BATTERIE-LADESYSTEM

	Seite
VORSICHTSMASSREGELN	LA-2
FEHLERSUCHE	LA-2
SCHALTPLAN DES BATTERIE-LADESYSTEMS	LA-3
KONTROLLE OHNE AUSBAU	LA-3
GENERATOR	LA-7

VORSICHTSMASSREGELN

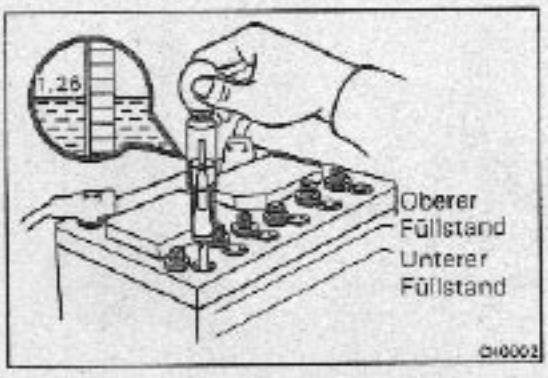
1. **Prüfen, daß die Batteriekabel an den richtigen Klemmen angeschlossen sind.**
2. **Die Batteriekabel abklemmen, wenn die Batterie eine Schnell-Ladung erhält.**
3. **Keine Prüfungen mit einem Hochspannungs-Isolationswiderstandsprüfer durchführen.**
4. **Niemals die Batterie bei laufendem Motor abklemmen.**

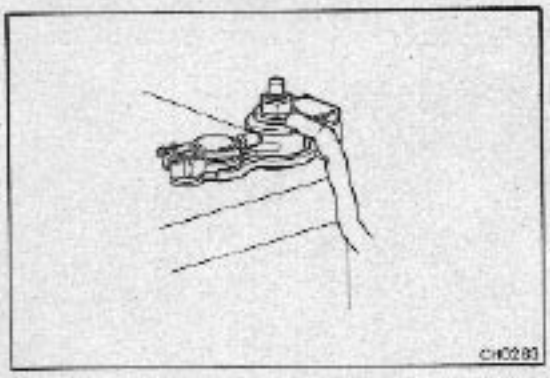
FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Ladestromkontrollleuchte leuchtet bei EINgeschalteter Zündung (ON) und stehendem Motor nicht	Sicherung durchgebrannt Lampe durchgebrannt Kabelstecker lose Transistorregler (IC-Regler) fehlerhaft	Sicherungen "CHG" und "IGN" prüfen Lampe austauschen Lose Kabelstecker befestigen Transistorregler (IC-Regler) austauschen	LA-7
Ladestromkontrollleuchte erlischt bei laufendem Motor nicht (Batterie muß häufig nachgeladen werden)	Antriebskeilriemen lose oder verschlissen Batteriekabel lose, korrodiert oder verschlissen Sicherung durchgebrannt Kabelsicherung durchgebrannt Transistorregler (IC-Regler) oder Generator fehlerhaft Verkabelung fehlerhaft	Antriebskeilriemen nachspannen oder austauschen Kabel instandsetzen oder austauschen Sicherung "ENG" prüfen Kabelsicherung austauschen Batterie-Ladesystem prüfen Verkabelung instandsetzen	LA-4 LA-3

SCHALTPLAN DES BATTERIE-LADESYSTEMS

Zündschalter
AM1
AM2
IG1
IG2
Sicherung ENGINE
(MA) 15 A
(MS) 7,5 A
Kabel-sicherung AM1 40 A
Kabel-sicherung ALT (MA/7M-GE) 1,25B (MA/7M-GTE) 100 A (MS) 100 A
Kabelsicherung AM2 30 A
Sicherung IGN (MA) 7,5 A (MS) 15 A
Ladestrom-kontroll-leuchte
Kabel-sicherung MAIN 2,0L
(MA)
(MS)
Batterie
Sicherung CHG 7,5 A
Stator-wicklung
Läuferwicklung
B
IG
S
L
P
F
E





KONTROLLE OHNE AUSBAU

1. **SÄUREDICHTE DER BATTERIE PRÜFEN**

   (a) Die Säuredichte in jeder Zelle prüfen.

   Vorschriftsmäßige Säuredichte
   Voll geladen bei 20°C: 1,25 – 1,27

   Wenn die Dichte nicht vorschriftsmäßig ist, die Batterie laden.

