sie das vorgegebene Anzugsmoment erreicht haben.
Anzugsmoment: 4,3 - 6,5 Nm

- ⑥ Den PCV-Schlauch an der Zylinderkopfabdeckung anschließen.

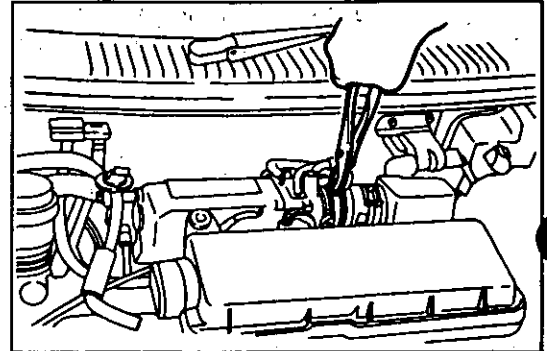
- ⑦ Den Luftfilter mit den drei Schrauben und zwei Schlauchclips anbringen.

HINWEIS:

- Die Schlauchclips müssen jeweils fest angebracht sein.



LEMA00131-00125



LEMA00132-00126

[EF-EL Motor]

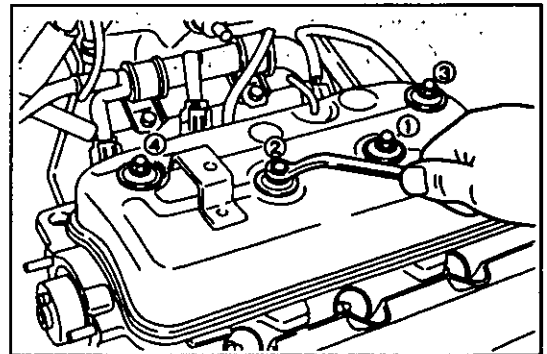
- ⑤ Die Muttern der Zylinderkopfabdeckung in zwei oder drei Schritten entsprechend der nebenstehenden Abbildung anziehen, bis das vorgegebene Anzugsmoment erreicht ist.
Anzugsmoment: 4,3 - 6,5 Nm

- ⑥ Den PCV-Schlauch an der Zylinderkopfabdeckung anschließen.

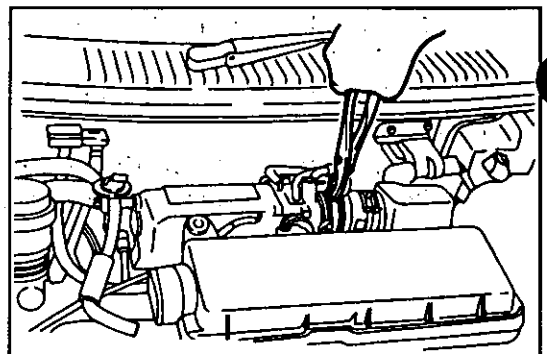
- ⑦ Den Luftfilter mit drei Schrauben und zwei Schlauchclips anbringen.

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß die Schlauchclips jeweils korrekt befestigt sind.



LEMA00133-00127

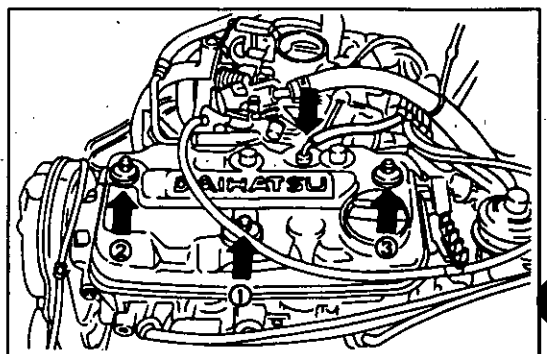


LEMA00134-00128

[ED-10 Motor]

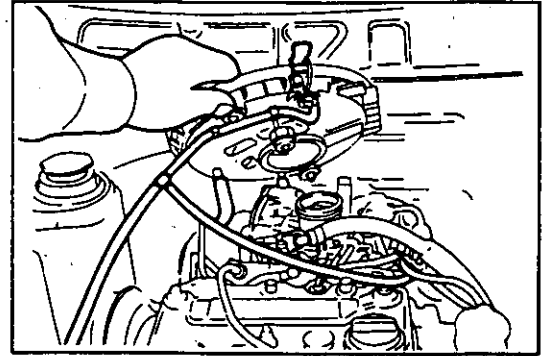
- ⑤ Die Muttern der Zylinderkopfabdeckung in zwei oder drei Schritten entsprechend der nebenstehenden Abbildung anziehen, bis das vorgegebene Anzugsmoment erreicht ist.
Anzugsmoment: 4,3 - 6,5 Nm

- ⑥ Den PCV-Schlauch an der Zylinderkopfabdeckung anschließen.



