

DAIHATSU

GRAN MOVE

ZÜNDANLAGE



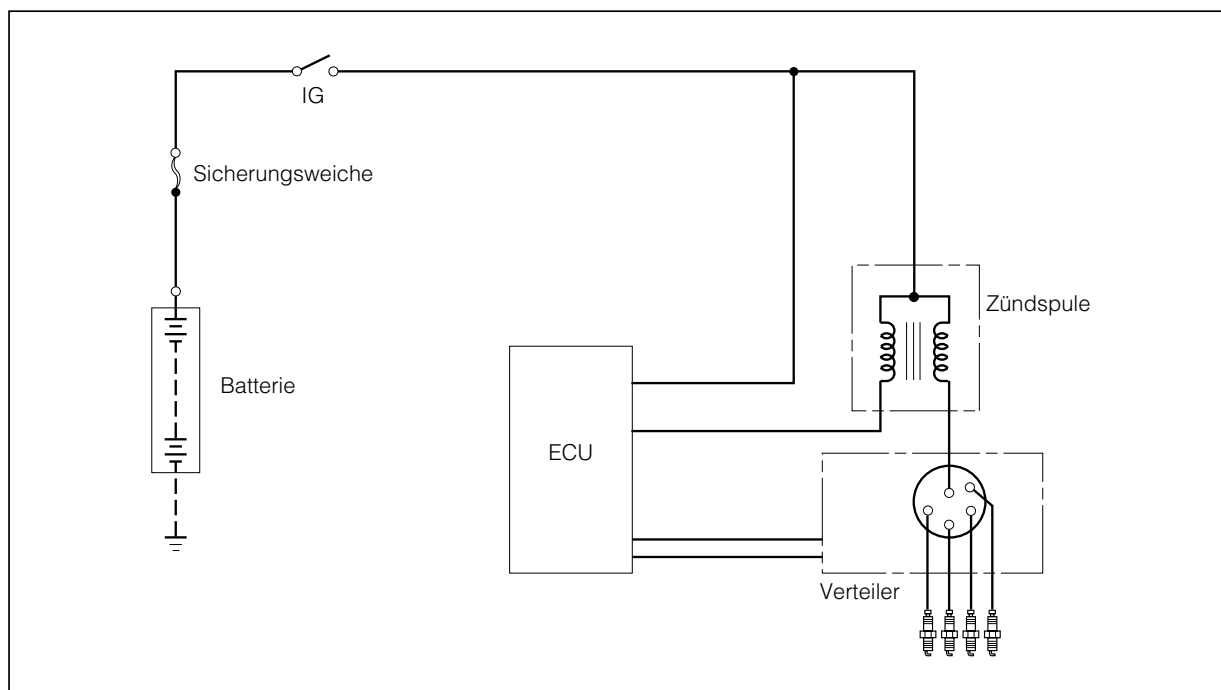
BESCHREIBUNG DER ZÜNDANLAGE	IG- 2
PRÜFEN IM EINGEBAUTEN ZUSTAND	IG- 3
FUNKENTEST	IG- 3
PRÜFEN/EINSTELLEN DES	
ZÜNDZEITPUNKTES	IG- 5
PRÜFEN DER ZÜNDKABEL	IG- 7
PRÜFEN DER ZÜNDKERZEN	IG- 8
PRÜFEN DER ZÜNDSPULE	IG-10
PRÜFEN DES VERTEILERS	IG-11
VERTEILER	IG-14
VERTEILERKOMponenten	IG-14
AUSBAU DES VERTEILERS	IG-15
ZERLEGUNG DES VERTEILERS	IG-15
PRÜFEN DER VERTEILERKOM-	
ponenten	IG-16
ZUSAMMENBAU DES VERTEILERS	IG-16
MONTAGE DES VERTEILERS	IG-17
WARTUNGSDATEN	IG-19
ANZIEHDREHMOMENTE	IG-19
SONDERWERKZEUGE (SST)	IG-19

gIG00001-00000

BESCHREIBUNG DER ZÜNDANLAGE

Der HE-EG Motor ist mit einem ESA-System (Elektronische Zündzeitpunktverstellung) ausgerüstet, das im Verbund mit der elektronischen Kraftstoffeinspritzung arbeitet. Dieses System sorgt dafür, daß eine der Motorbelastung entsprechende, optimale Zündzeitpunktverstellung erreicht wird.

Im ESA-System wird der Zündzeitpunkt von dem ECU (elektronischen Steuergerät) geregelt. Der Zündzeitpunkt wird anhand der im ECU eingehenden Signale, wie Kühlwassertemperatur, Ansaugkrümmer-Unterdruck und Motordrehzahl, korrigiert. Außerdem wurden Veränderungen vorgenommen, um durch gelöste Stecker oder Leckstellen verursachte Störungen zu vermeiden; somit ist primärwicklungsseitig ein wasserdichter Stecker, sekundärwicklungsseitig ein Sicherungsstecker in die Zündspule integriert.



PRÜFEN IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

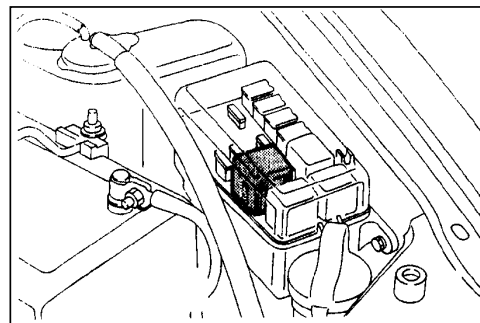
FUNKENTEST

(Prüfen der Funkenbildung)