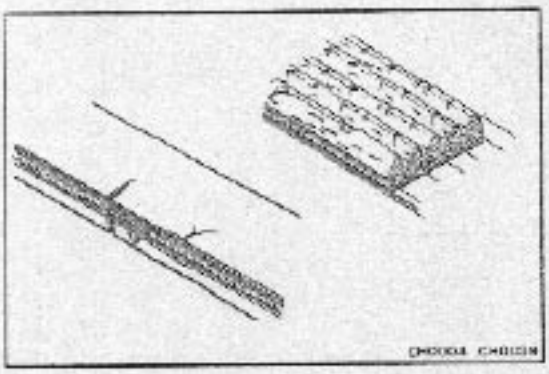
   (b) Den Säurestand in jeder Zelle prüfen.

   Bei ungenügendem Säurestand mit destilliertem (oder raffiniertem) Wasser nachfüllen.

2. **POLKLEMMEN DER BATTERIE, KABELSICHERUNGEN UND SICHERUNGEN PRÜFEN**

   (a) Prüfen, ob die Polklemmen der Batterie lose oder korrodiert sind.

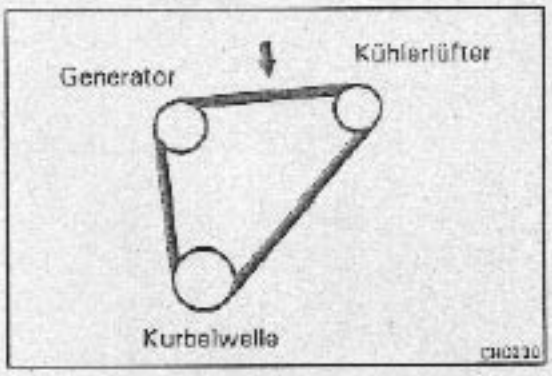
   (b) Die Kabelsicherungen und die Sicherungen auf Stromdurchgang prüfen.



3. ANTRIEBSRIEMEN KONTROLLIEREN

(a) Den Riemen durch Sichtkontrolle auf Ablösung des Haftgummis oberhalb und unterhalb des Kerns, auf Ablösung des Kerns von der Riemenseite, auf Durchtrennung des Kerns, auf Ablösung der Rippen vom Haftgummi, auf Risse oder Ablösung der Rippen, auf gerissene oder verschlissene Rippen oder auf Risse im Grund der Rippen prüfen.

Den Riemen austauschen, wenn er einen der obigen Fehler aufweist.

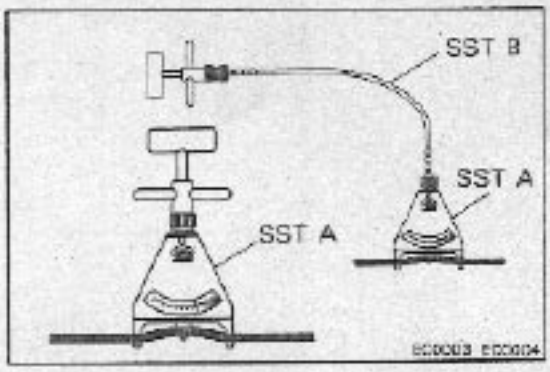


(b) Die Eindrückung des Antriebsriemens durch Drücken mit 10 kp (98 N) Kraft auf den Riemen an der in der Abbildung angegebenen Stelle prüfen.

Eindrückung des Antriebskeilriemens:

Neuer Riemen	10 — 12 mm
Gebrauchter Riemen	15 — 17 mm

Die Spannung (Eindrückung) des Antriebsriemens einstellen, falls nötig.



(Vergleichsmethode)

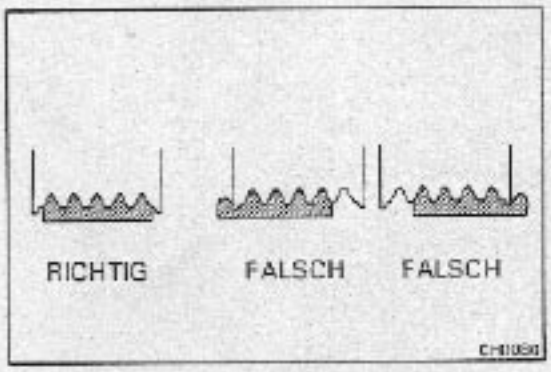
Mit SST die Keilriemenspannung prüfen.