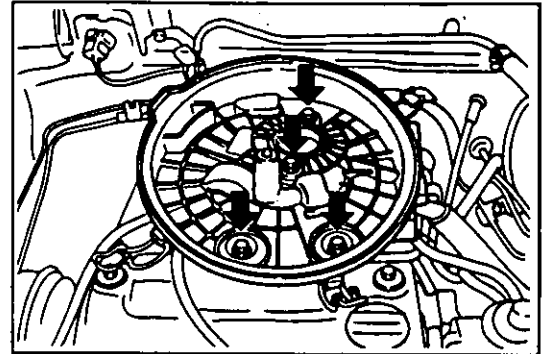
LEMA00135-00129

- ⑦ Den PCV-Schlauch und den Unterdruckschlauch am Luftfiltergehäuse anschließen.



LEMA00136-00130

- ⑧ Das Luftfiltergehäuse am Motor anbringen.



LEMA00137-00131

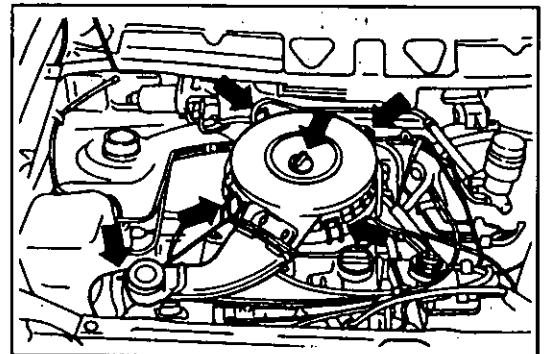
- ⑨ Den Luftfilterfiltereinsatz im Luftfiltergehäuse einsetzen.

- ⑩ Die Luftfilterabdeckung anbringen.

HINWEIS:

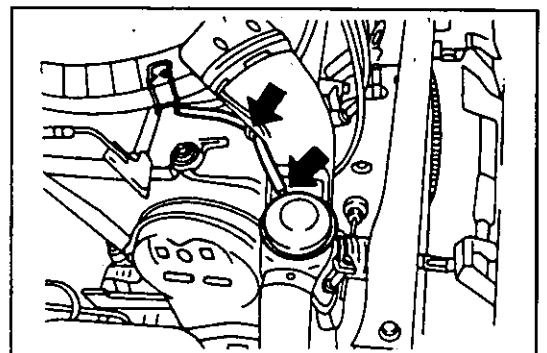
- Den Ansaugschlauch für Warmluft beim Einbau nicht beschädigen.

- ⑪ Die Flügelmutter anbringen und die Klemmen befestigen.



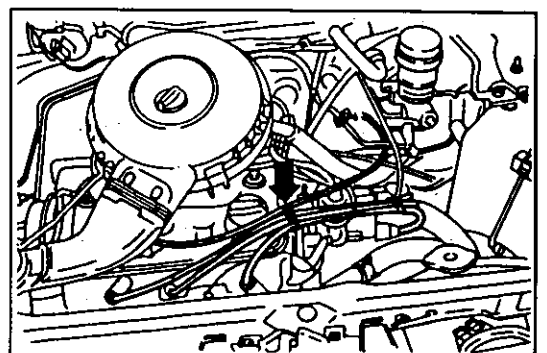
LEMA00138-00132

- ⑫ Den Unterdruckschlauch am Unterdruckmotor und die Schlauchklemme anschließen.



LEMA00139-00133

- ⑬ Die Widerstandsleitungen sowie Starterklappe und Gaszug an den Klemmen anschließen.



LEMA00140-00134

7. Prüfen und Einstellen des Zündzeitpunkts [ED-20, EF-EL Motor]

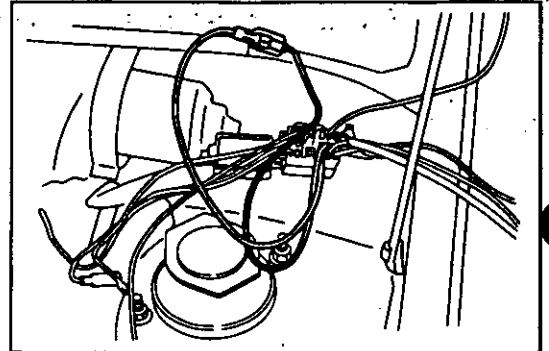
HINWEIS:

- Der Zündzeitpunkt wird normalerweise bei warmem Motor eingestellt.
Mit "warm" wird in diesem Fall ein Zustand bezeichnet, bei dem die Kühlmitteltemperatur im Bereich zwischen 75 - 85 °C und die Motoröltemperatur über 65 °C liegt.