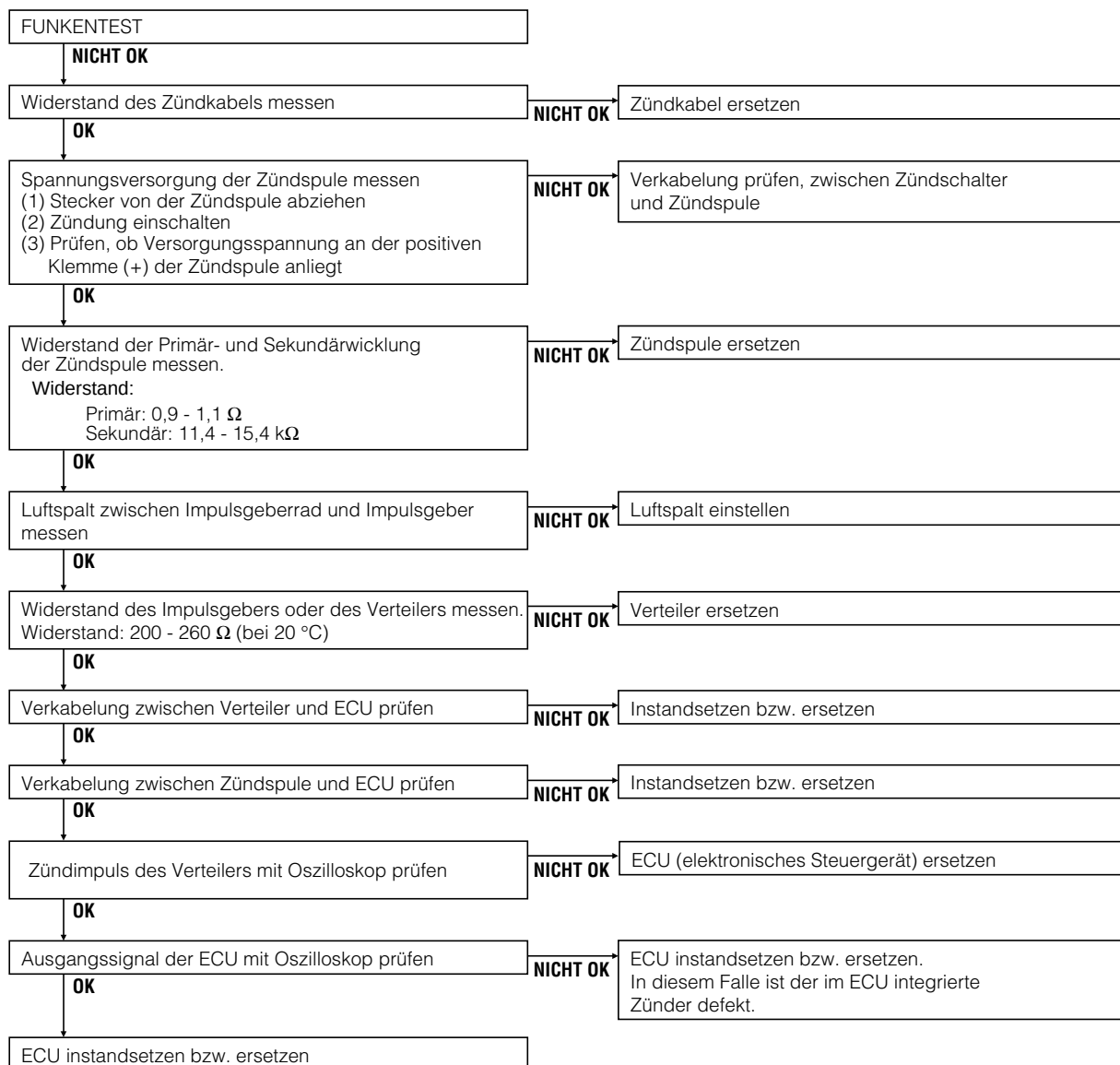
1. Zündung ausschalten.
2. Stroboskoplampe anschließen zwischen Verteiler und Zündspule.

HINWEIS:

- Dabei äußerst vorsichtig vorgehen, damit das Kabel nicht beschädigt wird.
3. Den Motor mit dem Anlasser durchdrehen und prüfen, ob die Stroboskoplampe aufblitzt.
Falls die Stroboskoplampe nicht aufblitzt, die Prüfung entsprechend dem nachfolgenden Flußdiagramm fortsetzen.



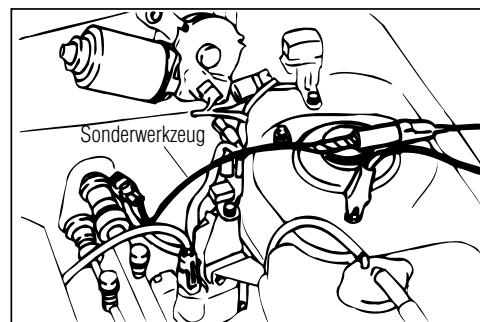
glG00003-00002



PRÜFEN/EINSTELLEN DES ZÜNDZEITPUNKTES

HINWEIS:

- Prüfung bzw. Einstellung des Zündzeitpunktes wird in der Regel am heißen Motor vorgenommen. Der Begriff "heißer Motor" bezieht sich auf einen Betriebszustand, bei dem die Kühlwassertemperatur zwischen 75 – 85 °C und die Schmieröltemperatur über 65 °C liegt.



glG000505-00003

1. Motor anlassen.
2. Motor vorwärmen.
3. Motor abstellen.
4. Anschließen des Drehzahlmessers.
 - (1) Stecker von der Zündspule abziehen.
 - (2) Folgendes Sonderwerkzeug (SST) zwischen Zündspule und des fahrzeugseitigen Teiles des Steckverbinders schalten.
(Falls der verwendete Drehzahlmesser mit Klemmanschlüssen ausgerüstet ist, erübrigt sich dieser Arbeitsschritt.)

SONDERWERKZEUG: 099991-87604-000

- (3) Drehzahlmesser am Motor anschließen.

VORSICHT:

- Darauf achten, daß die Anschlußstrippe des Drehzahlmessers NIE mit Masse in Berührung kommt. Dies könnte die Zündanlage beschädigen.
- Einige Drehzahlmesser sind mit der vorliegenden Zündanlage nicht verträglich; es wird empfohlen, vor Inangriffnahme der Arbeit sicherzustellen, daß der verwendete Drehzahlmesser für diese elektronische Zündanlage geeignet ist.

5. Stroboskoplampe am Zündkabel des Zylinders Nr. 1 anschließen (auf der Steuerriemenseite).

glG00006-00000

6. Deckel des Diagnosesteckers öffnen.

HINWEIS:

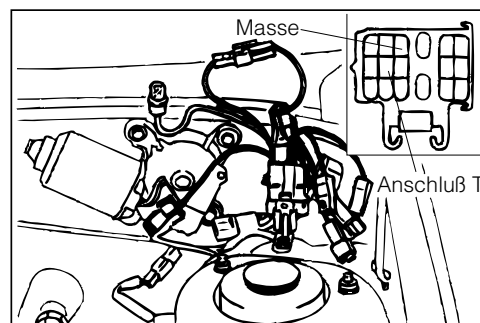
- Sicherstellen, daß kein Staub oder Wasser in den Diagnosestecker eindringt.

7. Anschluß T mittels folgendem Sonderwerkzeug (SST) mit der Masseklemme des Diagnosesteckers verbinden.

SONDERWERKZEUG: 09991-87706-000

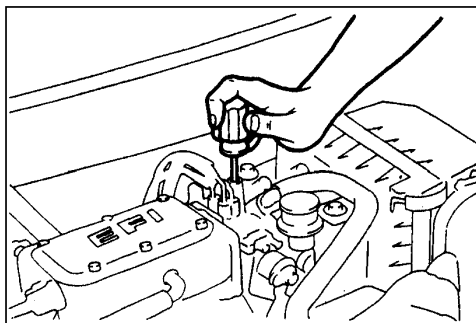
HINWEIS:

- Dabei äußerst sorgfältig vorgehen, um sicherzustellen, daß die Verbindung ausschließlich an den spezifizierten Klemmen/Kontaktstiften erstellt wird.
- Auch nur leichtes Berühren eines anderen Kontaktstiftes kann schon schwere Störungen verursachen.



glG00007-00004

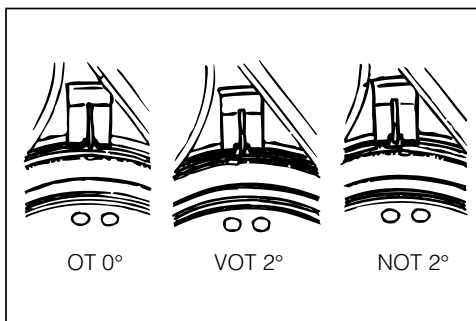
8. Motor anlassen.
9. Sicherstellen, daß die Motordrehzahl stabil ist und konstant unter $1'000 \text{ min}^{-1}$ liegt.
Überschreitet die Motordrehzahl $1'000 \text{ min}^{-1}$ oder ist sie instabil, Leerlaufdrehzahl einstellen.
(Siehe Anweisungen "Einstellen der Leerlaufdrehzahl".)



glG00008-00005

10. Ausrichtung der Einstellmarkierungen mit der Stroboskoplampe kontrollieren, um sicherzustellen, daß die Markierung auf der Zahnriemenscheibe mit der Kerbe auf dem Stirnraddeckel ausgerichtet ist.
Falls die Einstellmarkierung der Zahnriemenscheibe nicht mit der Kerbe auf dem Stirnraddeckel übereinstimmt, Zündzeitpunkt durch Drehen des Verteilers verstellen.