SST A 09216-00020
SST B 09216-00030

Antriebsriemenspannung:

Neuer Riemen	70 — 80 kp
Gebrauchter Riemen	30 — 45 kp

Die Antriebsriemenspannung einstellen, falls nötig.

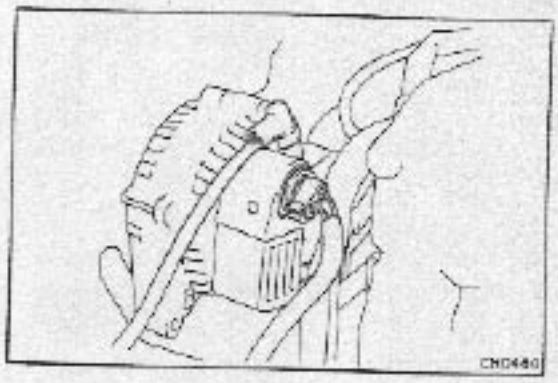


ANMERKUNG:

- "Neuer Riemen" ist ein Riemen, der weniger als 5 Minuten lang an einem laufenden Motor benutzt worden ist.
- "Gebrauchter Riemen" ist ein Riemen, der an einem laufenden Motor für 5 Minuten oder länger im Einsatz war.
- Nach dem Einbau des Antriebsriemens prüfen, daß er einwandfrei in die Mehrfachnuten paßt.
- Mit der Hand prüfen, daß der Riemen nicht aus der Nut am Grund der Kurbelwellenriemenscheibe gerutscht ist.
- Nach dem Einbau des Riemens den Motor für etwa 5 Minuten laufen lassen und die Eindrückung oder die Spannung überprüfen.

4. **SICHERUNGEN AUF STROMDURCHGANG KONTROLLIEREN**

- CHG 7,5 A
- IGN 7,5 A
- ENGINE 15 A



5. **SICHTPRÜFUNG DER GENERATORVERKABELUNG DURCHFÜHREN UND NACH AUSSERGEWÖHNLICHEN GERÄUSCHEN HÖRCHEN**

(a) Prüfen, daß die Verkabelung in einwandfreiem Zustand ist.

(b) Prüfen, daß der Generator bei laufendem Motor keine ungewöhnlichen Geräusche macht.

6. **STROMKREIS DER LADESTROMKONTROLLEUCHTE PRÜFEN**

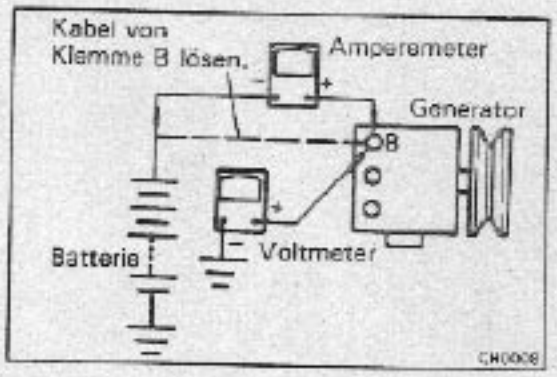
(a) Den Motor warmlaufen lassen und dann abstellen.

(b) Alle Neben-Stromverbraucher abschalten.

(c) Den Zündschalter EINschalten (ON). Prüfen, daß die Ladestromkontrolleuchte leuchtet.

(d) Den Motor anlassen. Prüfen, daß das Licht erlischt.

Wenn die Leuchte nicht wie vorgeschrieben aufleuchtet und verlischt, den Stromkreis der Ladestromkontrolleuchte auf Fehler prüfen.

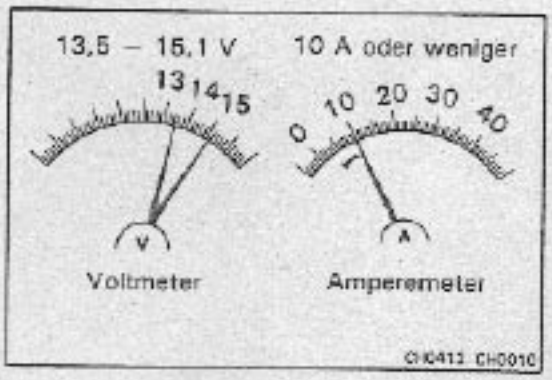


7. **LADESTROMKREIS OHNE LAST KONTROLLIEREN**

ANMERKUNG: Wenn ein Batterie/Generator-Prüfgerät zur Verfügung steht, das Prüfgerät nach den Anweisungen des Herstellers an den Ladestromkreis anschließen.

