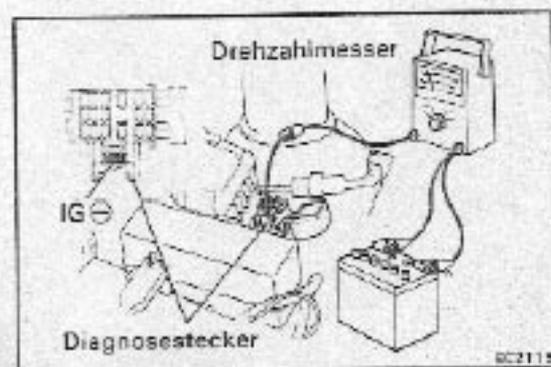


# ZÜNDSYSTEM

	Seite
VORSICHTSMASSREGELN .....	ZÜ-2
FEHLERSUCHE .....	ZÜ-3
SCHALTPLAN DES ZÜNDSYSTEMS .....	ZÜ-4
KONTROLLE OHNE AUSBAU (7M-GE) .....	ZÜ-5
KONTROLLE OHNE AUSBAU (7M-GTE) .....	ZÜ-12
VERTEILER (7M-GE) .....	ZÜ-19
WINKELGEGEFÜHLER DER NOCKENWELLE (7M-GTE) .....	ZÜ-23

## VORSICHTSMASSREGELN

1. Den Zündschalter nicht länger als 10 Minuten eingeschaltet lassen, wenn der Motor nicht anspringt.



2. Wenn ein Drehzahlmesser angeschlossen werden soll, die Meßsonde des Drehzahlmessers an Klemme IG ⊖ des Diagnosesteckers anschließen.

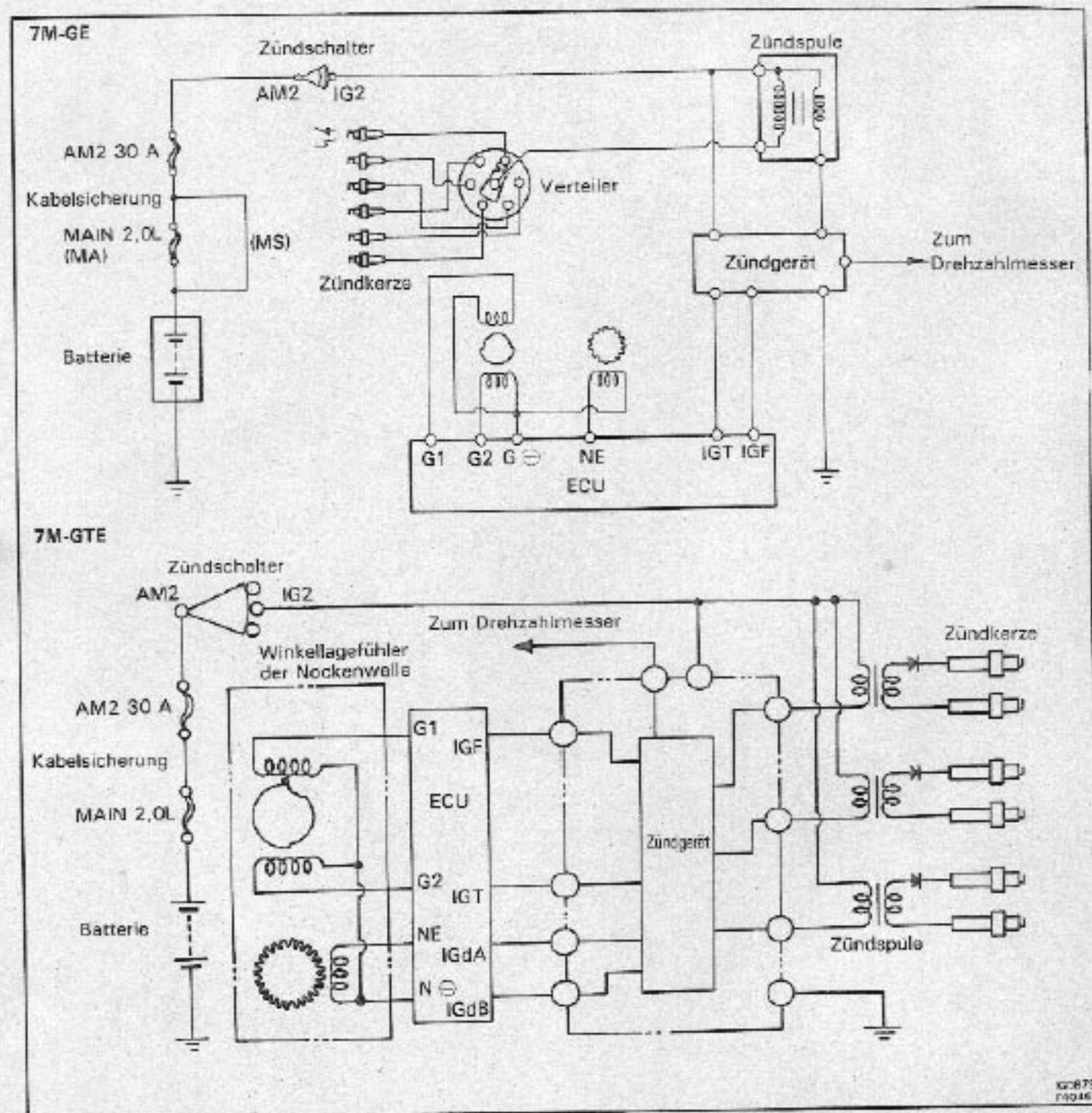
LAGE DES DIAGNOSESTECKERS:  
Siehe Seiten BS-110, 111.

3. Da einige Drehzahlmesser mit diesem Zündsystem nicht verträglich sind, empfehlen wir, die Verträglichkeit Ihres Geräts vor dessen Anwendung festzustellen.
4. Die Drehzahlmesserklappen NIEMALS mit Masse in Berührung kommen lassen, da sonst das Zündgerät und/oder die Zündspule beschädigt werden könnten.
5. Nicht die Batterie bei laufendem Motor abklemmen.
6. Sicherstellen, daß das Zündgerät einwandfreie Masseverbindung zur Karosserie hat.

## FEHLERSUCHE

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Motor springt nicht / nur schwer an (dreht einwandfrei durch)	Falscher Zündzeitpunkt Mängel am Zündsystem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündspule</li> <li>• (7M-GTE) Zündgerät</li> <li>• (7M-GE) Verteiler</li> <li>(7M-GTE) Winkellagefühler der Nockenwelle</li> <li>• Zündkabel</li> </ul> Kabel des Zündsystems gelöst oder gebrochen	Zündzeitpunkt einstellen Zündspule kontrollieren Zündgerät kontrollieren kontrollieren Verteiler Winkellagefühler der Nockenwelle kontrollieren Zündkabel kontrollieren Kabel kontrollieren	MM-17 ZÜ-10 oder 14 ZÜ-17 ZÜ-11 ZÜ-18 ZÜ-6 oder 13
Rauher Leerlauf oder Motor bleibt stehen	Zündkerzen schadhaft Kabel des Zündsystems schadhaft Falscher Zündzeitpunkt Mängel am Zündsystem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündspule</li> <li>• (7M-GTE) Zündgerät</li> <li>• (7M-GE) Verteiler</li> <li>(7M-GTE) Winkellagefühler der Nockenwelle</li> <li>• Zündkabel</li> </ul>	Zündkerzen kontrollieren Kabel kontrollieren Zündzeitpunkt einstellen Zündspule kontrollieren kontrollieren Zündgerät Verteiler kontrollieren Winkellagefühler der Nockenwelle kontrollieren Zündkabel kontrollieren	ZÜ-7 MM-17 ZÜ-10 oder 14 ZÜ-17 ZÜ-11 ZÜ-18 ZÜ-6 oder 13
Motor stottert / schlechte Beschleunigung	Zündkerzen schadhaft Kabel des Zündsystems schadhaft Falscher Zündzeitpunkt	Zündkerzen kontrollieren Kabel kontrollieren Zündzeitpunkt einstellen	ZÜ-7 MM-17
Fortwährendes Auspuffknallen (Nachzündung)	Falscher Zündzeitpunkt	Zündzeitpunkt einstellen	MM-17
Motor patscht (schlägt zurück)	Falscher Zündzeitpunkt	Zündzeitpunkt einstellen	MM-17
Übermäßiger Kraftstoffverbrauch	Zündkerzen schadhaft Falscher Zündzeitpunkt	Zündkerzen kontrollieren Zündzeitpunkt einstellen	ZÜ-7 MM-17
Motor überhitzt	Falscher Zündzeitpunkt	Zündzeitpunkt einstellen	MM-17

## SCHALTPLAN DES ZÜNDSYSTEMS



## ELEKTRONISCHE ZÜNDZEITPUNKTVERSTELLUNG (ESA)

Das ECU ist mit den Daten für den optimalen Zündzeitpunkt unter allen denkbaren Betriebsbedingungen programmiert. Der Mikroprozessor (ECU) verarbeitet die Daten, welche Sensoren bereitstellen, die verschiedene Motorfunktionen (Drehzahl, Einlaßluftvolumen, Motortemperatur usw.) überwachen, und löst dann den Zündfunken genau zum richtigen Zeitpunkt aus.

## KONTROLLE OHNE AUSBAU (7M-GE)

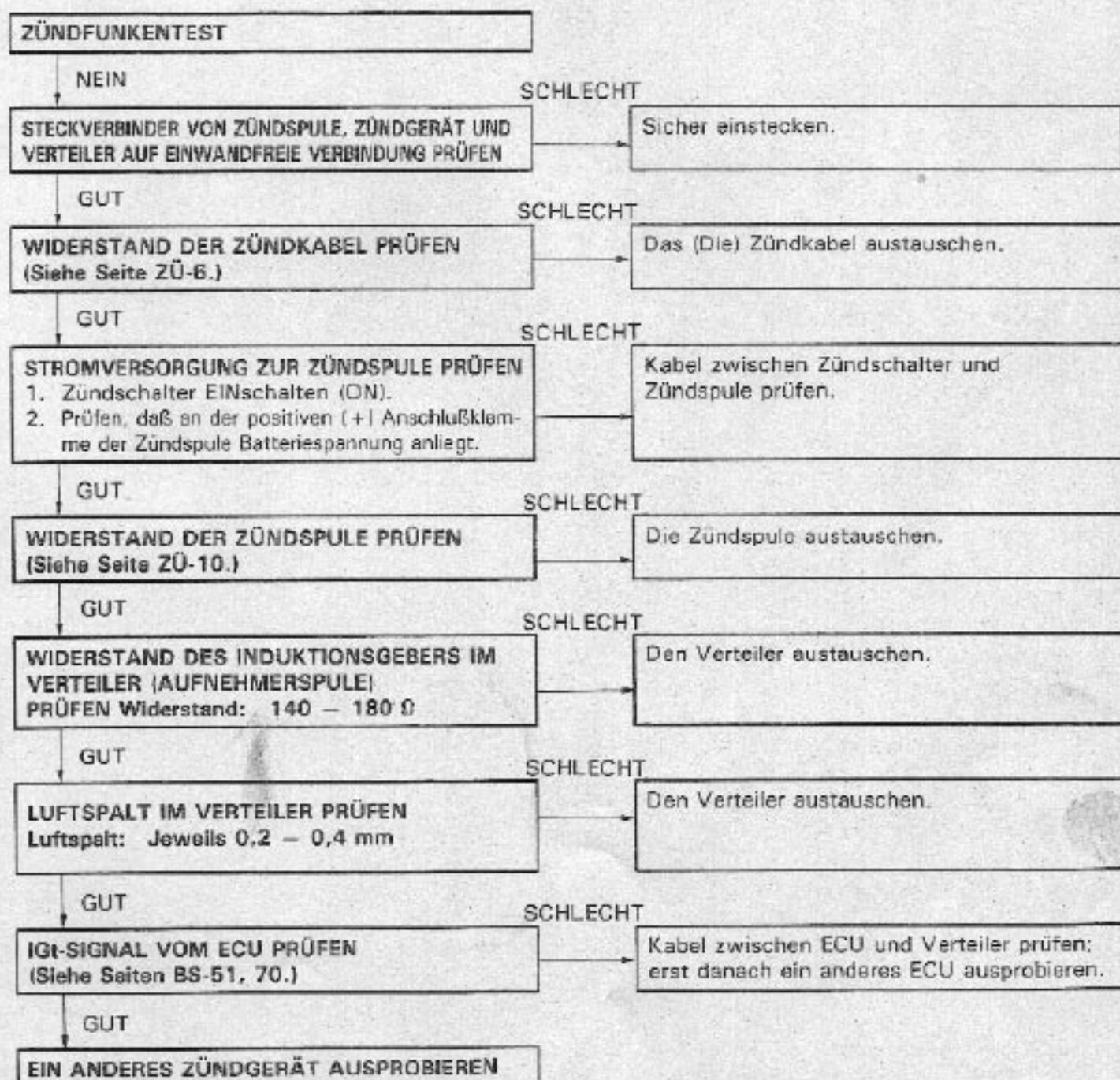
### ZÜNDFUNKENTEST

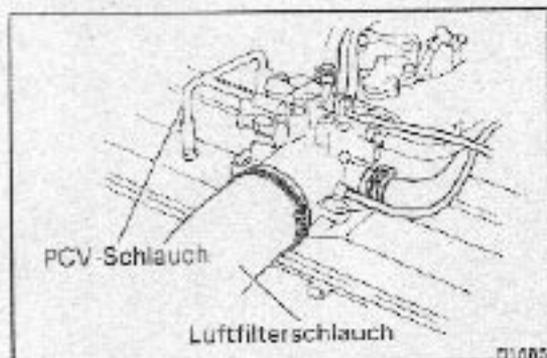
#### PRÜFEN, OB EIN ZÜNDFUNKE ENTSTEHT

- Das Zündkabel vom Verteiler abziehen.
- Das Ende mit ungefähr 12,5 mm Abstand gegen ein Karosserieteil halten.
- Prüfen, ob ein Zündfunke auftritt, wenn der Motor durchgedreht wird.