Zündzeitpunkt: V.O.T. $0^\circ \pm 2^\circ$ /Leerlaufdrehzahl

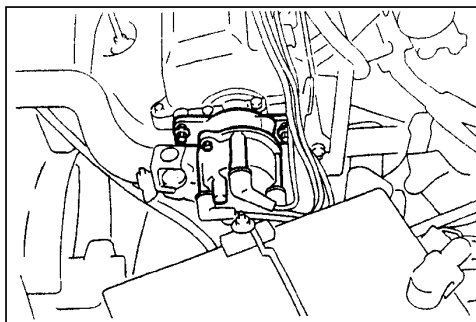


glG00009-00006

11. Einstellen des Zündzeitpunktes
 - (1) Halteschrauben des Verteilers lösen.
 - (2) Anstellwinkel des Verteilers durch Drehen des Verteilers einstellen, bis die Einstellmarkierung auf der Zahnriemenscheibe mit der Kerbe auf dem Stirnraddeckel ausgerichtet ist.

REFERENZ:

- Durch Drehen des Verteilers im Uhrzeigersinn, wird der Zündzeitpunkt vorverstellt. Dementsprechend wird der Zündzeitpunkt durch Drehen des Verteilers gegen den Uhrzeigersinn nachverstellt.



glG00010-00007

- (3) Halteschrauben des Verteilers mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen; dabei darauf achten, daß der Zündzeitpunkt nicht mehr verstellt wird.

Anziehdrehmoment: $14,7 - 21,6 \text{ N}\cdot\text{m}$
($1,5 - 2,2 \text{ kgf}\cdot\text{m}$)

12. Motor abstellen.
13. Drehzahlmesser abbauen.
14. Sonderwerkzeug vom Steckverbinder des Verteilers entfernen.
15. Verteilerstecker wieder anschließen.

16. Sonderwerkzeug vom Diagnosestecker abbauen.

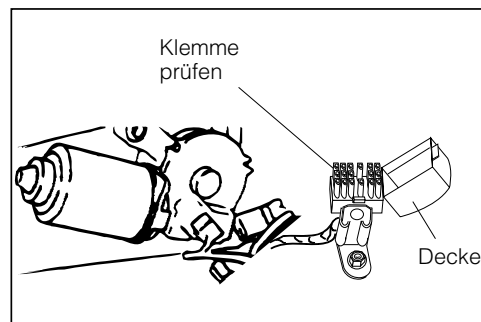
HINWEIS:

- Dabei äußerst sorgfältig vorgehen, um sicherzustellen, daß die Verbindung ausschließlich an den spezifizierten Klemmen/Kontaktstiften erstellt wird. Auch nur leichtes Berühren eines anderen Kontaktstiftes kann schon schwere Störungen verursachen.

17. Deckel des Diagnosesteckers schließen.

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß kein Staub und Wasser in den Diagnosestecker eindringt. Eindringender Staub bzw. Wasser sowie Verschmutzung der Kontaktstifte des Diagnosesteckers kann schwere Funktionsstörungen verursachen, da der Isolationswert der einzelnen Kontaktstifte reduziert wird.



glG00011-00008

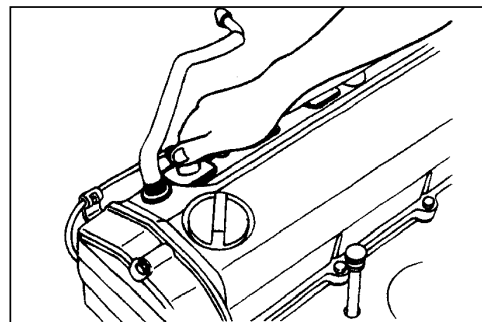
18. Leerlaufdrehzahl einstellen.
(Siehe Wartungshandbuch, Kapitel EM.)

PRÜFEN DER ZÜNDKABEL

1. Zündkabel an den Gummischutzhüllen vorsichtig von den Zündkerzen und der Zündspule abziehen.

VORSICHT:

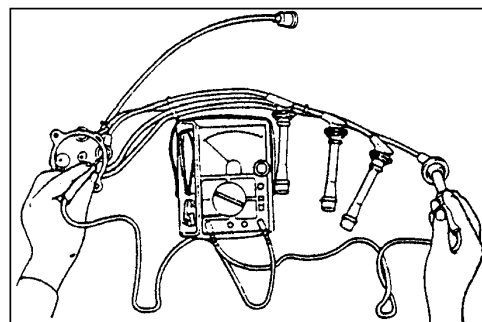
- Nicht am Zündkabel selbst ziehen oder die Kabel abknicken. Anderenfalls kann die Seele des Kabels (der Leiter) beschädigt werden.



glG00012-00009

2. Zündkabel von der Schelle lösen.
3. Verteilerkappe abnehmen.
4. Den Widerstand zwischen den Zündkabeln und den Anschlüssen an der Verteilerkappe prüfen.

Zulässiger Höchstwiderstand: 16 kΩ



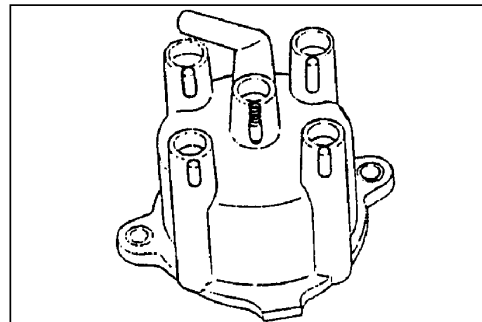
glG00013-00010

Liegt der gemessene Widerstand über dem Grenzwert, Anschlüsse an der Verteilerkappe prüfen. Falls erforderlich, Zündkabel und/oder Verteilerkappe ersetzen.

5. Neue Dichtung einsetzen und Verteilerkappe montieren.

HINWEIS:

- Eine neue Dichtung verwenden, falls die alte beschädigt ist.

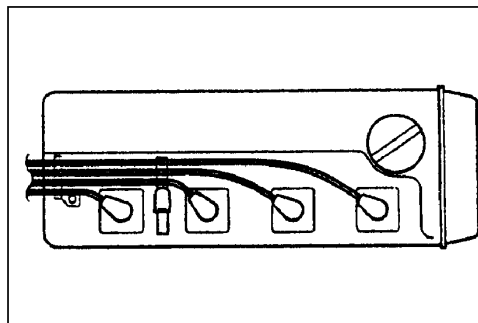


glG00014-00011

6. Zündkabel wieder an die Zündkerzen anschließen.

HINWEIS

- Darauf achten, daß die Tülle des zündkerzenseitigen Steckers des Zündkabels in die Vertiefung des Zylinderkopfdeckels zu liegen kommt.



glG00015-00012

PRÜFEN DER ZÜNDKERZEN

1. Die Zündkabel an den Gummischutzhüllen vorsichtig von den Zündkerzen und der Zündspule abziehen.

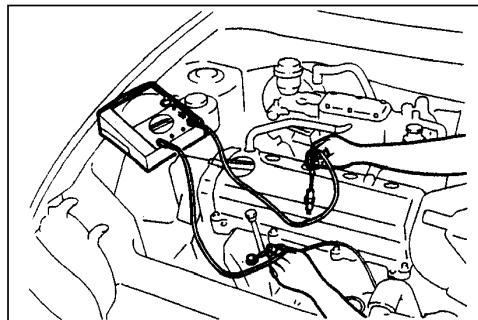
2. Prüfen der Elektroden

- (1) Falls ein Megohmmeter (Isolationsprüfer) verwendet wird:

Isolationswiderstand der Zündkerze messen.