(a) Wenn kein Prüfgerät zur Verfügung steht, ein Voltmeter und ein Amperemeter an den Ladestromkreis anschließen, wie folgt:

- Das Kabel von der Klemme B des Generators lösen und an der Minusklemme (–) des Amperemeters anschließen.
- Das Prüfkabel von der Plusklemme des Amperemeters (+) an der Klemme B des Generators anschließen.
- Das Pluskabel (+) des Voltmeters an der Klemme B des Generators anschließen.
- Das Minuskabel (–) des Voltmeters mit Karosseriemasse verbinden.

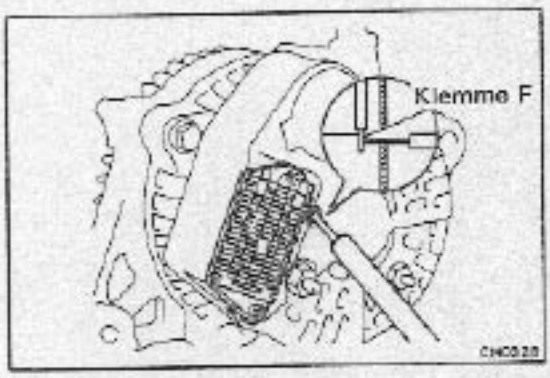


(b) Den Ladestromkreis wie folgt prüfen:

Mit zwischen Leerlauf und 2000 min⁻¹ laufendem Motor die Meßwerte am Amperemeter und am Voltmeter ablesen.

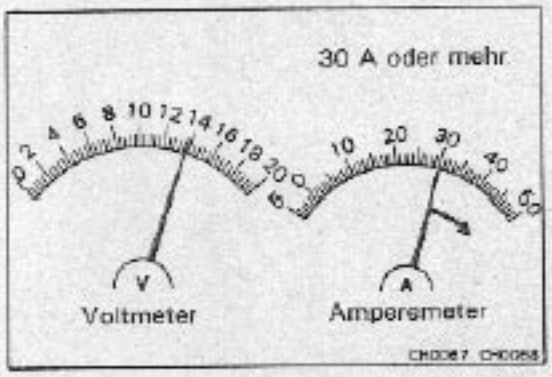
Vorgeschriebene Stromstärke: 10 A oder weniger
Vorgeschriebene Spannung: 13,9 – 15,1 V bei 25°C
13,5 – 14,3 V bei 115°C

Wenn der Spannungsmeßwert die vorgeschriebene Spannung übersteigt, den Transistorregler (IC-Regler) austauschen.



Wenn der Spannungsmeßwert unter der vorgeschriebenen Spannung liegt, den Transistorregler und den Generator prüfen, wie folgt:

- Die Klemme F mit Karosseriemasse verbinden, den Motor anlassen und den Spannungsmeßwert an Klemme B prüfen.
- Wenn der Spannungsmeßwert über der vorgeschriebenen Spannung liegt, den Transistorregler (IC-Regler) austauschen.
- Wenn der Spannungsmeßwert unter der vorgeschriebenen Spannung liegt, den Generator prüfen.



8. **LADESTROMKREIS UNTER LAST PRÜFEN**

(a) Den Motor mit 2000 min^{-1} laufen lassen, die Scheinwerfer (Fernlicht) einschalten und den Heizgebläseschalter auf Stellung HI (Schnelle Stufe) stellen.

(b) Den Meßwert am Amperemeter ablesen.

Vorschriftsmäßige Stromstärke: 30 A oder mehr

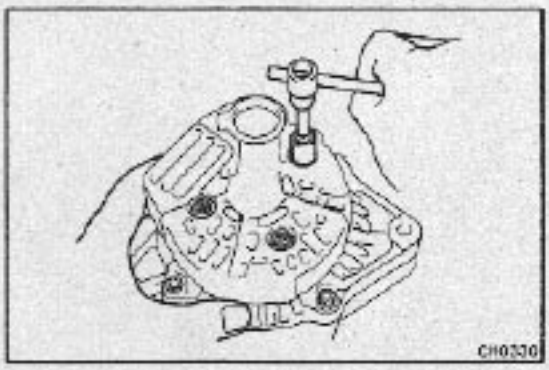
Wenn der Stromstärke-Meßwert unter 30 A beträgt, den Generator instandsetzen. (Siehe Seite LA-7.)