ANMERKUNG: Um zu verhindern, daß während des Tests durch die Einspritzventile Kraftstoff eingespritzt wird, den Motor jeweils nicht länger als 1-2 Sekunden lang durchdrehen lassen.

Folgenden Test durchführen, wenn kein Zündfunke entsteht.



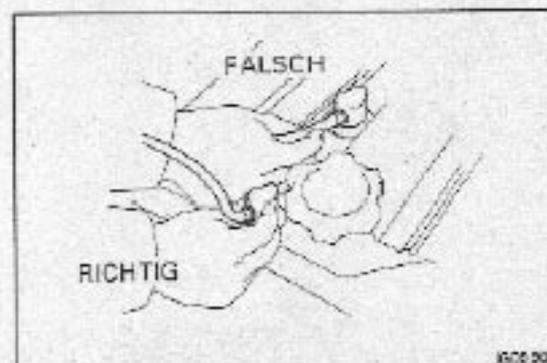


## KONTROLLE DER ZÜNDKABEL

### 1. ZÜNDKABEL ABZIEHEN

- (a) Das Drosselklappengehäuse lösen.
- Den Luftfilterschlauch lösen.
  - Den Halter des Drosselklappengehäuses ausbauen.
  - Die Züge der Drosselklappe bzw. das Gasgestänge aushängen.
  - Den PCV-Schlauch lösen.
  - Die vier Schrauben ausbauen und das Drosselklappengehäuse anheben.
- (b) Die Zündkabel vorsichtig an ihren Gummitüllen von den Zündkerzen abziehen.

**ACHTUNG:** Ziehen an den Zündkabeln oder Abknicken kann den Leiter beschädigen.



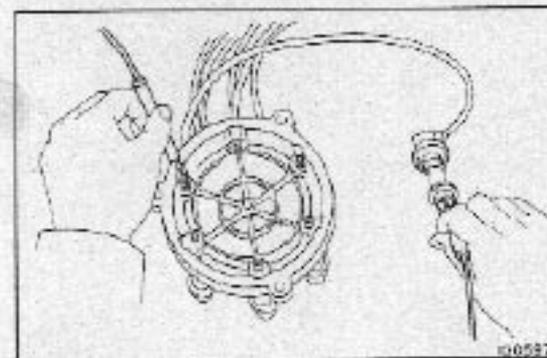
### 2. WIDERSTAND DER ZÜNDKABEL KONTROLLIEREN

Mit einem Ohmmeter den Widerstand messen, ohne die Verteilerkappe abzubauen.

**Max. zul. Widerstand:** 25 k $\Omega$  je Zündkabel

Die Anschlußklemmen prüfen, wenn der Widerstand den zulässigen Wert überschreitet.

Das Zündkabel und/oder die Verteilerkappe austauschen, falls nötig.



### 3. ZÜNDKABEL EINBAUEN

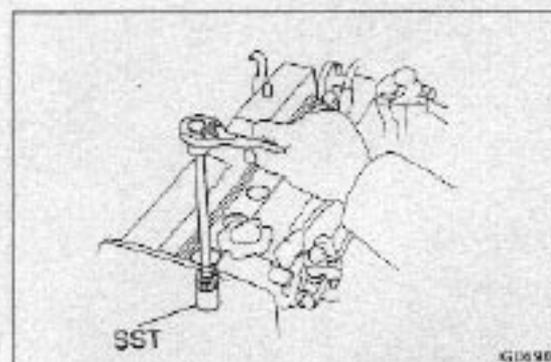
- (a) Die Zündkabel einbauen.
- (b) Das Drosselklappengehäuse einbauen.
- Das Drosselklappengehäuse mit den vier Schrauben einbauen.
  - Den PCV-Schlauch anschließen.
  - Die Züge der Drosselklappe bzw. das Gasgestänge einhängen.
  - Den Halter des Drosselklappengehäuses einbauen.
  - Den Luftfilterschlauch anschließen.

## KONTROLLE DER ZÜNDKERZEN (Zündkerzen mit herkömmlicher Elektrode)

### 1. ZÜNDKERZEN AUSBAUEN

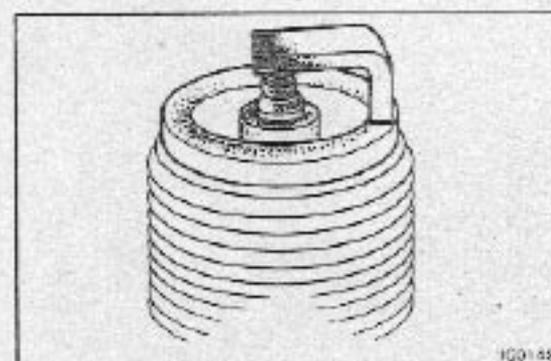
- (a) Die Zündkabel ausbauen.  
(Siehe Seite ZÜ-6.)

- (b) Die Zündkerzen mit SST ausbauen.  
SST 09155-16100



### 2. ZÜNDKERZEN REINIGEN

Die Zündkerzen mit einem Zündkerzenreinigungsgerät oder mit einer Messingbürste reinigen.



### 3. ZÜNDKERZEN DURCH SICHTPRÜFUNG KONTROLLIEREN

Die Zündkerzen auf Elektrodenabbrand, Beschädigung des Gewindes und des Isolators prüfen.

Bei Beanstandungen die Zündkerzen austauschen.

Empfohlene Zündkerzen:

ND Q20R-U  
NGK BCPR6EY

### 4. ELEKTRODENABSTAND EINSTELLEN

Die Masseelektrode vorsichtig zurechtbiegen, um den vorgeschriebenen Elektrodenabstand zu erreichen.

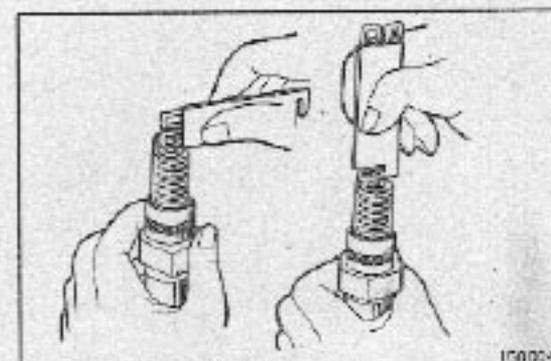
Vorgeschriebener Elektrodenabstand: 0,8 mm

### 5. ZÜNDKERZEN EINBAUEN

- (a) Die Zündkerzen mit SST einbauen und festziehen.  
SST 09155-16100

Anzugsdrehmoment: 180 kpcm (18 Nm)

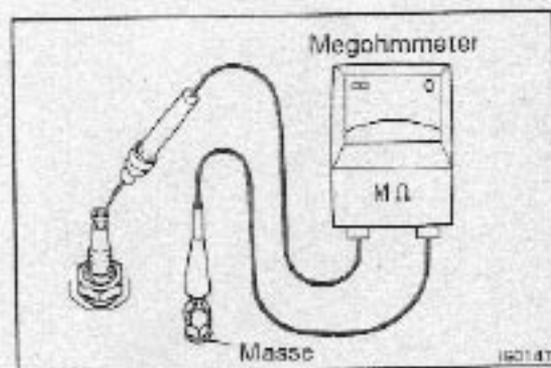
- (b) Die Zündkabel einbauen. (Siehe Seite ZÜ-6.)



## (Zündkerzen mit Platinelektrode)

**ACHTUNG:**

- Zur Reinigung auf keinen Fall eine Drahtbürste benutzen.
- Bei gebrauchten Zündkerzen auf keinen Fall versuchen, den Elektrodenabstand einzustellen.
- Zündkerzen sollten nach jeweils 100 000 km ausgetauscht werden.

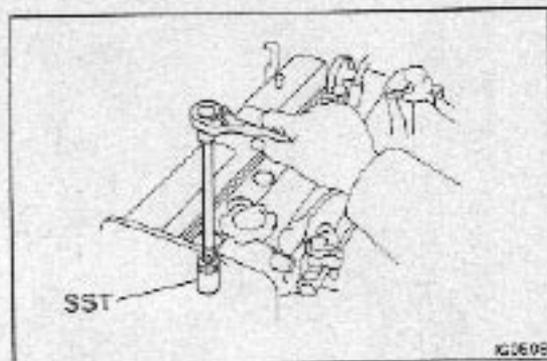
**1. ELEKTRODE KONTROLLIEREN**

(a) Bei Verwendung eines Megohmmeters (Meßgerät zur Messung des Isolationswiderstandes):

- Die Zündkabel ausbauen. (Siehe Seite ZÜ-6.)
- Den Isolationswiderstand messen.

**Normaler Isolationswiderstand: 10 MΩ oder höher**

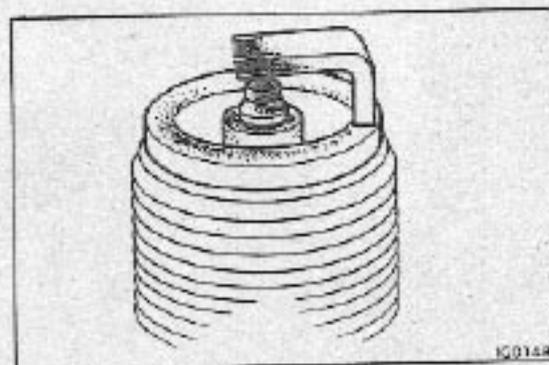
Mit Schritt 2 fortfahren, wenn der Isolationswiderstand unter 10 MΩ liegt.



(b) Wenn kein Megohmmeter vorhanden ist:

- Die Drehzahl des Motors fünfmal rasch nacheinander auf 4000 min<sup>-1</sup> erhöhen.
- Die Zündkerzen mit SST ausbauen. (Siehe nachfolgende Beschreibung.)

SST 09155-16100



- Die Zündkerzen durch Sichtprüfung kontrollieren!

Die Elektrode ist trocken .... Gut

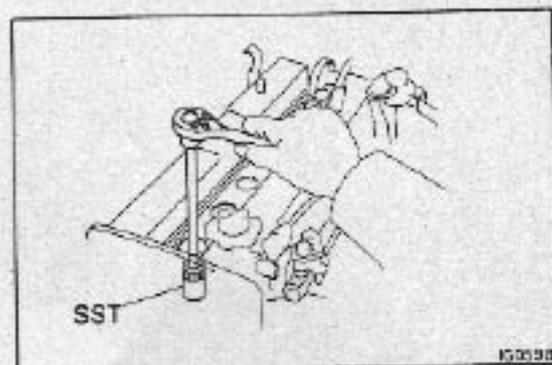
Die Elektrode ist nass ..... Weiter mit Schritt 3

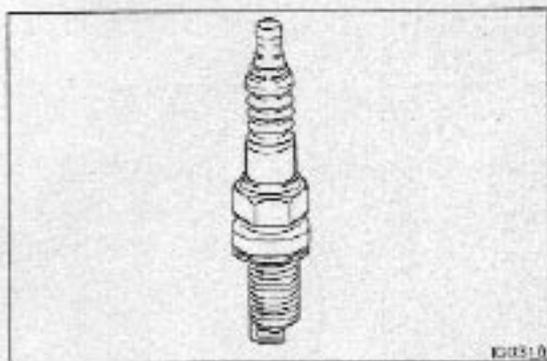
**2. ZÜNDKERZEN AUSBAUEN**

(a) Die Zündkabel ausbauen. (Siehe Seite ZÜ-6.)