- (1) Den Motor warm laufenlassen.
- (2) Die Steckeranschlüsse mit folgendem Spezialwerkzeug anschließen.

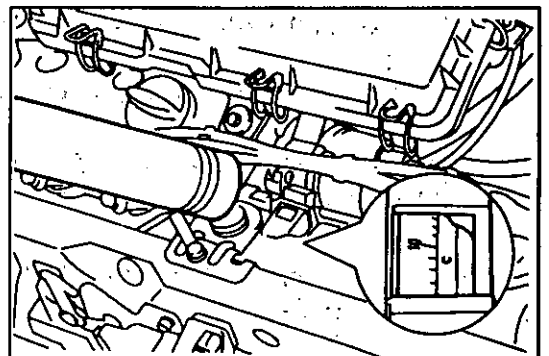
SST: 09991-87210-000

LEMA00141-00000



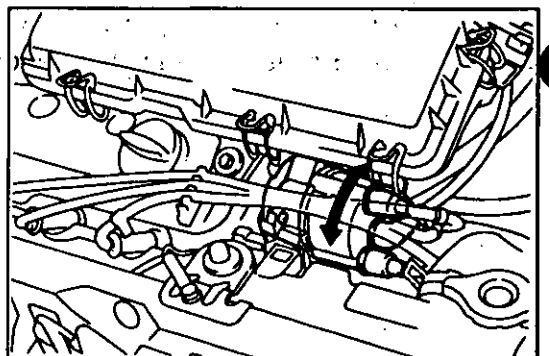
LEMA00142-00135

- (3) Den Zündzeitpunkt mit einer Zündlichtpistole prüfen.
Zündzeitpunkt: 5 + 2 BTDC/900 min⁻¹ (ED-20 Motor)
5 + 2 BTDC/800 min⁻¹ (EF-EL Motor)



LEMA00143-00136

- (4) Entspricht das Prüfergebnis nicht der Vorgabe, den Zündzeitpunkt durch Drehen des Verteilers einstellen.



LEMA00144-00137

[ED-10 Motor]

HINWEIS:

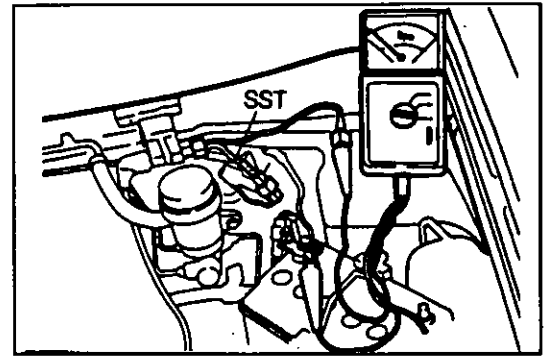
- Beim Einstellen des Zündzeitpunkts den Unterdruckschlauch vom Unterdruckzündversteller abtrennen.
- Die Motordrehzahl darf die vorgegebene Drehzahl nicht überschreiten. Außerdem muß der Zündzeitpunkt stabil sein.

LEMA00145-00000

- (1) Den Motor warmlaufen lassen.
- (2) Die Meßklemme am Drehzahlmesser des Motors anschließen.

HINWEIS:

- Muß der Drehzahlmesser an den Minuspol der Zündspule angeschlossen werden, das folgende Spezialwerkzeug an den Zündspulenstecker anschließen. Danach den Meßstecker des Drehzahlmessers am Spezialwerkzeug anschließen.
SST: 09991-87604-000

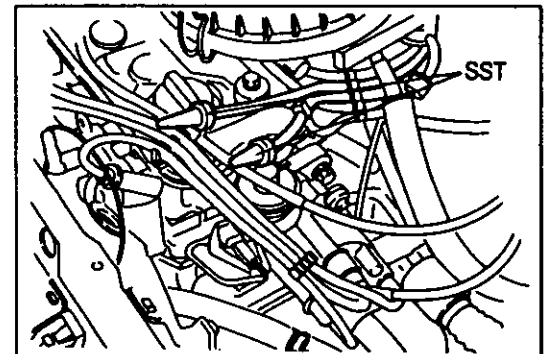


LEMA00146-00138

VORSICHT:

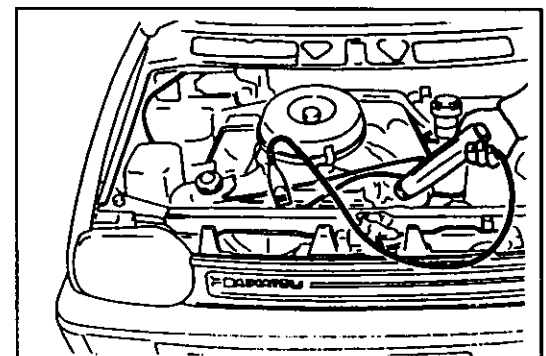
- Die Drehzahlmesserklammer niemals erden. Die Zündanlage könnte beschädigt werden.
- Vor dem Einsatz des Drehzahlmessers prüfen, ob er für die Zündanlage geeignet ist.