Minimal zulässiger Widerstand: 15 MΩ

Beträgt der Isolationswiderstand weniger als 15 MΩ, mit Arbeitsschritt 3 weiterfahren.



glG00016-00013

- (2) Steht kein Megohmmeter (Isolationsprüfer) zur Verfügung:

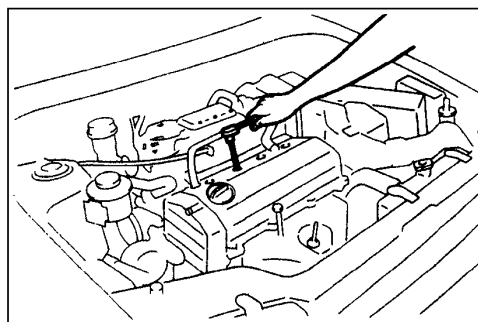
- ① Motor anlassen. Motor auf Betriebstemperatur bringen.
- ② Motor fünf Sekunden lang mit 4'000 min⁻¹ drehen lassen.
- ③ Mit Arbeitsschritt 3 weiterfahren.

glG00017-00000

3. Zündkerze entfernen.

VORSICHT:

- Bei der Ausführung von Arbeitsschritt 2 ② ist äußerste Vorsicht angezeigt, um Brandverletzungen zu vermeiden, da die Zündkerzen immer noch sehr heiß sein können.



glG00018-00014

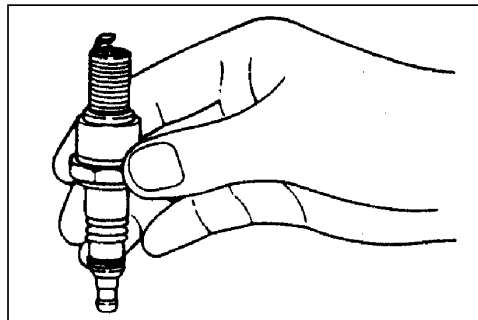
4. Sichtprüfung der Zündkerzen

Zündkerzen auf Elektrodenverschleiß, Isolationschäden und auf korrekte Gewinde überprüfen.

Sind Schäden vorhanden, Zündkerze austauschen.

Ist die Elektrode trocken: Zustand befriedigend, weiter mit Arbeitsschritt 5 → 6.

Ist die Elektrode naß (verölt): Weiter mit Arbeitsschritt 7 → 5.



glG00019-00015

5. Prüfen des Elektrodenabstands

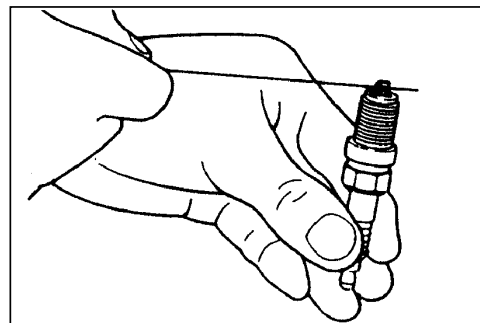
Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerlehre messen.

Elektrodenabstand:

1,0 – 1,1 mm (ausgenommen BOSCH Zündkerzen)

1,1 – 1,2 mm (nur BOSCH Zündkerzen)

Liegt der Elektrodenabstand einer gebrauchten Zündkerze nicht im Sollbereich, Zündkerze ersetzen. Liegt der Elektrodenabstand einer neuen Zündkerze nicht im Sollbereich, diesen durch Biegen der Elektrode einstellen. Dabei vorsichtig vorgehen, um die Spitze nicht zu berühren.



glG00020-00016

Empfohlene Zündkerzen:

Motortyp	CHAMPION	DENSO	NGK	BOSCH
HE-EG	RC9YC4	K20PR-U11	BKR6E-11	FR7-DCX

glG00021-00000

HINWEIS:

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

6. Zündkerzen reinigen

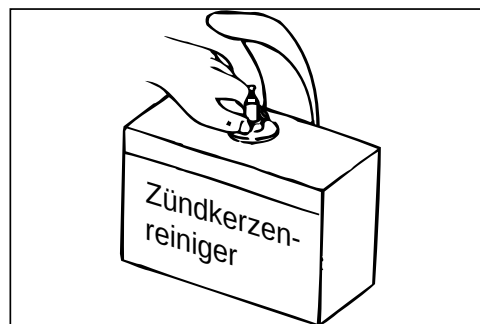
Weist die Zündkerze Spuren von nassem Kohlenstoff auf, Elektrode trocknen und mit einem Zündkerzenreinigungsgesetz reinigen.

Luftdruck: Nicht über 588 kPa (6 kgf/cm²)

Dauer: Weniger als 20 Sekunden

HINWEIS:

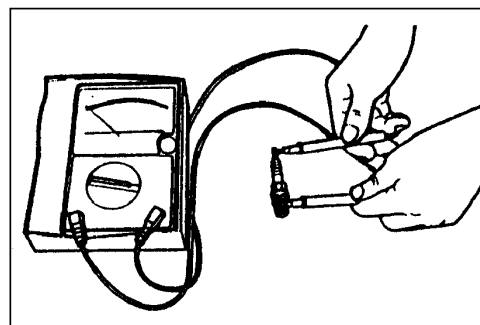
- Verölte Zündkerzen erst mit Benzin spülen und anschließend mit einem Zündkerzenreinigungsgesetz reinigen.



glG00022-00017

7. Prüfen des Isolationwiderstands der Zündkerze Über 20 MΩ

Liegt der Isolationswiderstand unter dem Sollwert, Zündkerze ersetzen.



glG00023-00018

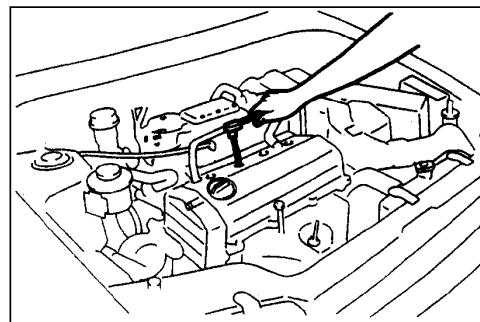
8. Einbau der Zündkerze

Zündkerzen montieren. Mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment: 14,7 – 21,6 N·m
(1,5 – 2,2 kgf·m)

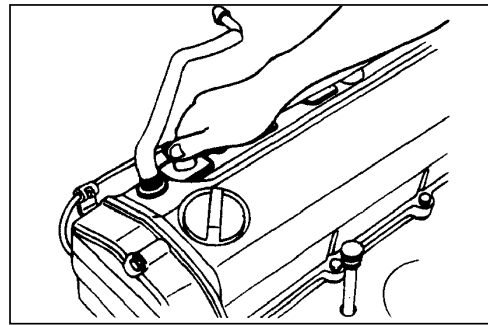
HINWEIS:

- Da die Stärke der Isolierung bei einer kleinen Zündkerze vergleichsweise geringer ist als die einer normalen Zündkerze, ist beim Anziehen sicherzustellen, daß dafür das ausschließlich für diesen Zweck vorgeschriebene Werkzeug verwendet wird. Beim Festziehen den Schlüssel stets gerade halten (nicht verkanten).



glG00024-00019

9. Zündkabel an die Zündkerzen anschließen.



glG00025-00020

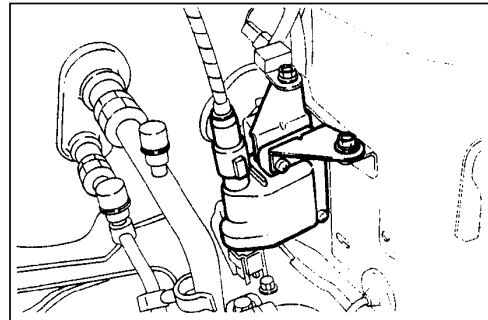
PRÜFEN DER ZÜNDSPULE

1. Zündkabel von der Zündspule abziehen.

HINWEIS:

- Beim Abziehen des Kabels nicht am Kabel selbst ziehen. Zündkabel nur an der Gummischutzkappe anfassen.

2. Kabelstecker von der Zündspule abziehen.

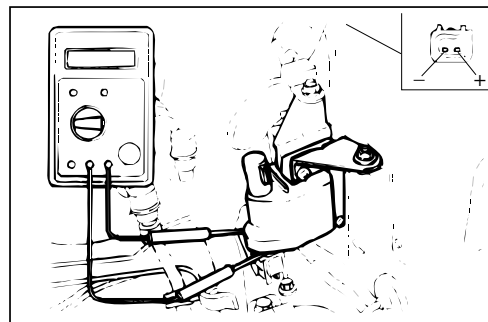


glG00026-00021

3. Widerstand der Primärwicklung prüfen

Den Widerstand der Primärwicklung über die Anschlußklemmen des Zündspulensteckers messen.

Widerstand der Primärwicklung (bei 20 °C):
0,9 – 1,1 Ω



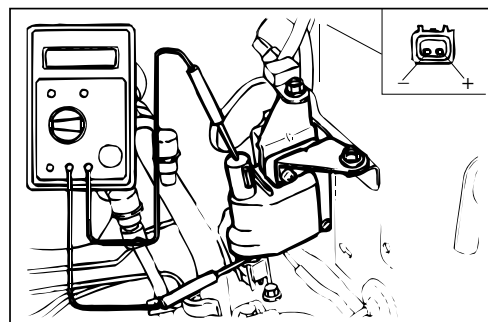
glG00027-00022

4. Liegt der gemessene Wert außerhalb des Sollwertbereiches, Zündspule ersetzen.

5. Widerstand der Sekundärwicklung prüfen

Widerstand der Sekundärwicklung über die positive Klemme (+) der Zündspule und den Zündkabelstecker messen.

Widerstand der Sekundärwicklung (bei 20 °C):
11,4 – 15,4 k Ω



glG00028-00023

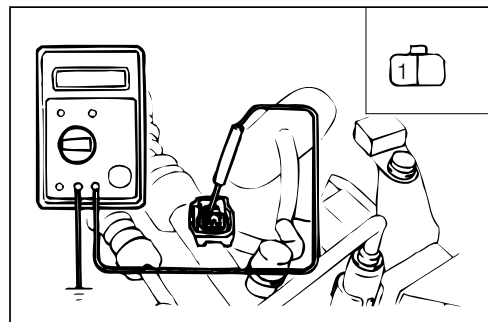
Liegt der gemessene Wert außerhalb des Sollwertbereiches, Zündspule ersetzen.

6. Isolationswiderstand prüfen

Sicherstellen, daß zwischen der positiven und der negativen Klemme der Zündspule kein elektrischer Durchgang zur Karosseriemasse besteht.

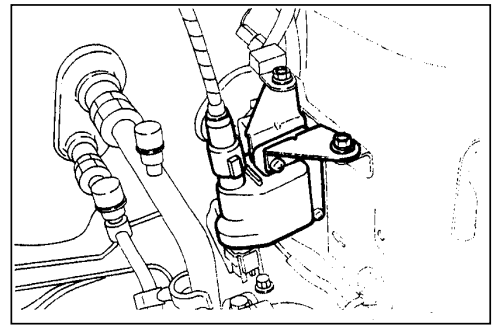
Falls Durchgang besteht, Zündspule ersetzen

Isolationswiderstand: Über 1000 M Ω
(unendlich)



glG00029-00024

7. Den Kabelstecker an die Zündspule anschließen.
8. Zündkabel an die Zündspule anschließen.



glG00030-00025

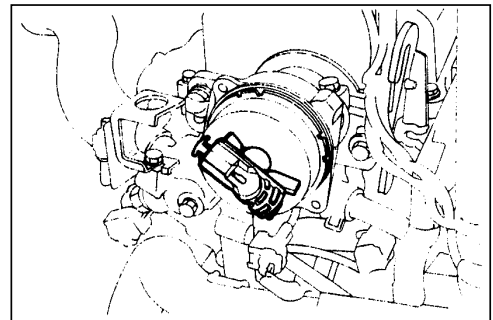
PRÜFEN DES VERTEILERS

1. Die Zündkabel von der Verteilerkappe abziehen.
2. Verteilerkappe abnehmen.



glG00031-00026

3. Verteilerfinger abziehen.
4. Staubschutzkappe entfernen.

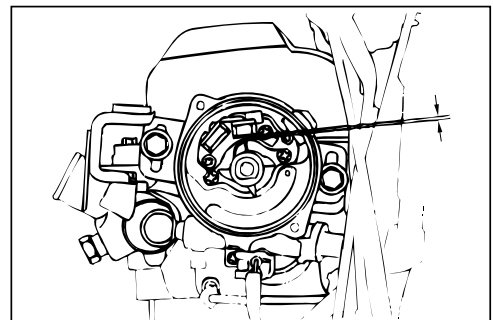


glG00032-00027

5. Kurbelwelle drehen, bis das Impulsgeberrad gegen den Impulsgeber gerichtet ist.
6. An allen vier Punkten prüfen, ob der Luftspalt zwischen Impulsgeber und dem Impulsgeberrad dem Sollwert entspricht.