(b) Die Zündkerzen mit SST ausbauen.

SST 09155-16100





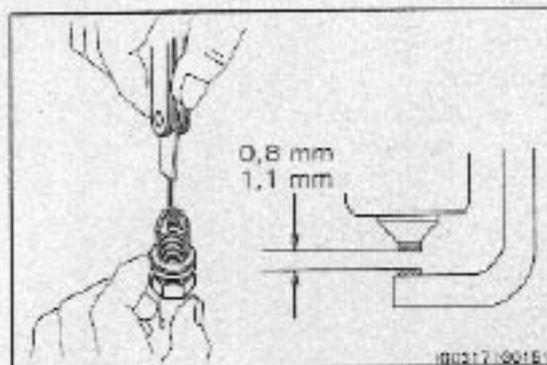
### 3. ZÜNDKERZEN DURCH SICHTPRÜFUNG KONTROLLIEREN

Die Zündkerzen auf Beschädigung des Gewindes oder des Isolators prüfen.

Bei Beanstandungen die Zündkerze austauschen.

Empfohlene Zündkerzen:

7M-GE	ND	PQ16R
	NGK	BCPR5EP11
7M-GTE	ND	PQ20R-P8
	NGK	BCPR6EP-N9



### 4. ELEKTRODENABSTAND KONTROLLIEREN

Max. zul. Elektrodenabstand:

7M-GE	1,3 mm
7M-GTE	1,0 mm

Die Zündkerze austauschen, wenn der Elektrodenabstand den zulässigen Wert überschreitet.

Elektrodenabstand bei neuen Zündkerzen:

7M-GE	1,1 mm
7M-GTE	0,8 mm

Zur Einstellung des Elektrodenabstandes einer neuen Zündkerze lediglich die Basis der Masselektrode zurechtbiegen, die Elektrodenspitze nicht berühren.



### 5. ZÜNDKERZEN REINIGEN

Wenn die Elektrode Anhaftungen von nassem Ruß aufweist, die Zündkerze trocknen lassen und mit einem Zündkerzenreinigungsgerät reinigen.

Luftdruck: Unter 6 kp/cm<sup>2</sup> (588 kPa)

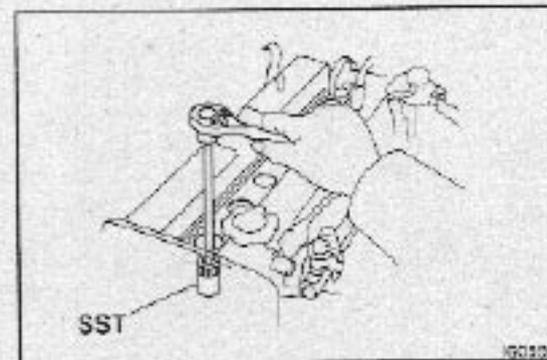
Dauer: nicht über 20 Sekunden

ANMERKUNG: Wenn an der Elektrode Spuren von Öl anhaften, diese mit Benzin entfernen, ehe das Zündkerzenreinigungsgerät eingesetzt wird.

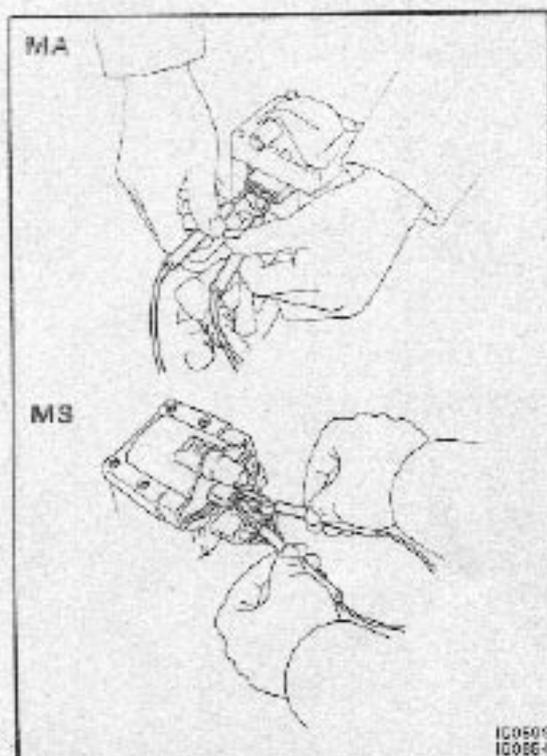
### 6. ZÜNDKERZEN EINBAUEN

(a) Die Zündkerzen mit SST einbauen und festziehen.  
SST 09155-16100

Anzugsdrehmoment: 180 kpcm (18 Nm)



(b) Die Zündkabel einbauen.



## KONTROLLE DER ZÜNDSPULE

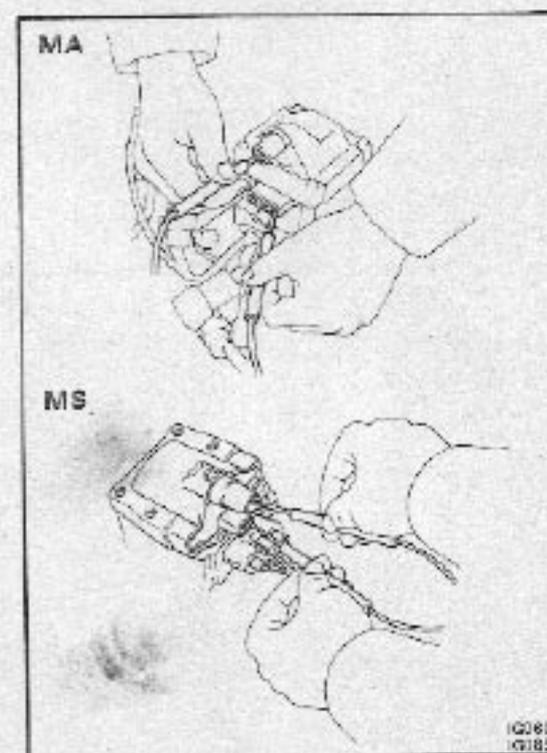
1. ZÜNDKABEL ABZIEHEN  
(Siehe Seite ZÜ-8.)
2. WIDERSTAND DER PRIMÄRWICKLUNG KONTROLLIEREN  
Den Widerstand zwischen der positiven (+) und der negativen (-) Anschlußklemme mit einem Ohmmeter messen.

Widerstand der Primärwicklung (kalt):

MA 0,24 – 0,30  $\Omega$

MS 0,41 – 0,50  $\Omega$

Die Zündspule austauschen, wenn der Widerstand nicht im Vorgabebereich liegt.



3. WIDERSTAND DER SEKUNDÄRWICKLUNG KONTROLLIEREN

Den Widerstand zwischen der positiven (+) Anschlußklemme und dem Hochspannungsanschluß mit einem Ohmmeter messen.

Widerstand der Sekundärwicklung (kalt):

MA 9,2 – 12,4 k $\Omega$

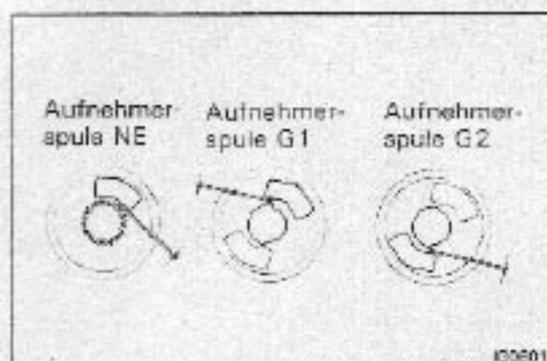
MS 10,2 – 13,8 k $\Omega$

Die Zündspule austauschen, wenn der Widerstand nicht im Vorgabebereich liegt.

4. ZÜNDKABEL WIEDER ANSCHLIESSEN  
(Siehe Seite ZÜ-6.)

## KONTROLLE DES ZÜNDGERÄTS

(Siehe Vorgehensweise auf Seite ZÜ-5.)



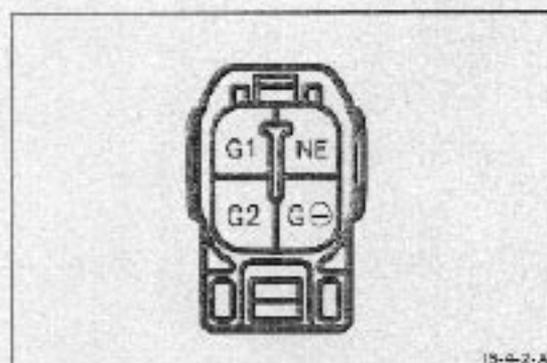
## KONTROLLE DES ZÜNDVERTEILERS

## 1. LUFTSPALTE KONTROLLIEREN

Den Luftspalt zwischen Induktionsläufer und Vorsprung der Aufnehmerspule mit einer Fühlerlehre messen.

Luftspalt: 0,2 — 0,4 mm

Den Verteiler austauschen, wenn die Luftspaltweite nicht im Vorgabebereich liegt.



## 2. AUFNEHMERSPULEN KONTROLLIEREN

Den Widerstand der Aufnehmerspulen mit einem Ohmmeter messen.

Widerstand der Aufnehmerspule G1:

$$G1 - G^- \quad 140 - 180 \Omega$$

Widerstand der Aufnehmerspule G2:

$$G2 - G^- \quad 140 - 180 \Omega$$

Widerstand der Aufnehmerspule NE:

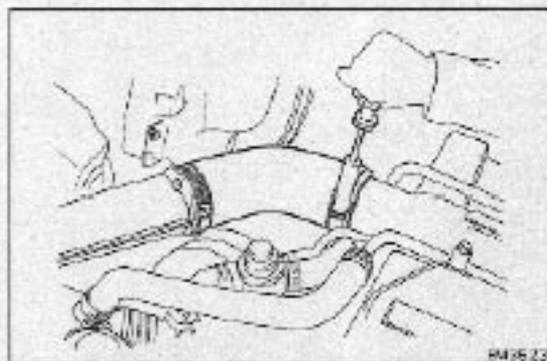
$$NE - G^- \quad 140 - 180 \Omega$$

Den Verteiler austauschen, wenn der Widerstand nicht im Vorgabebereich liegt.

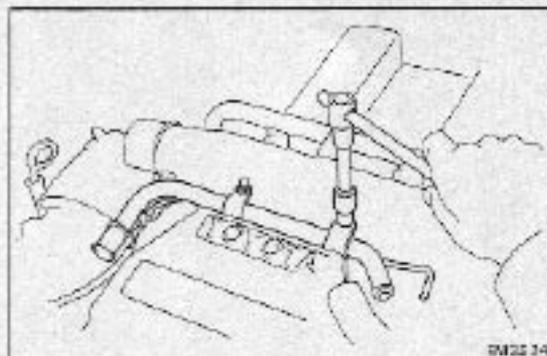
## KONTROLLE OHNE AUSBAU (7M-GTE)

### ZÜNDFUNKENTEST

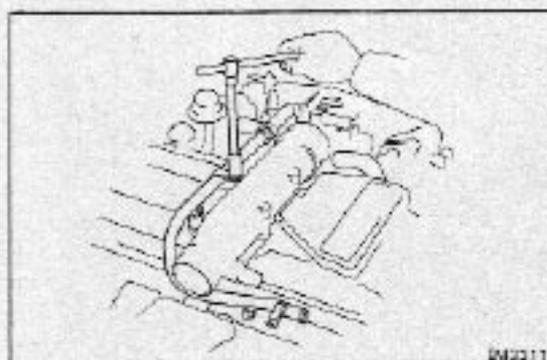
ANMERKUNG: Diesen Test ausführen, um zu prüfen, ob von der Zündspule bis zu den Zündkerzen Spannung anliegt.