- (3) Die Unterdruckschläuche vom Unterdruckzündversteller des Verteilers entfernen.
- (4) Die abgetrennten Unterdruckschläuche mit folgenden Spezialwerkzeug verschließen.
SST: 09258-00030-000



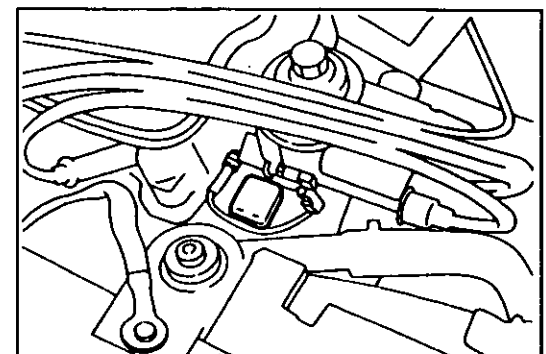
LEMA00147-00139

- (5) Eine Zündlichtpistole am Widerstandskabel von Zylinder Nr. 1 (an der Antriebsriemensseite) anschließen.



LEMA00148-00140

- (6) Die Abdeckung an der Wartungsöffnung oben am Getriebegehäuse entfernen.

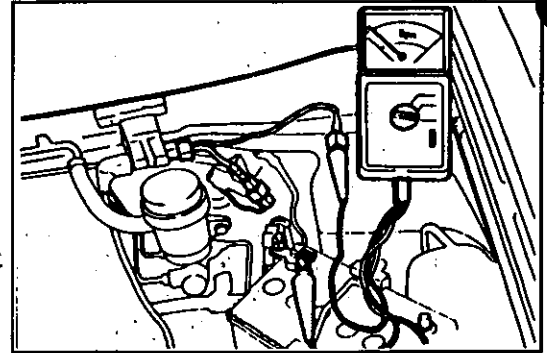


LEMA00149-00141

MA-40

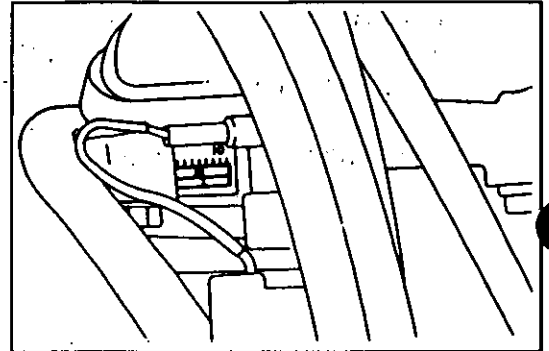
- (7) Den Motor anlassen.
- (8) Die Motordrehzahl muß stabil sein und unter 900 min^{-1} liegen.

Überschreitet sie 900 min^{-1} oder ist sie instabil, die Motordrehzahl auf die Leerlaufdrehzahl einstellen. (Siehe die Vorgehensweise zum Prüfen und Einstellen der Leerlaufdrehzahl.)



- (9) Prüfen, ob die Zündmarkierung am Schwungrad mit der Anzeige ausgerichtet ist.

Zündzeitpunkt: $5 + 2 \text{ BTDC}/900 \text{ min}^{-1}$

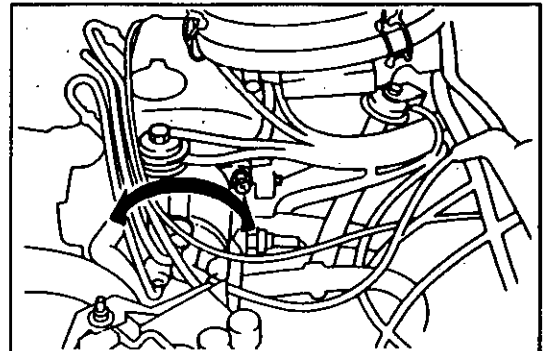


- (10) Einstellen des Zündzeitpunkts (nach Bedarf).

- ① Die Verteilerbefestigungsschrauben lösen.
- ② Den Verteilereinbauwinkel ändern. Hierzu den Verteiler drehen, bis die Zündzeitpunktmarkierung am Schwungrad mit der Anzeige ausgerichtet ist.

REFERENZ:

- Durch Drehen des Verteilers in Uhrzeigerrichtung wird der Zündzeitpunkt in Richtung Früh verstellt. Durch Drehen des Verteilers in Gegenuhrzeigerrichtung wird der Zündzeitpunkt in Richtung Spät verlegt.