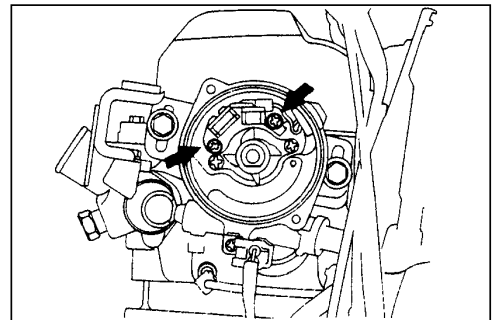
Sollwert, Luftspalt: 0,2 – 0,4 mm

Liegt der Abstand nicht im Sollwertbereich, Luftspalt einstellen.



glG00033-00028

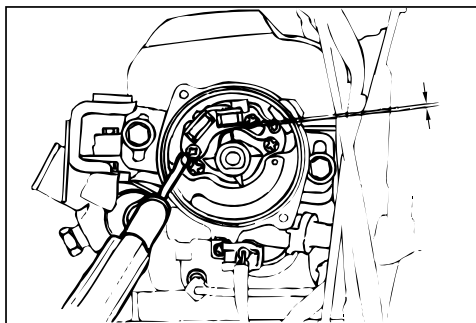
7. Einstellen des Luftspalts.
- (1) Befestigungsschrauben des Impulsgebers lösen.



glG00034-00029

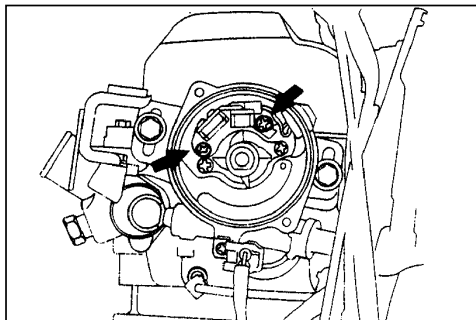
IG-12

- (2) Den Luftspalt zwischen Impulsgeber und Impulsgeberrad auf den vorgeschriebenen Wert einstellen.



glG00035-00030

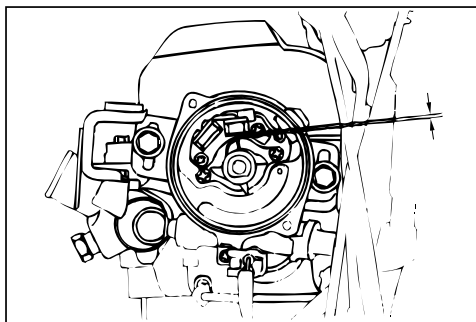
- (3) Befestigungsschrauben des Impulsgebers festziehen.



glG00036-00031

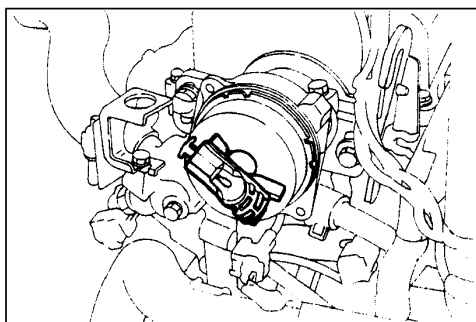
- (4) Luftspalt prüfen.
Sollwert: 0,2 – 0,4 mm

Liegt der Luftspalt nicht im Sollbereich, Einstellung erneut vornehmen.



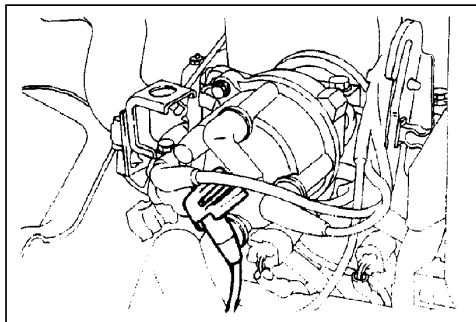
glG00037-00032

8. Neue Staubdichtung montieren.
9. Staubdeckel montieren.
10. Verteilerfinger montieren.



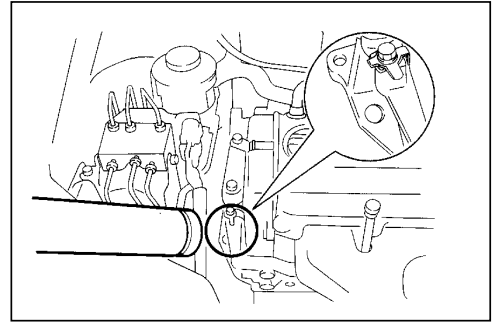
glG00038-00033

11. Verteilerkappe einbauen.
12. Die Zündkabel an die Verteilerkappe anschließen.



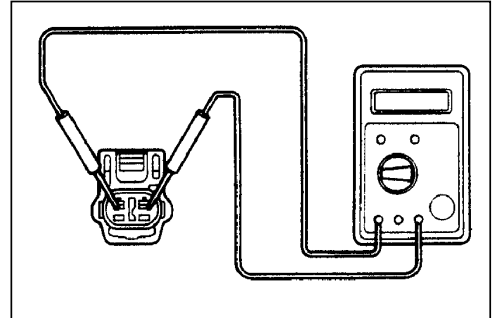
glG00039-00034

13. Zündzeitpunkt prüfen, wenn erforderlich einstellen.
(Siehe Seite IG-5.)



glG00040-00035

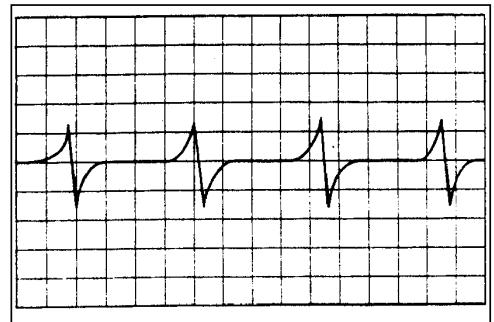
14. Impulsgeber prüfen
- (1) Kabelstecker vom Verteiler abziehen.
 - (2) Widerstand zwischen den einzelnen Klemmen des Steckers messen.
Sollwert: $230 \pm 25 \Omega$ (bei 20 °C)
 - (3) Motor mit dem Anlasser durchdrehen und die Spannung zwischen den einzelnen Klemmen des Steckers messen.



glG00041-00036

REFERENZ:

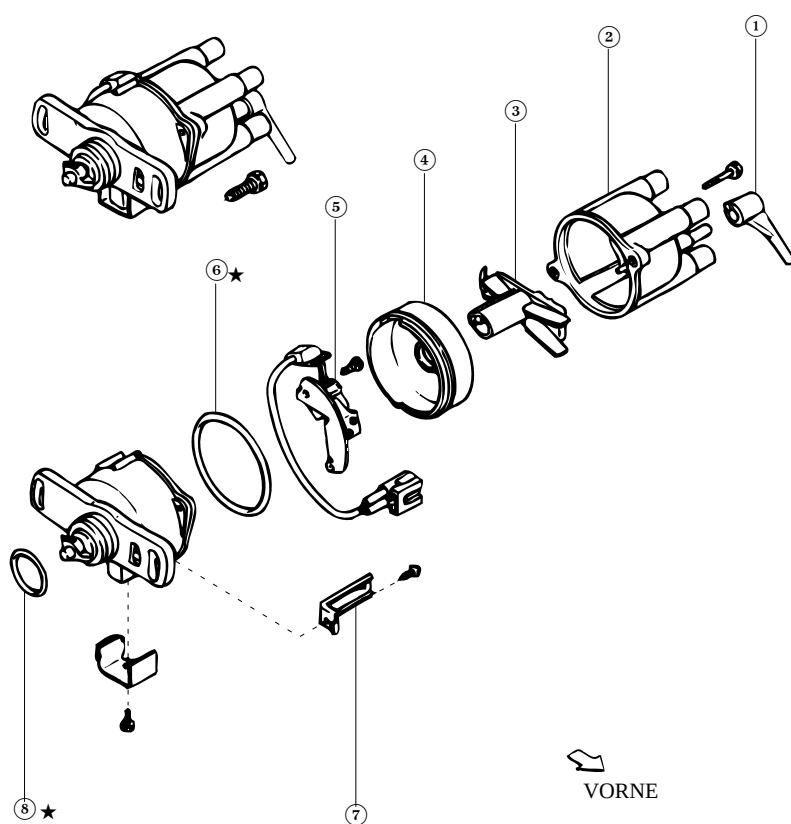
- Funktioniert der Impulsgeber ordnungsgemäß, entspricht die mit dem Oszilloskop gemessene Spannung über die Steckerklemmen der in der nebenstehenden Abbildung gezeigten Kurve.