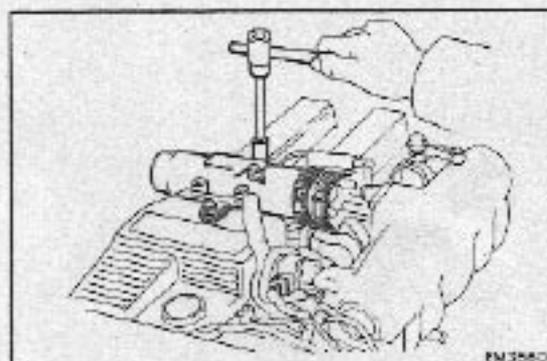
1. **LUFTFILTERSCHLAUCH NR.1 LÖSEN**
2. **FOLGENDE ZÜGE UND GESTÄNGE LÖSEN:**
  - (a) Verbindungsstange zum Gaszug
  - (b) Gasgestänge
  - (c) (A/T)  
Seilzug zur Drosselklappe



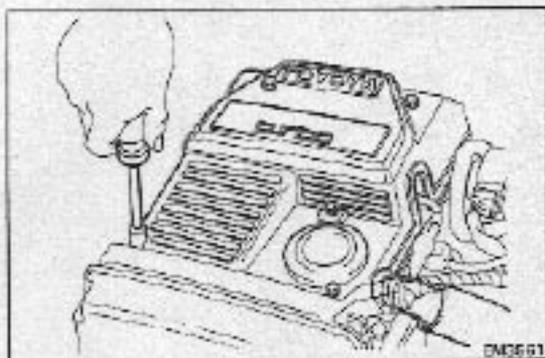
3. **ISC-LEITUNG AUSBAUEN**
  - (a) Die sechs Schläuche von der ISC-Leitung lösen.
  - (b) Die beiden Schrauben und die ISC-Leitung ausbauen.



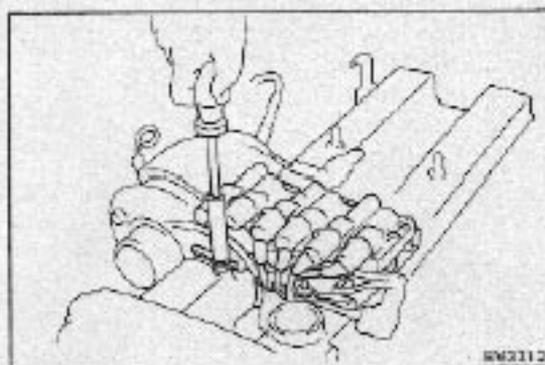
4. **PCV-LEITUNG MIT SCHLÄUCHEN AUSBAUEN**
  - (a) Das Kabel der Lambda-Sonde aus den beiden Kabelschellen lösen.
  - (b) Den PCV-Schlauch Nr.4 von der PCV-Leitung lösen.
  - (c) Die beiden Schrauben ausbauen.
  - (d) Die PCV-Leitung mit Schläuchen von den Zylinderkopfschrauben und vom Drosselklappengehäuse lösen.



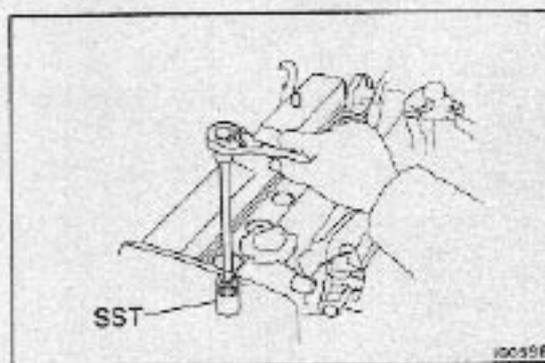
5. **LUFTEINLASS-VERBINDUNGSSTÜCK AUSBAUEN**
  - (a) Den Schlauch zum Luftventil vom Lufteinlaß-Verbindungsstück lösen.
  - (b) Die Schelle lösen und die beiden Schrauben ausbauen.
  - (c) Das Lufteinlaß-Verbindungsstück ausbauen.

**6. ABDECKUNG DER ZÜNDSPULE AUSBAUEN**

- (a) Den Deckel des Öleinfüllstutzens abnehmen.
- (b) Die fünf Muttern und die Abdeckung der Zündspule ausbauen.

**7. ZÜNDSPULE MIT HALTER AUSBAUEN**

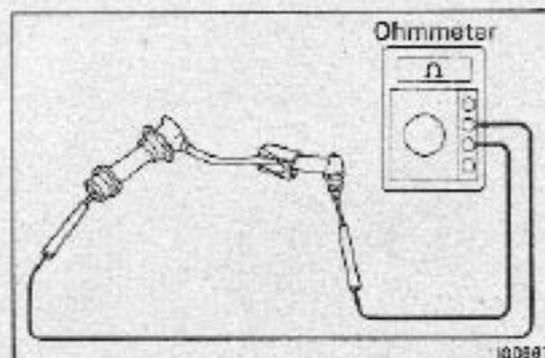
- (a) Die Mutter abbauen.
- (b) Die Zündkabel Nr. 1 und Nr. 2 an der Zündspule abziehen und aus den Schellen lösen.
- (c) Die Zündspule mit Halter und Zündkabeln ausbauen.
- (d) Die Zündkabel Nr. 1 und Nr. 2 von den Zündkerzen abziehen.

**8. ZÜNDKERZEN AUSBAUEN**

Die Zündkerzen mit SST ausbauen.  
SST 09155-16100

**9. ZÜNDFUNKENTEST AUSFÜHREN**

- (a) Deckel des Öleinfüllstutzens aufsetzen.
- (b) An jedem Zündkabel die Zündkerze einstecken.
- (c) Die Zündkerzen gegen Masse halten.
- (d) Die Steckverbinder an den Vorwiderständen der Magnetventile und am Kaltstarteinspritzventil lösen.
- (e) Prüfen, ob Zündfunken entstehen, wenn der Motor durchgedreht wird.

**KONTROLLE DER ZÜNDKABEL****WIDERSTAND DER ZÜNDKABEL KONTROLLIEREN**

Mit einem Ohmmeter den Widerstand messen.

Max. zul. Widerstand: 25 k $\Omega$  je Zündkabel

Die Anschlußklemmen prüfen, wenn der Widerstand den zulässigen Wert überschreitet.

Die Zündkabel austauschen, falls nötig.

**KONTROLLE DER ZÜNDKERZEN**

(Siehe Seiten ZÜ-7, 8.)

## KONTROLLE DER ZÜNDSPULE

## 1. STROMVERSORGUNGSLEITUNG KONTROLLIEREN

- Das Zündkabel von der Zündspule abziehen.
- Die Anschlußklemmen der Zündspule lösen.
- Den Zündschalter EINSCHALTEN (ON).

- Die Spannung zwischen Klemme 1 und Karosseriemasse mit einem Voltmeter messen.

Spannung: Ungefähr 12 V

## 2. WIDERSTAND DER PRIMÄRWICKLUNG KONTROLLIEREN

Den Widerstand zwischen der positiven (+) und der negativen (-) Anschlußklemme mit einem Ohmmeter messen.

Widerstand der Primärwicklung (kalt): 0,3 – 0,5  $\Omega$

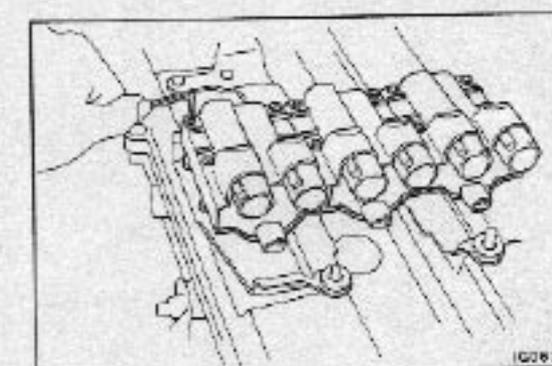
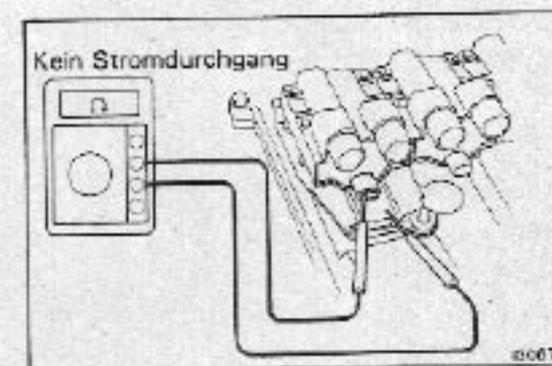
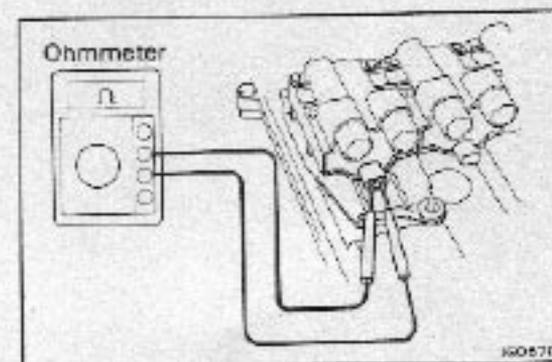
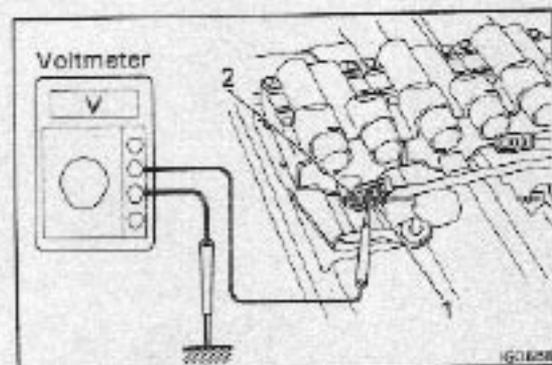
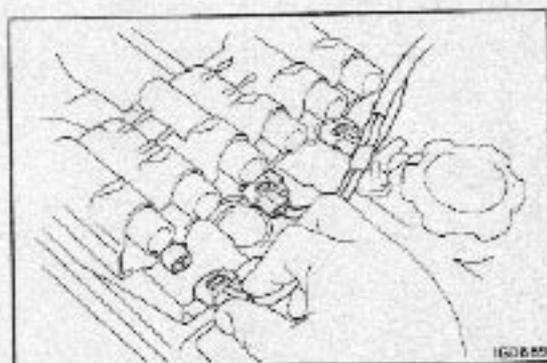
ANMERKUNG: Der Widerstand der Sekundärwicklung kann nicht kontrolliert werden, weil sie im Inneren der Zündspule liegt.

## 3. ZÜNDSPULE AUF MASSESCHLUSS KONTROLLIEREN

Mit einem Ohmmeter prüfen, daß zwischen den Anschlußklemmen der Zündspule und Karosseriemasse kein Stromdurchgang vorhanden ist.