- ③ Die Verteilerbefestigungsschrauben auf das Sollanzugsmoment festziehen und sicherstellen, daß der Zündzeitpunkt nicht verstellt wird.

Anzugsmoment: $15,3 - 22,9 \text{ Nm}$

- (11) Den Motor abstellen.
- (12) Die Zündlichtpistole entfernen.
- (13) Den Drehzahlmesser und das Spezialwerkzeug entfernen.
- (14) Die Abdeckung der Serviceöffnung oben am Getriebegehäuse anbringen.
- (15) Die Unterdruckschläuche an den Unterdruckzündverteiler anschließen.
- (16) Die Leerlaufdrehzahl einstellen.
- (17) Den Ölstand prüfen.
- (18) Am Motor darf kein Öl austreten. Sind Ölleckstellen vorhanden, die entsprechenden Reparaturen nach Bedarf vornehmen.

8. Prüfen und Einstellen der Leerlaufdrehzahl [ED-10 Motor]

HINWEIS:

- Die Leerlaufdrehzahl nicht bei laufendem Gebläse einstellen.

Vorbereitende Maßnahmen zur Leerlaufeinstellung

- Den Motor vollständig warmlaufen lassen. (Nach dem Anspringen des Gebläses den Motor weitere zehn Minuten laufen lassen.)
- Prüfen, ob sämtliche Stromverbraucher abgeschaltet sind.
- Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz eingebaut ist.
- Prüfen, ob sämtliche Unterdruckschläuche angeschlossen sind.
- Das Einlaßsystem auf Luftleckstellen untersuchen.
- Die Abgasanlage auf Luftleckstellen untersuchen.
- Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe den Wahlhebel auf Neutral stellen.
- Die Feststellbremse fest anziehen.
- Prüfen, ob der Gaszug korrekt eingestellt ist.
- Prüfen, ob die Starterklappe vollständig geöffnet ist.
- Prüfen, ob der Choke vollständig in die Ausgangsposition zurückgestellt wurde.

LEMA00154-00000

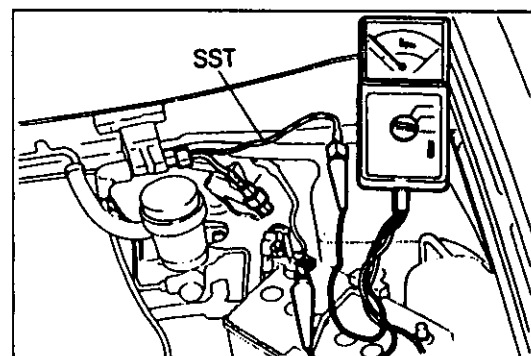
(1) Anschluß eines Drehzahlmessers

Die Drehzahlmesserklemme an den Motor anschließen.

HINWEIS:

- Muß der Drehzahlmesser mit dem Minuspol der Zündspule verbunden werden, das folgende Spezialwerkzeug an den Zündspulenstecker anschließen. Dann die Drehzahlmesserklemme an das Spezialwerkzeug anschließen.

SST: 09991-87604-000



LEMA00155-00145

VORSICHT:

- Die Drehzahlmesserklemmen niemals erden. Die Zündanlage könnte beschädigt werden.
- Vor dem Einsatz des Drehzahlmessers prüfen, ob er für die Zündanlage geeignet ist.

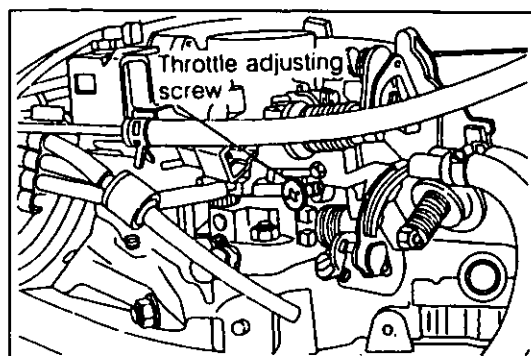
LEMA00156-00000

(2) Den Motor ca. 20 Sekunden mit 2000 min^{-1} laufen lassen.

(3) Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube einstellen, so daß die Motorleerlaufdrehzahl dem Sollwert entspricht.
Sollleerlaufdrehzahl: $900 \pm_{50}^{100} \text{ min}^{-1}$

- (4) Die Zündung ausschalten.
- (5) Den Drehzahlmesser entfernen.
- (6) Das Spezialwerkzeug entfernen.
- (7) Die Zündspule anschließen.

Throttle adjusting screw =
Leerlaufgemisch-Regulierschraube



LEMA00157-00146

9. Prüfen und Einstellen der CO/HC-Konzentrationen [ED-10 Motor]

HINWEIS:

- Die Messung nicht bei drehendem Kühlergebläsemotor durchführen.