glG00042-00037

VERTEILER KOMPONENTEN

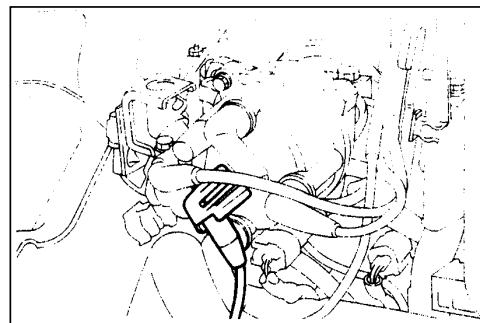
★ : Teil nicht wieder verwendbar



- ① Entlüftungsstutzen (Gummi)
- ② Verteilerkappe
- ③ Verteilerfinger
- ④ Staubschutzabdeckung
- ⑤ Impulsgeber
- ⑥ Staabdichtung
- ⑦ Kabelschelle
- ⑧ O-Ring

AUSBAU DES VERTEILERS

1. Das Batterie-Massekabel vom negativen (-) Batteriepol abziehen.
2. Die Zündkabel von der Verteilerkappe abziehen.
3. Kabelstecker vom Verteiler abziehen.

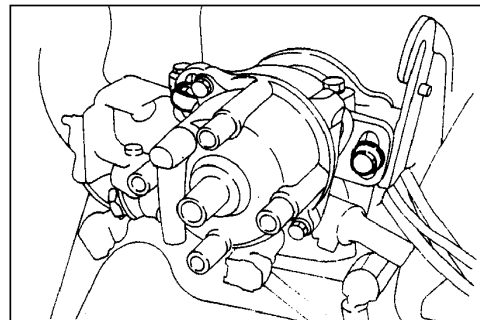


glG00044-00039

4. Halteschraube des Verteilers herausdrehen.
5. Verteiler vom Zylinderkopf abziehen.

HINWEIS:

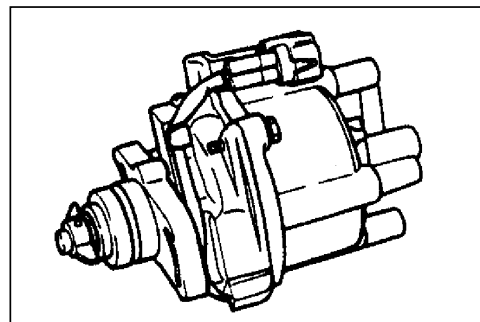
- Da Öl austritt, einen geeigneten Lappen oder ähnliches unter die Verbindung zwischen Verteiler und Zylinderkopf legen.



glG00045-00040

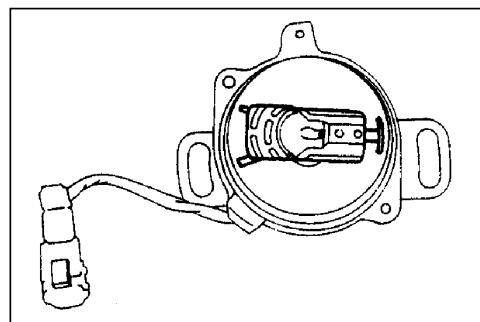
ZERLEGEN DES VERTEILERS

1. O-Ring aus dem Verteilergehäuse entfernen.
2. Verteilerkappe vom Verteilergehäuse abziehen.
3. Kabelschelle vom Verteilergehäuse abbauen.
4. Stecker von der Halterung abziehen.



glG00046-00041

5. Verteilerfinger abziehen.
6. Staubschutzabdeckung vom Verteilergehäuse lösen.

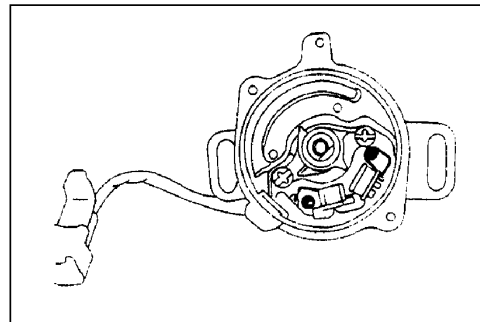


glG00047-00042

7. Staubdichtung entfernen.
8. Beide Befestigungsschrauben lösen und den Impulsgeber aus dem Verteilergehäuse entfernen.

HINWEIS:

- Vorsichtig vorgehen, damit die Kabel nicht beschädigt werden.

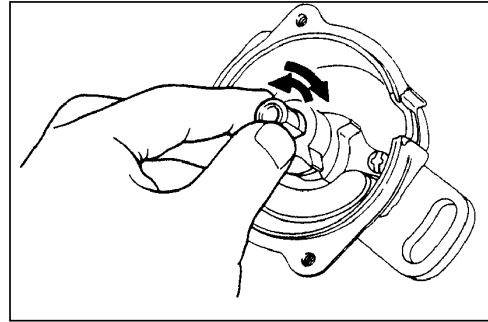


glG00048-00043

IG-16

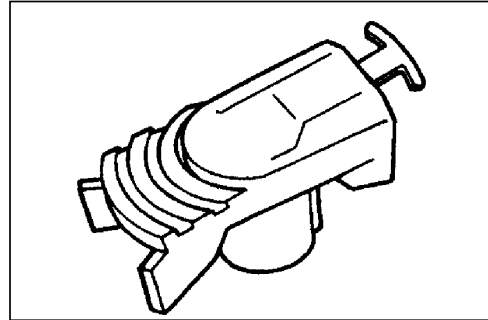
PRÜFEN DES VERTEILERS KOMPONENTEN

1. Verteilergehäuse prüfen
(1) Prüfen, ob sich die Verteilerwelle leicht drehen läßt.
Ist dies nicht der Fall, Verteilergehäuse ersetzen.



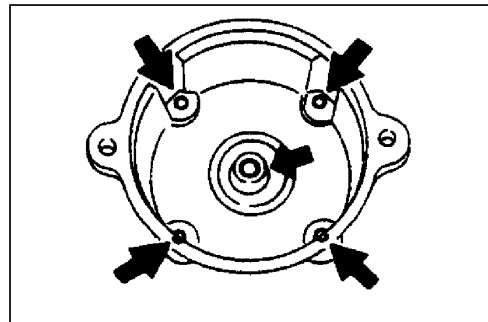
glG00049-00044

2. Verteilerfinger prüfen
Prüfen, ob die Kontaktfläche der Schleifkohle und die Mittelelektrode verschlissen, korrodiert oder angerissen sind.
Ist die Kontaktfläche in irgend einer Art beschädigt, Verteilerfinger ersetzen.



glG00050-00045

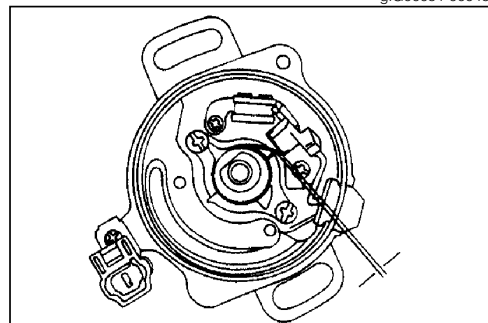
3. Verteilerkappe prüfen.
Verteilerkappe auf Risse prüfen. Schleifkohle und Mittelelektrode auf Beschädigung und/oder Verschleiß prüfen. Sind Verteilerkappe, Mittelelektrode oder Schleifkohle beschädigt, Verteilerkappe ersetzen.