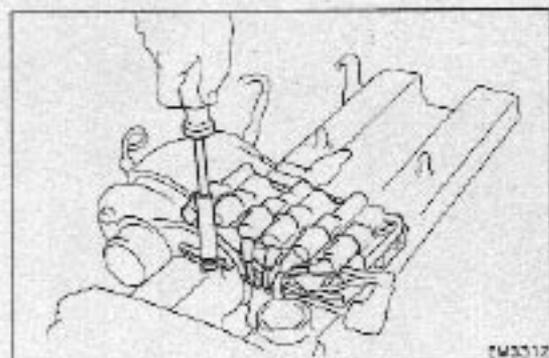
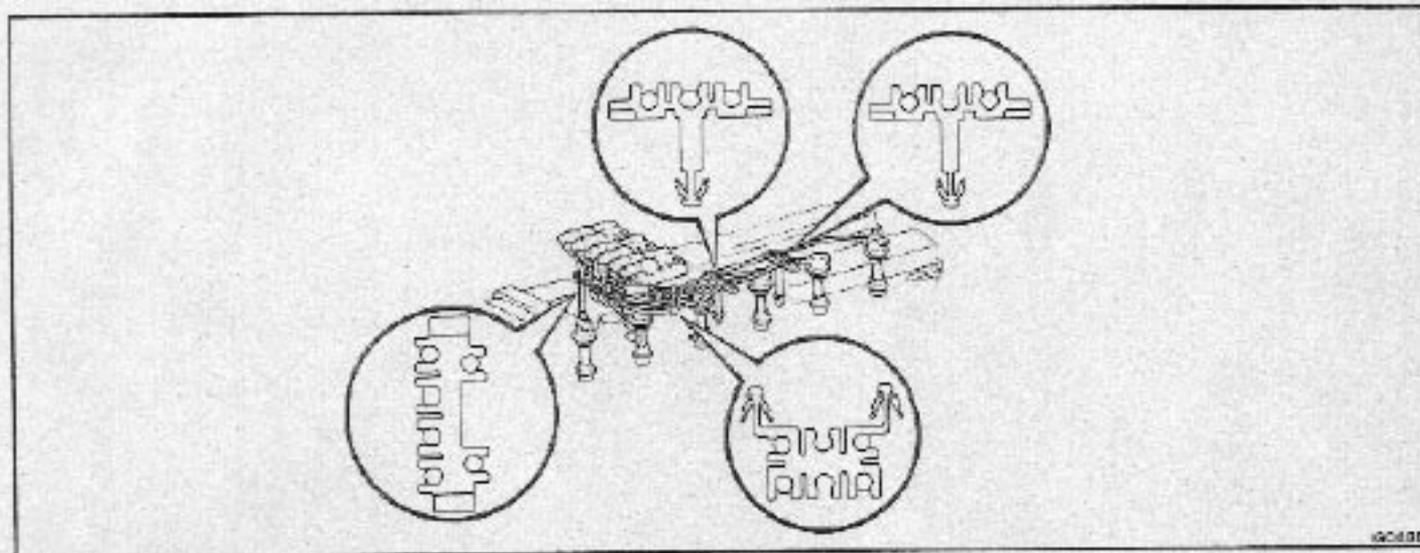
## 4. ZÜNDSPULE AUSTAUSCHEN, WENN ERFORDERLICH

Die Zündspule mit einem 3-mm-Innensechskantschlüssel ausbauen und austauschen.

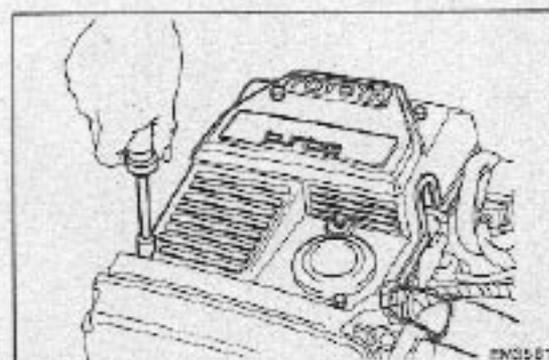


## 5. ZÜNDSPULE MIT HALTER EINBAUEN

- (a) Den Steckverbinder der Zündspule aufstecken.  
 (b) Die Zündkabel einbauen, wie in der Abbildung gezeigt:  
 Nr.5 und Nr.6, Nr.3 und Nr.4, Nr.1 und Nr.2.

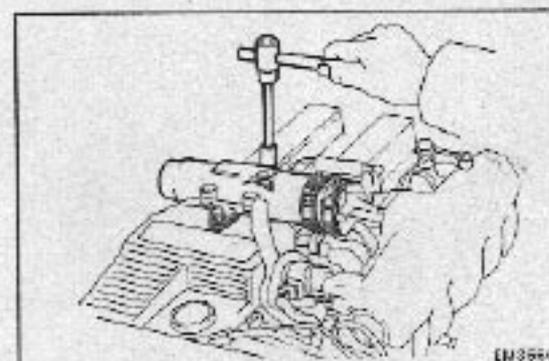


- (c) Die Mutter einbauen und festziehen.  
 Anzugsdrehmoment: 55 kpcm (5,4 Nm)  
**ACHTUNG:** Die Mutter nicht zu fest anziehen.



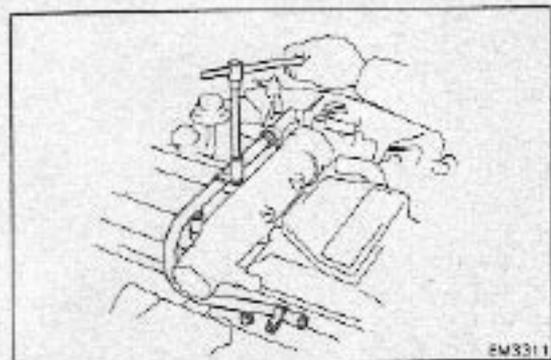
## 6. ABDECKUNG DER ZÜNDSPULE EINBAUEN

- (a) Den Deckel des Öleinfüllstutzens abnehmen.  
 (b) Die Abdeckung der Zündspule mit den fünf Muttern einbauen.  
 (c) Den Deckel des Öleinfüllstutzens einbauen.

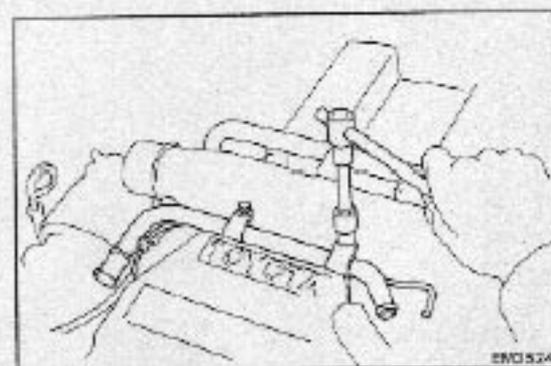


## 7. LUFTEINLAß-VERBINDUNGSTÜCK EINBAUEN

- (a) Das Lufteinlaß-Verbindungsstück einbauen.  
 (b) Die zwei Schrauben einbauen und festziehen.  
 (c) Die Schelle festziehen.  
 (d) Den Schlauch zum Luftventil anschließen.

**8. PCV-LEITUNG MIT SCHLÄUCHEN EINBAUEN**

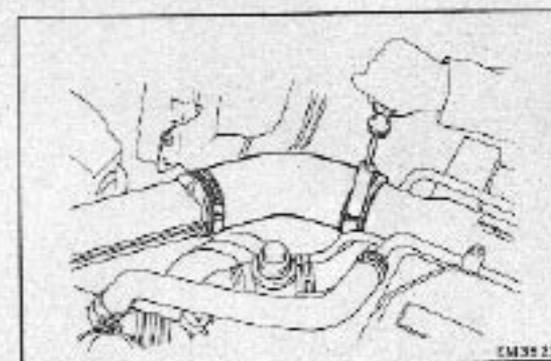
- (a) Die PCV-Leitung mit Schläuchen am Drosselklappengehäuse und am Zylinderkopfdeckel befestigen.
- (b) Die beiden Schrauben einbauen und festziehen.
- (c) Den PCV-Schlauch Nr.4 anschließen.
- (d) Das Kabel der Lambda-Sonde in den zwei Schellen der PCV-Leitung befestigen.

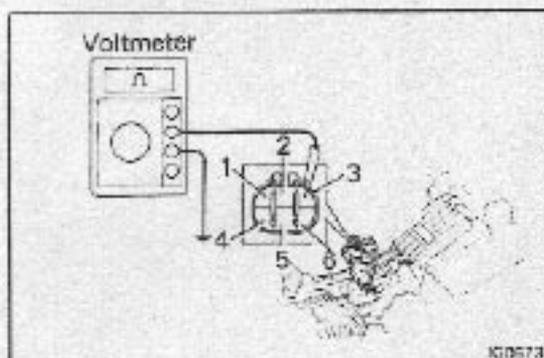
**9. ISC-LEITUNG EINBAUEN**

- (a) Die ISC-Leitung mit den beiden Schrauben einbauen.
- (b) Die sechs Schläuche an der ISC-Leitung anschließen.

**10. FOLGENDE ZÜGE UND GESTÄNGE ANSCHLIEßEN:**

- (a) (A/T)  
Seilzug zur Drosselklappe
- (b) Gasgestänge
- (c) Verbindungsstange zum Gaszug

**11. LUFTFILTERSCHLAUCH NR.1 ANSCHLIESSEN**



## KONTROLLE DES ZÜNDGERÄTS

## 1. SPANNUNG DER STROMVERSORGUNGSLEITUNG KONTROLLIEREN

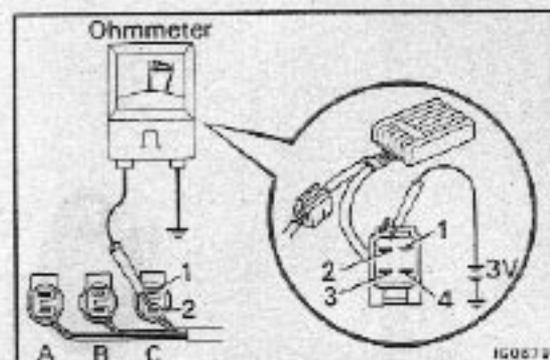
- Den Steckverbinder 6-P lösen.
- Den Zündschalter EINSchalten (ON).
- Die positive (+) Meßsonde eines Voltmeters mit der Klemme 3 der Kabelbaumseite und die negative (-) Meßsonde mit Karosseriamasse verbinden.

Spannung: Ungefähr 12 V

- Den Steckverbinder 6-P anschließen.

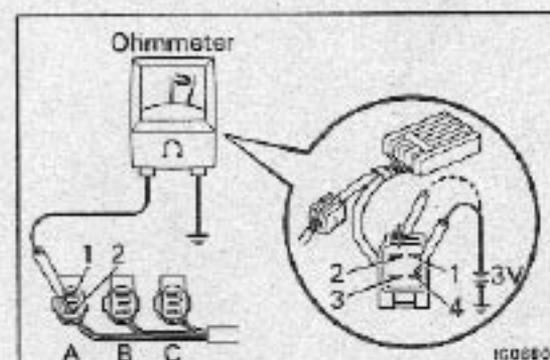
## 2. LEISTUNGSTRANSISTOR IM ZÜNDGERÄT PRÜFEN

- Den Steckverbinder 4-P lösen.
- An jeder Zündspule den Steckverbinder lösen.
- Den Zündschalter EINSchalten (ON).



- Die Klemme 2 der Zündspule C über ein Ohmmeter mit Masse verbinden.

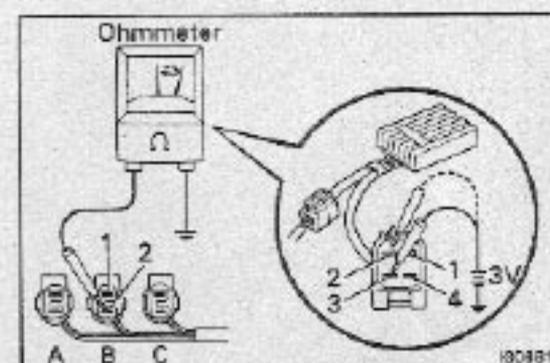
- Mit einer 3 V-Trockenbatterie Spannung an Klemme 2 des Steckverbinders 4-P anlegen. Prüfen, daß beim Anlegen der Spannung kurzzeitig Stromdurchgang vorhanden ist.



- Die Klemme 2 der Zündspule A über ein Ohmmeter mit Masse verbinden.

- Mit einer 3 V-Trockenbatterie Spannung an Klemme 4 des Steckverbinders 4-P anlegen.

- Bei angeschlossener Klemme 4 Spannung an Klemme 2 des Steckverbinders 4-P anlegen. Prüfen, daß beim Anlegen der Spannung kurzzeitig Stromdurchgang vorhanden ist.



- Die Klemme 2 der Zündspule B über ein Ohmmeter mit Masse verbinden.

- Mit einer 3 V-Trockenbatterie Spannung an Klemme 3 des Steckverbinders 4-P anlegen.

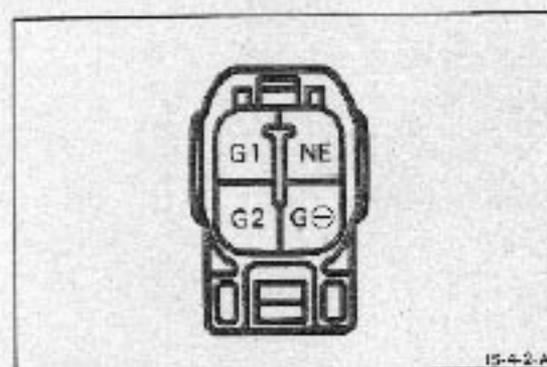
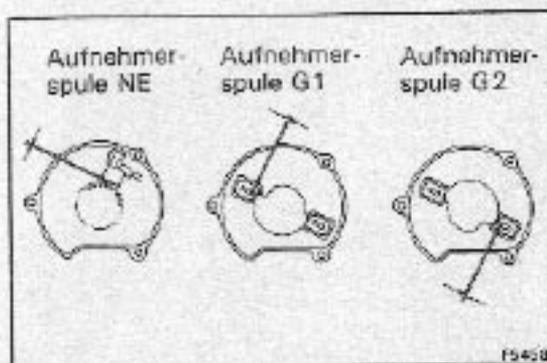
- Bei angeschlossener Klemme 3 Spannung an Klemme 2 des Steckverbinders 4-P anlegen. Prüfen, daß beim Anlegen der Spannung kurzzeitig Stromdurchgang vorhanden ist.