Vorbereitende Maßnahmen zum Prüfen und Einstellen der CO/HC-Konzentrationen.

- Das Spezialwerkzeug SST (09243-87201-000) zum Einstellen der Leerlaufgemisch-Regulierschraube verwenden.
- Das CO/HC-Meßgerät vor seinem Einsatz entsprechend der Herstelleranleitung vorbereiten.

(CO Einstellung)

- (1) Die Meßleitung des CO/HC-Meßgeräts in den Auspuff einsetzen.
- (2) Die Leerlaufdrehzahl einstellen.
(Siehe Seite MA-41.)

HINWEIS:

- Den Drehzahlmesser nicht entfernen.
- (3) Den Motor ca. 20 Sekunden mit 2000 min^{-1} drehen lassen.
 - (4) Die CO-Konzentration bei Leerlaufdrehzahl messen.
Prüfen, ob die CO-Konzentration im Sollbereich liegt.
Soll-CO-Konzentration: $1,5 \pm 0,5 \%$

HINWEIS:

- Dreht der Motor unrund, die CO-Konzentration innerhalb des Sollbereichs auf einen höheren Wert einstellen.
- Entspricht der Meßwert nicht dem Sollbereich, die Einstellungen entsprechend den Angaben ab Schritt (5) durchführen.

- (5) Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube langsam mit dem folgenden Sonderzubehör drehen, so daß die CO-Konzentration den Sollwert erreicht.

SST: 09243-87201-000

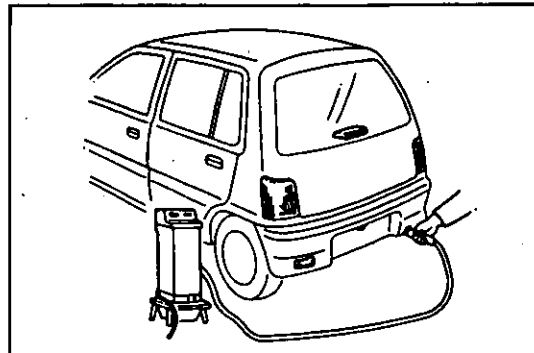
HINWEIS:

- Weicht die CO-Konzentration stark vom Sollwert ab, den ursprünglichen Mischzustand herstellen. Zu diesem Zweck die Leerlaufgemisch-Regulierschraube zudrehen und anschließend um viereinhalb Umdrehungen zurückdrehen.

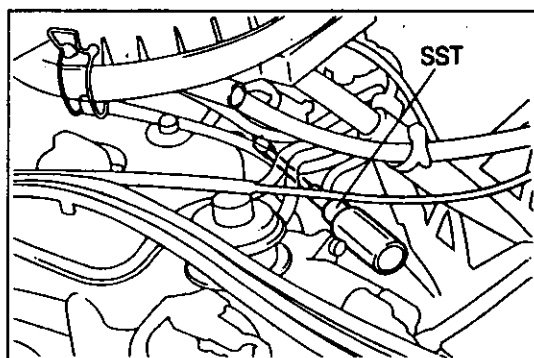
- (6) Die Leerlaufeinstellschraube so drehen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Motorleerlaufdrehzahl: 900 min^{-1}

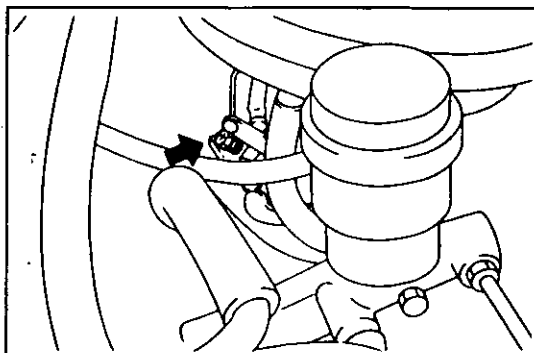
LEMA00158-00000



LEMA00159-00147



LEMA00160-00148



LEMA00161-00149

(7) Messen der CO-Konzentration

Prüfen, ob die CO-Konzentration im Sollbereich liegt.

Soll-CO-Konzentration: $1,5 \pm 0,5 \%$

Weicht die CO-Konzentration vom Sollwert ab, die Funktionen entsprechend Schritt (3) durchführen. Wird jedoch trotz wiederholter Einstellversuche die Soll-Konzentration nicht erreicht, den Fehler entsprechend der nachstehenden Tabelle suchen.

LEMA00162-00000

(HC-Einstellung)

(8) Die CO-Konzentration bei Leerlaufdrehzahl messen.

Prüfen, ob die HC-Konzentration im Sollbereich liegt.