glG00051-00046

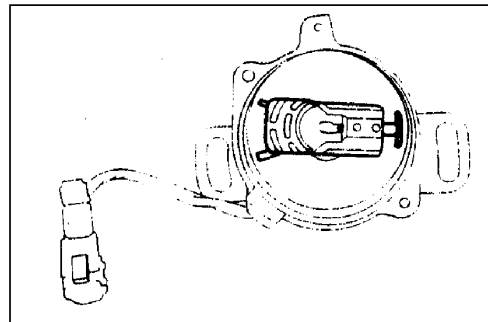
ZUSAMMENBAU DES VERTEILERS

1. Impulsgeber am Verteilergehäuse montieren.
2. Luftspalt zwischen Impulsgeber und Impulsgeberrad auf 0,2 - 0,4 mm einstellen.
3. Neue Staubdichtung montieren.



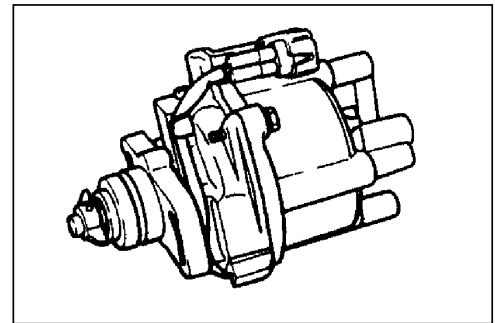
glG00052-00047

4. Staubschutzabdeckung montieren.
5. Verteilerfinger einbauen.



glG00053-00048

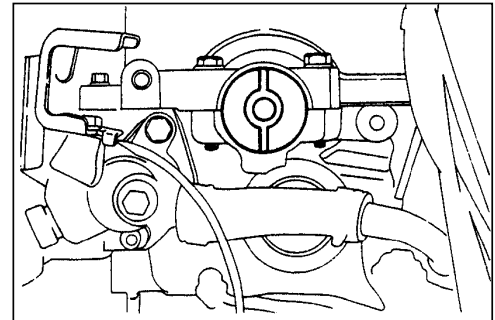
6. Verteilerkappe montieren.
7. Steckerhalterung montieren.
8. Kabelstecker an die Halterung anschließen.
9. Einen neuen O-Ring in das Verteilergehäuse einlegen.



glG00055-00049

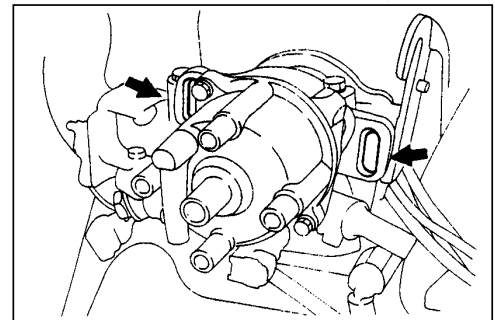
MONTAGE DES VERTEILERS

1. Die Aussparung im Verteilergehäuse mit der Aussparung der Kupplung ausrichten.



glG00055-00050

2. Den Verteiler in den Zylinderkopf einführen. Dabei sicherstellen, daß die zylinderkopfseitige Gewindebohrung für die Befestigungsschraube in die Mitte des Langlochs des Verteiler-Anbauflansches zu liegen kommt.

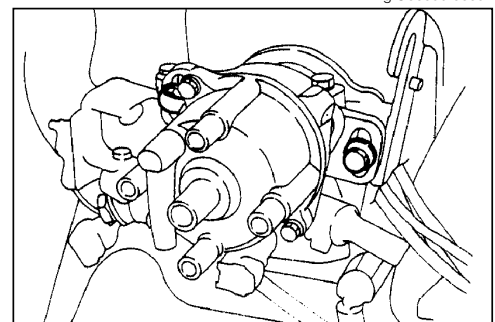


glG00056-00051

3. Halteschrauben des Verteilers leicht festziehen.

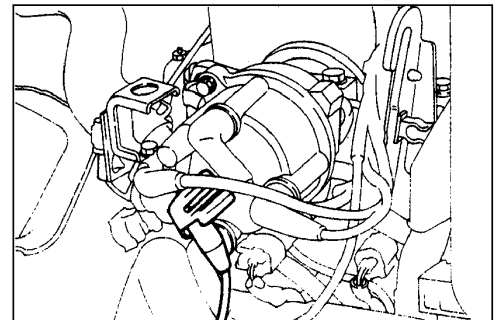
HINWEIS:

- Die Schraube wird erst endgültig festgezogen, wenn die Arbeiten zur Prüfung und Einstellung des Zündzeitpunkts abgeschlossen sind.



glG00057-00052

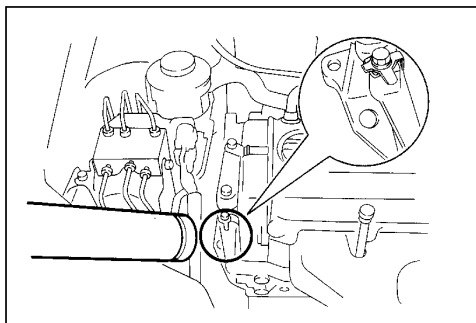
4. Stecker anschließen.
5. Die Zündkabel an die Verteilerkappe anschließen.



glG00058-00053

IG-18

6. Batterie-Massekabel an den negativen (-) Batteriepol anschließen.
7. Zündzeitpunkt prüfen bzw. einstellen.
(Siehe Seite IG-5.)
8. Sicherstellen, daß keine Ölleckstellen vorhanden sind.
Leckstellen beheben.



gIG00059-00054

WARTUNGSDATEN

Zündspule	Widerstand (bei 20°C) Primärwicklung Sekundärwicklung	(Ω) (k Ω)	0,9 - 1,1 11,4 - 15,4
Zündkabel	Widerstand	(k Ω)	unter 16
Zündkerze	Empfohlener Elektrodenabstand DENSO NGK CHAMPION BOSCH	(mm) K20PR-U11 BKR6E-11 RC9YC4 FR7-DCX	1,0 - 1,1 1,0 - 1,1 1,0 - 1,1 1,1 - 1,2
Verteiler	Zündzeitpunkt	(V.O.T. °/min ⁻¹)	0 ± 2,0 / Leerlaufdrehzahl (kurzer Kontaktstift T des Diagnosesteckers)
	Luftspalt	(mm)	0,2 - 0,4

glG00060-00000

ANZIEHDREHMOMENTE

Bauteile	Anziehdrehmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Verteiler × Zylinderkopf	14,7 - 21,6	1,5 - 2,2	
Zündkerze × Zylinderkopf	14,7 - 21,6	1,5 - 2,2	

glG00061-00000

SONDERWERKZEUGE (SST)

Aussehen	Teilekennzeichnung	Bezeichnung	Anmerkungen
	09991-87604-000	Messkabel, Drehzahlmessersignal	
	09991-87706-000	Prüfkabelbaum ECU	
	09268-87703-000	Zündkerzenschlüssel	

glG00062-00055