**KONTROLLE DES BEZUGSMARKENGEBERS****1. LUFTSPALT KONTROLLIEREN**

Den Luftspalt zwischen Induktionsläufer und Vorsprung der Aufnehmerspule mit einer Fühlerlehre messen.

**Luftspalt: 0,2 – 0,4 mm**

Den Winkellagefühler der Nockenwelle austauschen, wenn die Luftspaltweite nicht im Vorgabebereich liegt.

**2. AUFNEHMERSPULEN KONTROLLIEREN**

Den Widerstand der Aufnehmerspulen mit einem Ohmmeter messen.

**Widerstand der Aufnehmerspule G1:**

**G1 – G<sup>-</sup> 140 – 180 Ω**

**Widerstand der Aufnehmerspule G2:**

**G2 – G<sup>-</sup> 140 – 180 Ω**

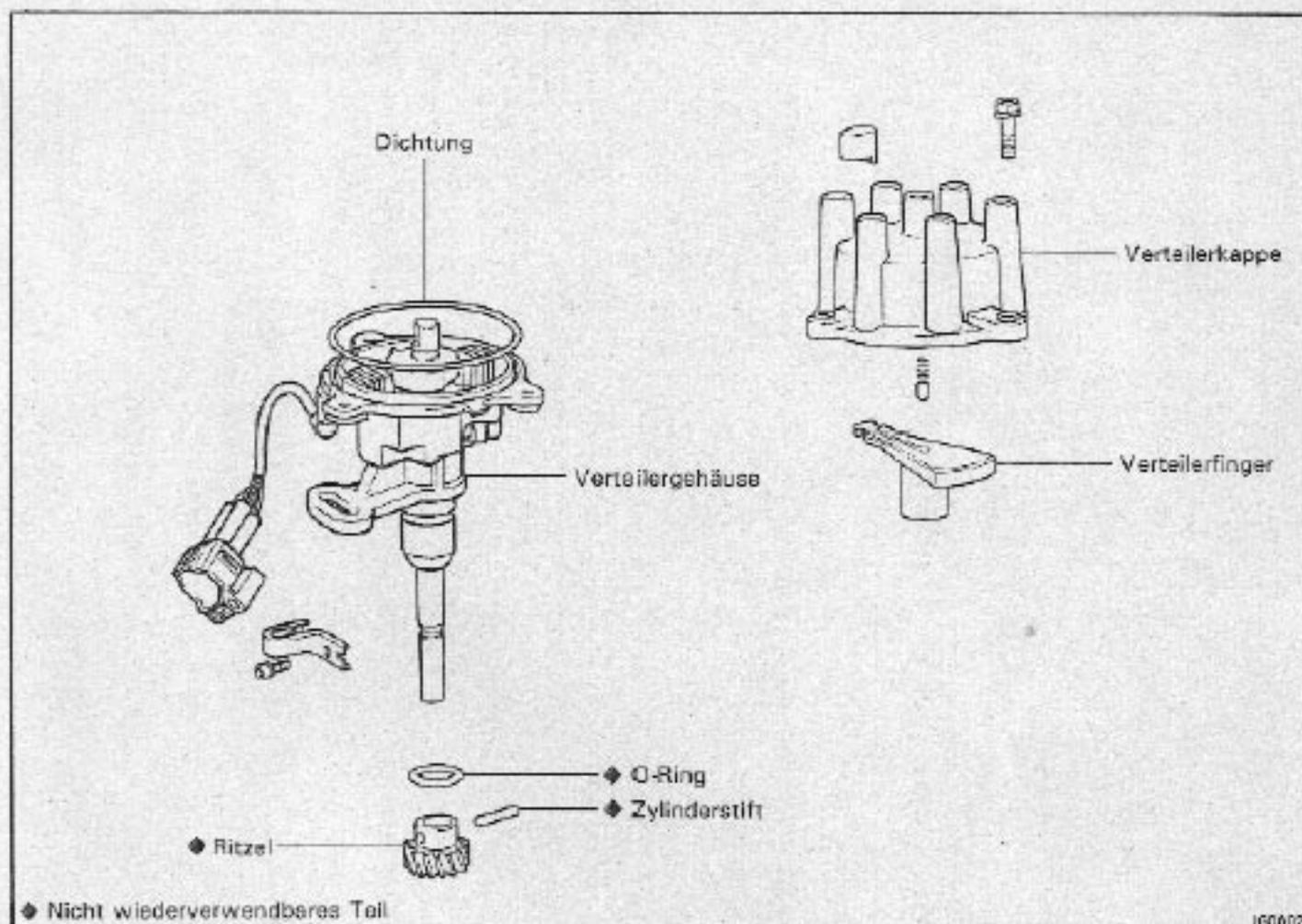
**Widerstand der Aufnehmerspule NE:**

**NE – G<sup>-</sup> 140 – 180 Ω**

Den Winkellagefühler der Nockenwelle austauschen, wenn der Widerstand nicht im Vorgabebereich liegt.

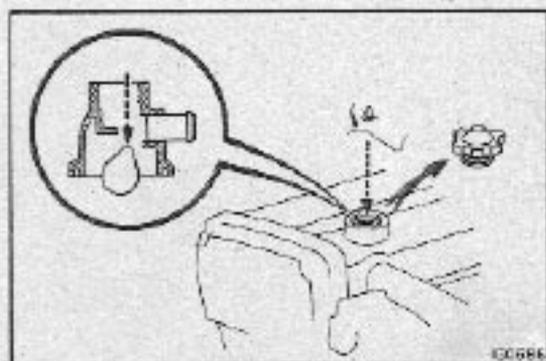
## VERTEILER (7M-GE)

## BAUTEILE



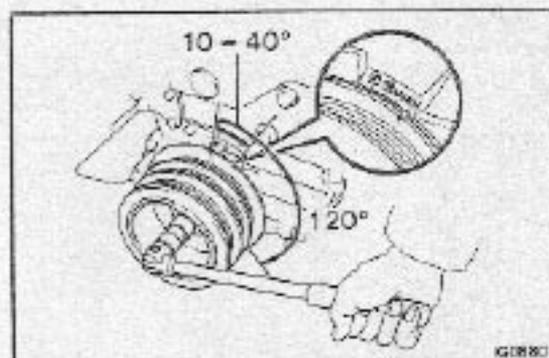
## AUSBAU DES VERTEILERS

1. ZÜNDKABEL VON DER VERTEILERKAPPE ABZIEHEN
2. STECKVERBINDER AM VERTEILER LÖSEN
3. VERTEILERKAPPE UND DICHTUNG AUSBAUEN

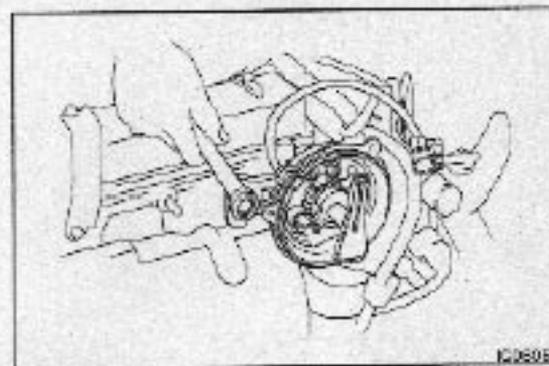


4. ZYLINDER NR.1 AUF OT IM VERDICHTUNGSHUB STELLEN

- (a) Den Deckel des Öleinfüllstutzens abnehmen.
- (b) In die Öffnung des Öleinfüllstutzens schauen und die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis die Nocken-erhebung zu sehen ist.

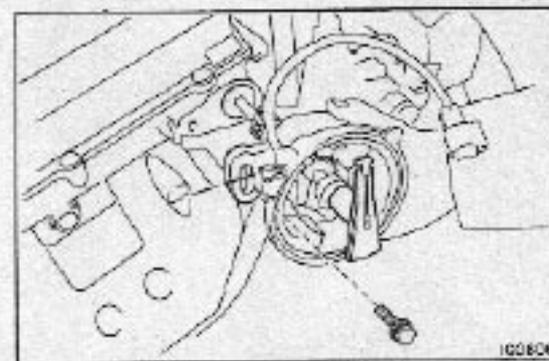


- (c) Die Kurbelwelle ungefähr  $120^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- (d) Die Kurbelwelle nunmehr ungefähr  $10^\circ$  bis  $40^\circ$  im Uhrzeigersinn drehen, so daß die OT-Markierung an der Zahnriemenabdeckung und die OT-Markierung an der Kurbelwellenscheibe miteinander fluchten.

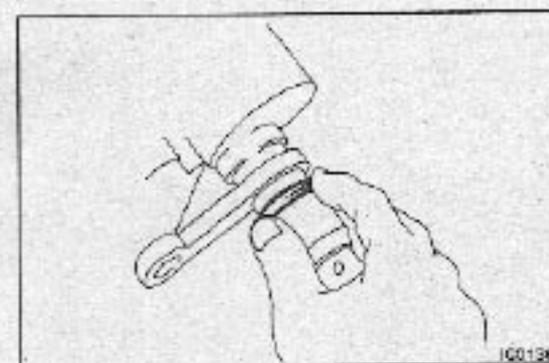


## 5. VERTEILER AUSBAUEN

- (a) Die Verteilerschraube ausbauen.



- (b) Den Verteiler aus dem Zylinderkopf herausziehen.



## 6. O-RING AUSBAUEN

**VERTEILERANTRIEBSRITZEL AUSTAUSCHEN****1. VERTEILERANTRIEBSRITZEL UND STIFT ANSCHLEIFEN**

- (a) Die Bohrmarke auf dem Antriebsritzel zu der Nut im Gehäuse ausrichten.
- (b) An der Verteilerwelle eine Lagemarkierung so anbringen, daß diese mit der Nut im Gehäuse fluchtet.

- (c) Ritzel und Stift mit einer Schleifscheibe anschleifen.

**ACHTUNG:** Darauf achten, daß die Welle nicht beschädigt wird.

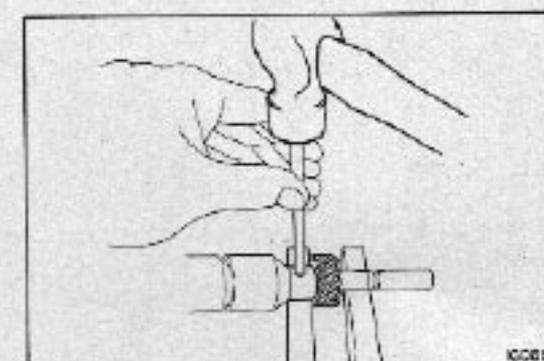
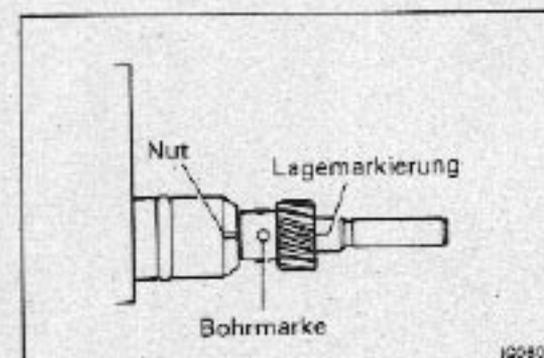
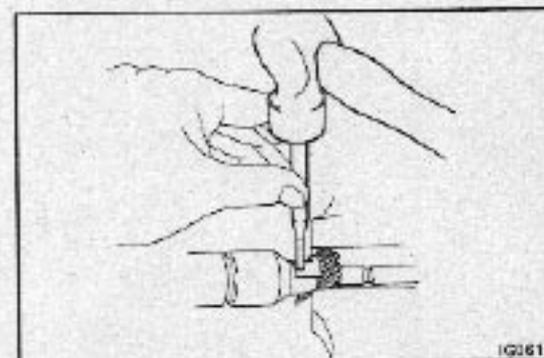
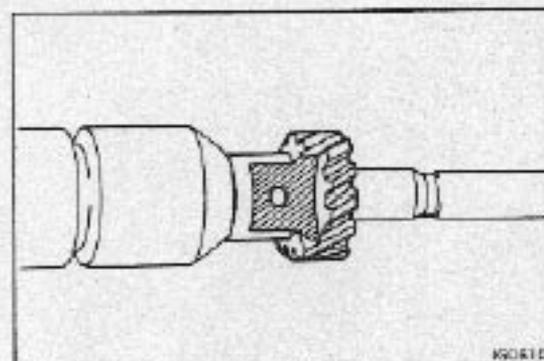
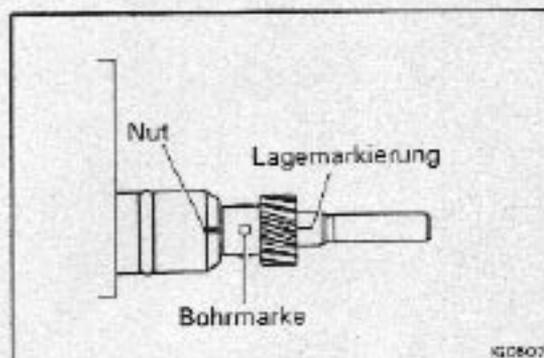
**2. STIFT UND ANTRIEBSRITZEL AUSBAUEN**