Soll-HC-Konzentration: Unter 2000 PPM

Liegt die gemessene Konzentration nicht im Sollbereich, den Fehler entsprechend der nachstehenden Tabelle suchen.

Mögliche Ursachen für fehlerhafte CO/HC-Konzentrationen

Mögliche Ursachen	CO-Konzentration	HC-Konzentration	Bemerkungen
Falsche CO-Konzentrationen		☐	
Fehlerhaftes Ventilspiel		☐	Kompressionsdruck prüfen
Fehlerhafter Ventil Sitz		☐	
Störungen der Zündanlage Zündkerzen Widerstandskabel Verteiler Zündspule	☐	☐	
Luftleckstelle im Einlaßsystem	☐		
Fehlfunktion des HIC-Ventils	☐		
Verschleiß der inneren Motorteile	☐		

(9) Die Zündung abstellen.

(10) Die Leitung vom CO/HC-Meßgerät zum Motor abziehen.

(11) Den Drehzahlmesser vom Motor entfernen.

(12) Den Motor anlassen. Sicherstellen, daß der Motor rund läuft.

LEMA00163-00000

10. Wechseln des Kühlmittels

WARNUNG:

- Den Kühlerdeckel niemals bei warmem Motor öffnen.

VORSICHT:

- Als Kühlwasser nur weiches Wasser ohne Mineralsalze, Kalzium, Magnesium usw. verwenden.
- Kühlwasser, das auf die Karosserie gelangt ist, sofort mit frischem Wasser abwischen.

- (1) Sicherstellen, daß die Kühlmitteltemperatur in etwa der Umgebungstemperatur entspricht.
- (2) Den Kühlerdeckel soweit in Gegenuhrzeigerrichtung aufdrehen, bis der erste Widerstand fühlbar ist.
- (3) Den Kühlerdeckel zwei- bis dreimal leicht eindrücken, um den Kühlerinnendruck abzulassen.
- (4) Den Kühlerdeckel schließen.
- (5) Ein geeignetes Auffanggefäß unter die Ablassschraube stellen.
- (6) Die Ablassschraube öffnen und das Kühlwasser ablassen.
- (7) Den Kühlerdeckel abnehmen.

- (8) Das Kühlmittel im Reservetank ablassen.
- (9) Nach Ablassen des Kühlmittels die Ablassschraube schließen.
- (10) Kühler und Reservetank mit Wasser füllen.
- (11) Den Motor anlassen.

HINWEIS:

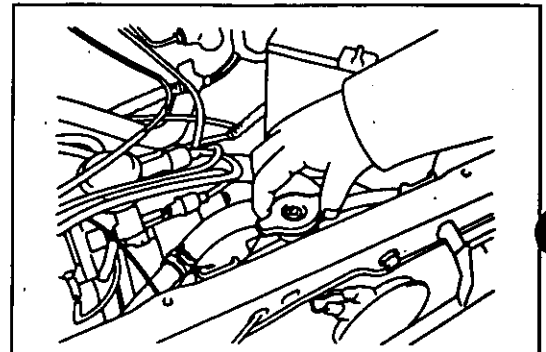
- Fällt der Füllstand im Kühler, Wasser nachfüllen.

- (12) Den Kühlerdeckel schließen.
- (13) Den Motor warmlaufen lassen.
- (14) Den Motor abstellen.

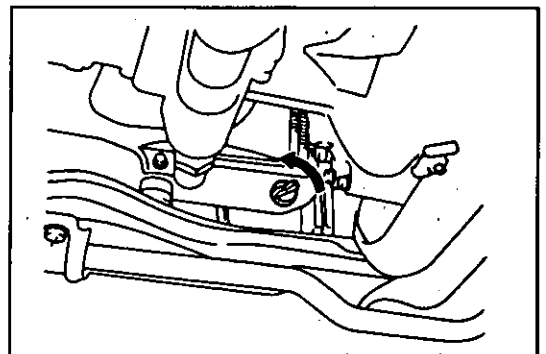
- (15) Das Kühlwasser auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
- (16) Die Schritte (1) bis (15) zwei- bis dreimal wiederholen.
- (17) Prüfen, ob die Kühlmitteltemperatur annähernd der Umgebungstemperatur entspricht.
- (18) Den Kühlerdeckel in Gegenuhrzeigerrichtung aufdrehen, bis der erste Widerstand fühlbar ist.
- (19) Den Kühlerdeckel zwei- bis dreimal leicht eindrücken, um den Kühlerinnendruck abzulassen.
- (20) Den Kühlerdeckel schließen.