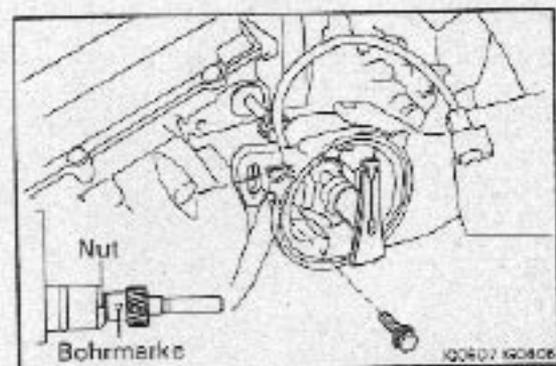
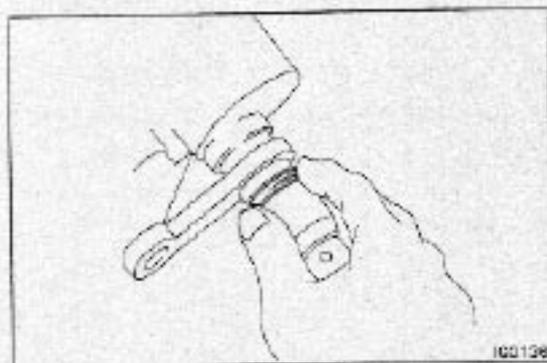
- (a) Den Stift mit Hammer und Durchschlag heraustreiben.
- (b) Das Antriebsritzel ausbauen und zum Schrott werfen.

**3. NEUES ANTRIEBSRITZEL UND STIFT EINBAUEN**

- (a) Die Lagemarkierung zu der Nut im Gehäuse ausrichten.
- (b) Die Bohrmarke auf dem neuen Antriebsritzel zu der Nut im Gehäuse ausrichten.

- (c) Beide Enden des Stifts mit Hammer und Durchschlag anstauchen.





## EINBAU DES VERTEILERS

1. ZYLINDER NR.1 AUF OT IM VERDICHTUNGSHUB STELLEN

2. VERTEILER EINBAUEN

(a) Einen neuen O-Ring am Verteiler einbauen.

ANMERKUNG: Beim Einbau des Verteilers stets einen neuen O-Ring verwenden.

(b) Die Bohrmarke auf dem Antriebsritzel zu der Nut auf dem Gehäuse ausrichten.

(c) Den Verteiler einführen und dabei die Mitte des Befestigungsflanschs zu der Gewindebohrung im Zylinderkopf ausrichten.

(d) Die Verteilerschraube leicht anziehen.

3. VERTEILERKAPPE EINBAUEN

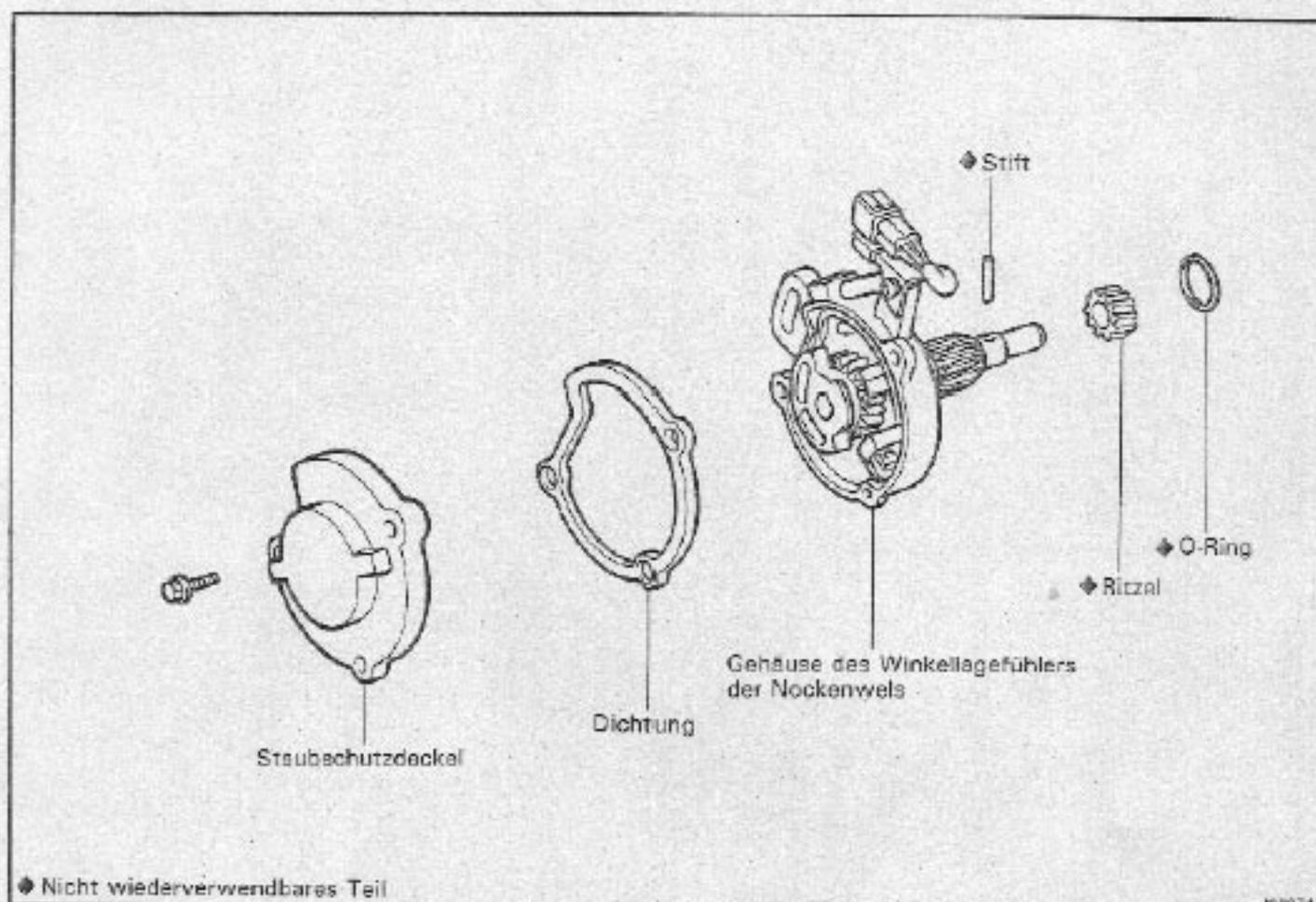
4. STECKVERBINDER AM VERTEILER ANSCHLIESSEN

5. ZÜNDKABEL AN DER VERTEILERKAPPE ANSCHLIESSEN

6. ZÜNDZEITPUNKT EINSTELLEN (Siehe Seite MM-17.)

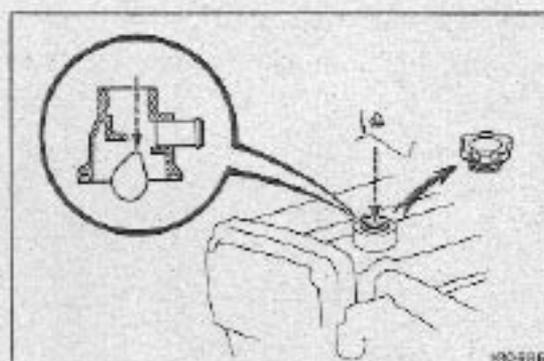
# WINKELLAGEFÜHLER DER NOCKENWELLE (7M-GTE)

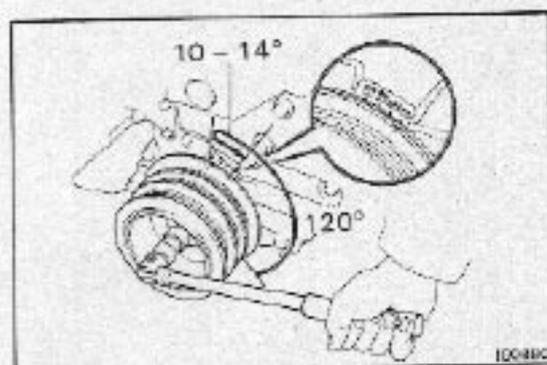
## BAUTEILE



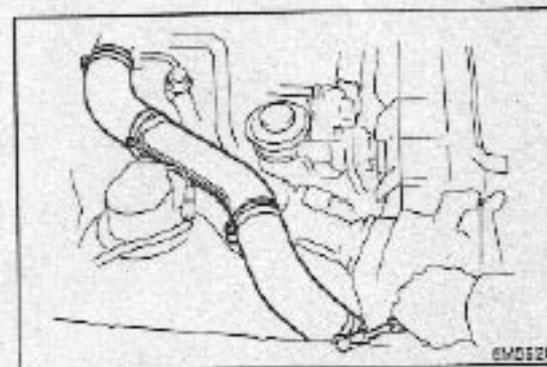
## AUSBAU DES WINKELLAGEFÜHLERS DER NOCKENWELLE

1. MASSEKABEL (—) DER BATTERIE ABKLEMMEN
2. STECKVERBINDER AM WINKELLAGEFÜHLER DER NOCKENWELLE LÖSEN
3. ZYLINDER NR.1 AUF OT IM VERDICHTUNGSHUB STELLEN
  - (a) Den Deckel des Öleinfüllstutzens abnehmen.
  - (b) In die Öffnung des Öleinfüllstutzens schauen und die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen bis die Nocken-erhebung zu sehen ist.

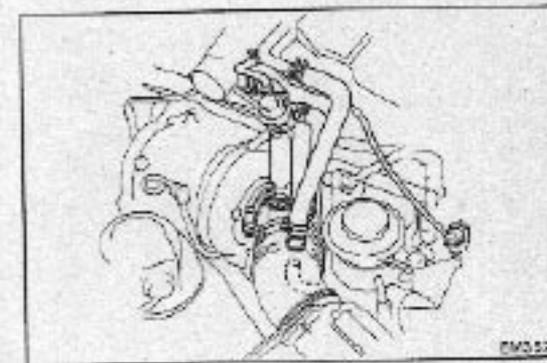




- (c) Die Kurbelwelle ungefähr  $120^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- (d) Die Kurbelwelle nunmehr ungefähr  $10^\circ$  bis  $40^\circ$  im Uhrzeigersinn drehen, so daß die OT-Markierung an der Zahnriemenabdeckung und die OT-Markierung an der Kurbelwellenscheibe miteinander fluchten.

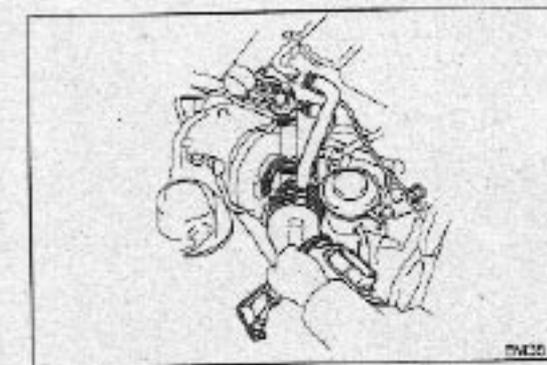


#### 4. LUFTFILTERLEITUNG NR.4 MIT LUFTFILTERSCHLÄUCHEN NR.1 UND NR.2 AUSBAUEN

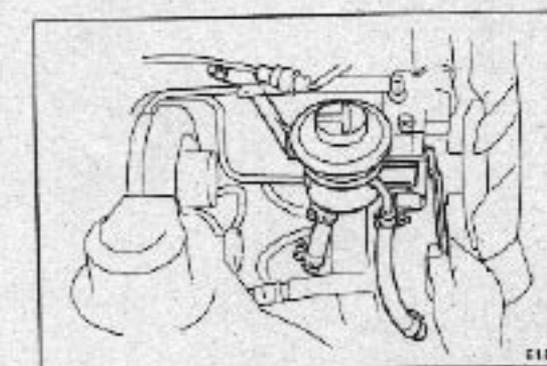


#### 5. LUFTFILTERSCHLAUCH NR.7 MIT LUFTMENGMESSEUR UND LUFTFILTERDECKEL AUSBAUEN

- (a) Die drei Luftschläuche und den PCV-Schlauch lösen.
- (b) Den Steckverbinder am Luftmengenmesser lösen.
- (c) Den Luftschlauch der PS-Leerlaufanhebung lösen.

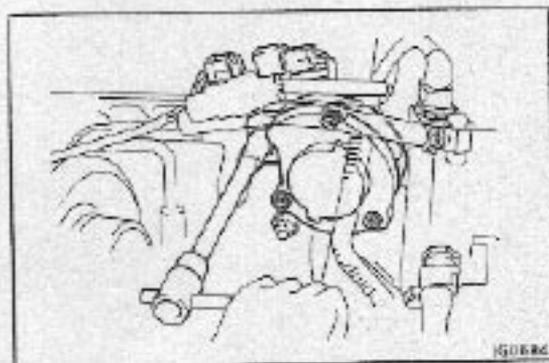


- (d) Die Schellen lösen und die Schraube ausbauen.
- (e) Den Luftfilterschlauch Nr.2 mit dem Luftmengenmesser und dem Luftfilterdeckel ausbauen.



#### 6. SERVOLENKUNGS-VORRATSBEHÄLTER AUSBAUEN

Die zwei Schrauben, die Mutter und den Vorratsbehälter mit dem Halter ausbauen.



7. WINKELLAGEFÜHLER DER NOCKENWELLE AUSBAUEN
- Die Befestigungsschraube ausbauen.
  - Den Winkellagefühler der Nockenwelle aus dem Zylinderkopf herausziehen.
8. O-RING AUSBAUEN

## AUSTAUSCH DES WINKELLAGEFÜHLER-ANTRIEBSRITZELS

### 1. ANTRIEBSRITZEL UND STIFT ANSCHLEIFEN

- Die Bohrmarke auf dem Antriebsritzel zu der Nut im Gehäuse ausrichten.
- An der Welle des Winkellagefühler eine Lagemarkierung so anbringen, daß diese mit der Nut im Gehäuse fluchtet.

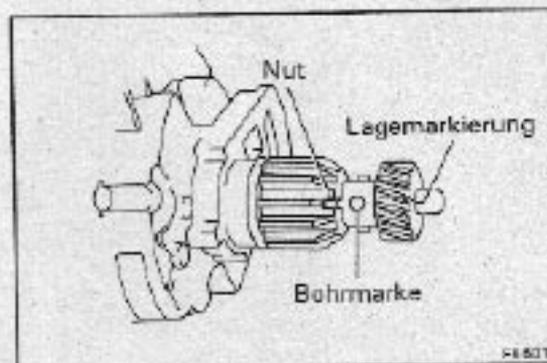
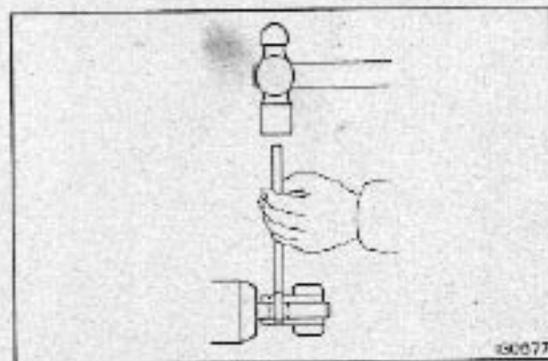
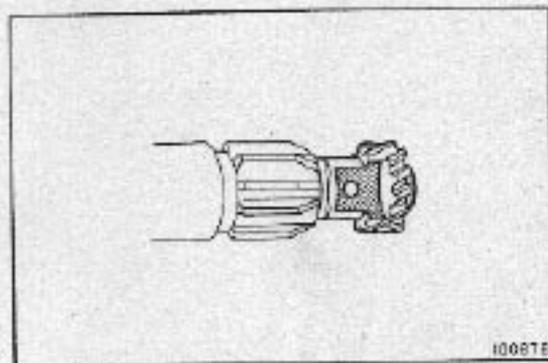
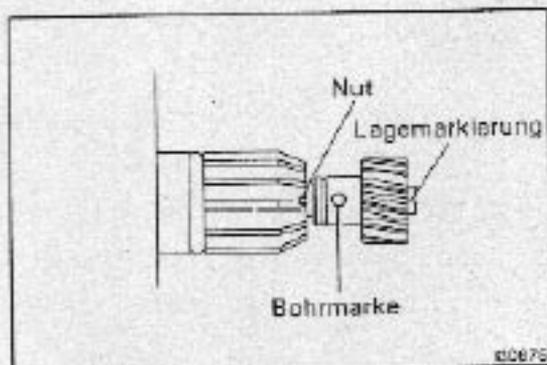
- Ritzel und Stift mit einer Schleifscheibe anschleifen.
- ACHTUNG:** Darauf achten, daß die Welle nicht beschädigt wird.

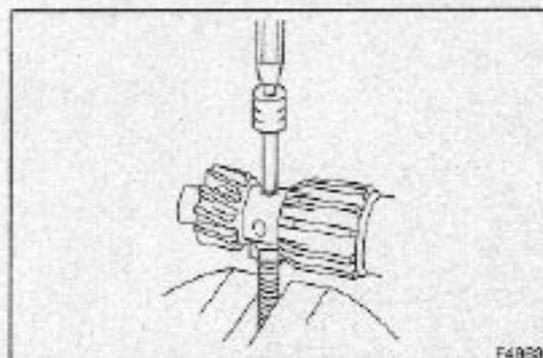
### 2. STIFT UND ANTRIEBSRITZEL AUSBAUEN

- Den Stift mit Hammer und Durchschlag her austreiben.
- Das Antriebsritzel ausbauen und zum Schrott werfen.

### 3. NEUES ANTRIEBSRITZEL UND STIFT EINBAUEN

- Die Lagemarkierung zu der Nut im Gehäuse ausrichten.
- Die Bohrmarke auf dem neuen Antriebsritzel zu der Nut im Gehäuse ausrichten.





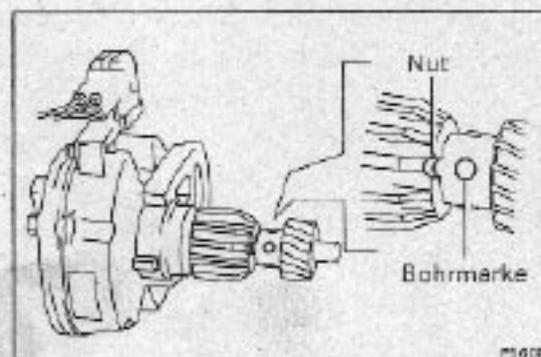
- (c) Beide Enden des Stifts mit Hammer und Durchschlag anstauchen.

## EINBAU DES WINKELGEGÄHRLERS DER NOCKENWELLE

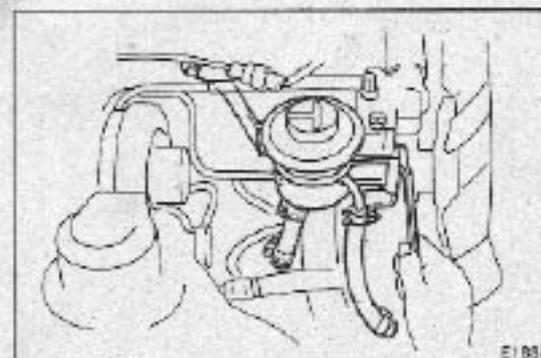
1. ZYLINDER NR.1 AUF OT IM VERDICHTUNGSHUB STELLEN

2. WINKELGEGÄHRLER EINBAUEN

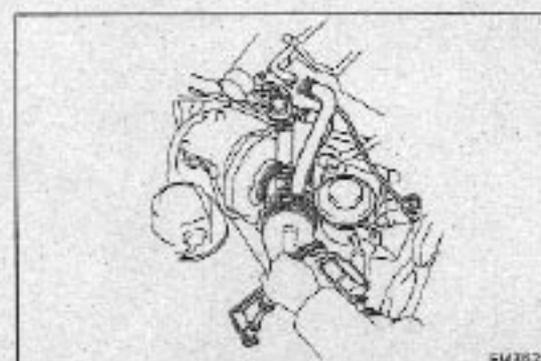
- (a) Einen neuen O-Ring am Winkellagefühler einbauen.  
ANMERKUNG: Beim Einbau des Winkellagefühlers stets einen neuen O-Ring verwenden.



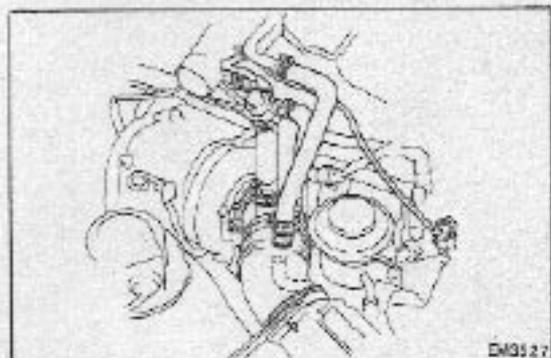
- (b) Die Bohrmarke auf dem Antriebsritzel zu der Nut auf dem Gehäuse ausrichten.  
(c) Den Winkellagefühler einführen und dabei die Mitte des Befestigungsflanschs zu der Gewindebohrung im Zylinderkopf ausrichten.  
(d) Die Befestigungsschraube leicht anziehen.



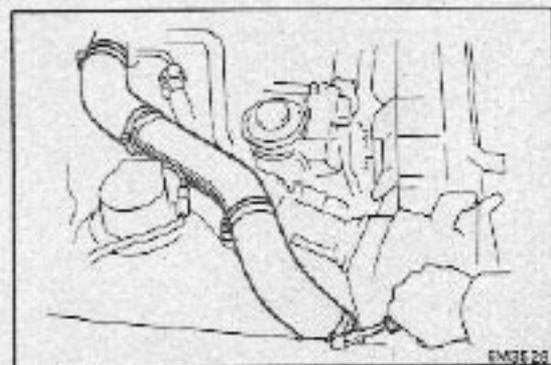
3. SERVOLENKUNGS-VORRATSBEHÄLTER EINBAUEN  
Den Servolenkungs-Vorratsbehälter mit Halter mit den zwei Schrauben und der Mutter einbauen.



4. LUFTFILTERSCHLAUCH NR.7 MIT LUFTMANGENMESSER UND LUFTFILTERDECKEL EINBAUEN  
(a) Den Luftfilterschlauch Nr.7 mit dem Luftmengenmesser und dem Luftfilterdeckel einbauen.  
(b) Die Schraube einbauen und die Schellen festziehen.



- (c) Den Luftschlauch der PS-Leerlaufanhebung anschließen.
- (d) Den Steckverbinder am Luftmengenmesser anschließen.
- (e) Den PCV-Schlauch und die drei Luftschläuche anschließen.



- 5. LUFTFILTERLEITUNG NR.4 MIT LUFTFILTERSCHLÄUCHEN NR.1 UND NR.2 EINBAUEN
- 6. STECKVERBINDER AM WINKELLAGEFÜHLER DER NOCKENWELLE ANSCHLIESSEN

**7. MOTOR WARMLAUFEN LASSEN**

Den Motor warmlaufen lassen, bis er normale Betriebstemperatur erreicht hat.

**8. ZÜNDZEITPUNKT EINSTELLEN (Siehe Seite MM-17.)**