- (21) Ein geeignetes Auffanggefäß unter die Ablassschraube stellen.
- (22) Die Ablassschraube lösen und das Wasser ablassen.
- (23) Den Kühlerdeckel entfernen.
- (24) Das Wasser im Reservetank ablassen.
- (25) Den O-Ring der Kühlerablassschraube nach Ablassen des Wassers auswechseln.
- (26) Die Kühlerablassschraube fest zudrehen.
- (27) Frostschutzmittel entsprechend der Anleitung des Herstellers langsam in den Kühler gießen.

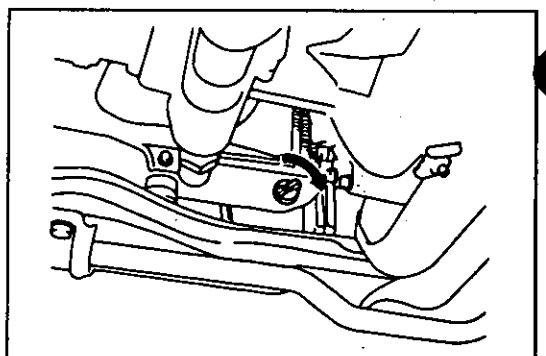
LEMA00164-00000



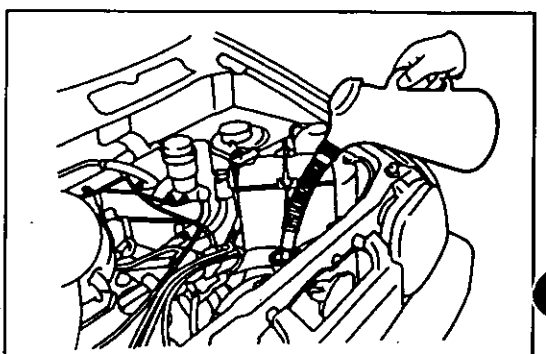
LEMA00165-00150



LEMA00166-00151



LEMA00167-00152



LEMA00168-00153

VORSICHT:

- Hochwertiges Äthylen-Glykol-Frostschutzmittel verwenden.
Kühlmittelfüllmenge:

Einheit: Liter

	EF-EL Motor	ED-20 Motor	ED-10 Motor
Grundaussführung	—	—	3.4
Europa-Ausführung	—	3.4 M/T, 3.3 A/T	—
Hong Kong-Ausführung	3.3 M/T	—	—
Australien-Ausführung	3.5 A/T	—	—

HINWEIS:

- Die obengenannten Füllmengenangaben beinhalten 0,6 Liter für den Reservetank.

(28) Den Kühler und Reservetank mit Kühlwasser befüllen.

(29) Den Motor anlassen.

HINWEIS:

Fällt der Füllstand im Kühler, Kühlwasser nachfüllen.

(30) Den Kühlerdeckel schließen.

(31) Prüfen, ob Wasserleckstellen vorliegen.

Ist dies der Fall, entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen.

(32) Den Motor warmlaufen lassen, bis der Lüftermotor anläuft.

(33) Den Motor abstellen.

(34) Warten, bis die Kühlmitteltemperatur auf Umgebungstemperatur gefallen ist.

(35) Prüfen, ob der Kühlmittelstand im Reservetank konstant bleibt.

Fällt der Kühlmittelstand im Reservetank stark ab oder sinkt er auf Null, den Füllstand im Kühler überprüfen.

Bei Bedarf Wasser nachfüllen und die Schritte (28) bis (35) wiederholen.

(36) Den Kühlerdeckel in Uhrzeigerrichtung aufdrehen, bis der erste Widerstand fühlbar ist.

(37) Den Kühlerdeckel zwei- bis dreimal leicht andrücken, um den Kühlerinnendruck leicht abzulassen.

(38) Den Kühlerdeckel entfernen.

(39) Mit einem Densitometer prüfen, ob die Frostschutzmittelkonzentration im Kühler den Angaben in der Herstelleranleitung entspricht.

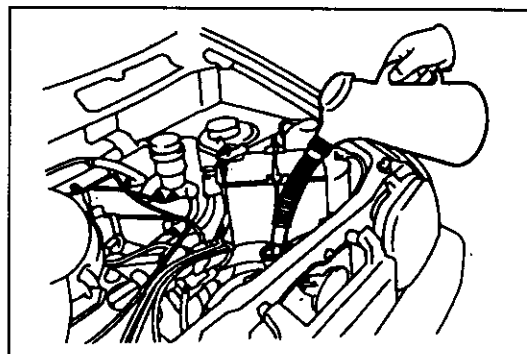
Ist dies nicht der Fall, die Konzentration entsprechend verändern.

(40) Den Kühlerdeckel fest verschließen.

(41) Das Wasser im Reservetank ablassen.

(42) Den Reservetank vollständig mit dem Kühlgemisch (Frostschutzmittel/Wasser) befüllen.

(43) Den Reservetankdeckel fest verschließen.



LEMA00169-00154