ANMERKUNG: Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, kann die Stromstärke manchmal unter 30 A liegen.

GENERATOR

BAUTEILE

Rotor
Vorderes Lager
Lagerschild der Antriebsseite
Lagerdeckel
Hinteres Lager
Halteplatte
Bürstenhalter und -abdeckung
Transistorregler (IC-Regler)
Gummi-Isolierstück
Riemenscheibe
Klemmen-Isolierstück
Lagerschild der Gleichrichterseite
Feder
Hinterer Deckel
Bürste
Gleichrichterträger
CH0329

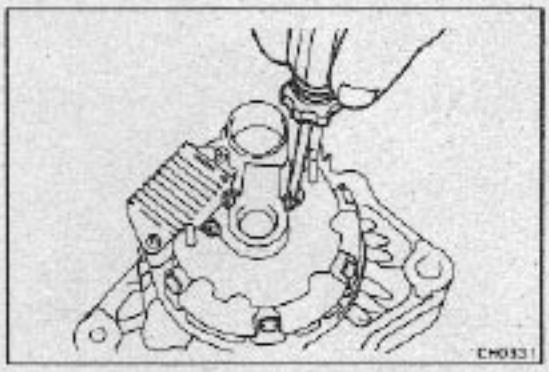


AUSEINANDERBAU DES GENERATORS

1. HINTEREN DECKEL ABBAUEN

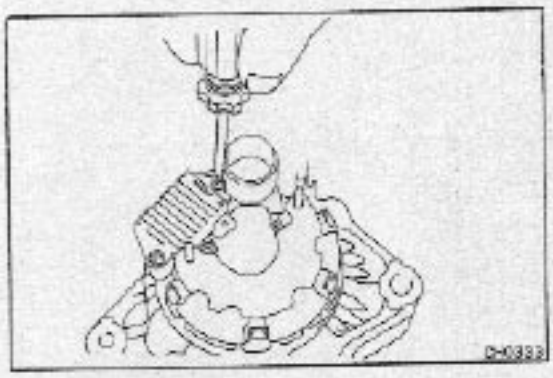
(a) Die Mutter und das Klemmenisolierstück ausbauen.

(b) Die drei Muttern und den hinteren Deckel abbauen.



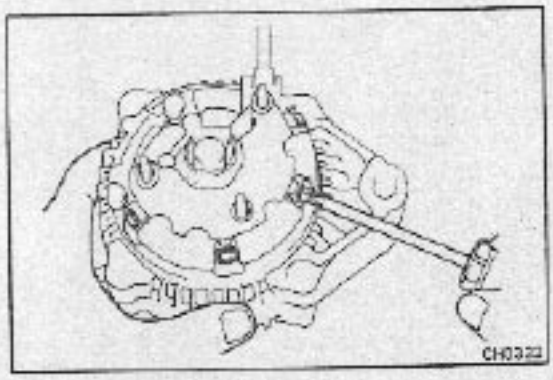
2. BÜRSTENHALTER AUSBAUEN

Die zwei Schrauben, den Bürstenhalter und die Bürstenabdeckung ausbauen.



3. TRANSISTORREGLER (IC-REGLER) AUSBAUEN

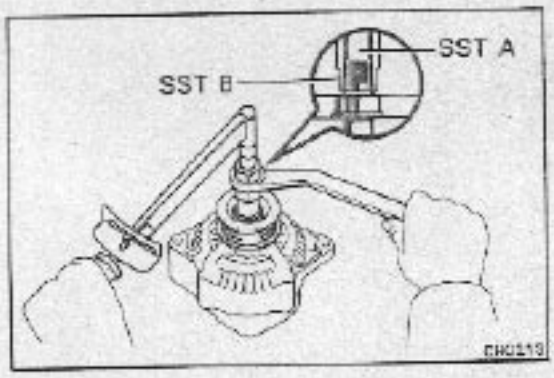
Die drei Schrauben und den Transistorregler (IC-Regler) ausbauen.



4. GLEICHRICHTERTRÄGER AUSBAUEN

(a) Die vier Schrauben und den Gleichrichterträger ausbauen.

(b) Die vier Gummi-Isolierstücke ausbauen.



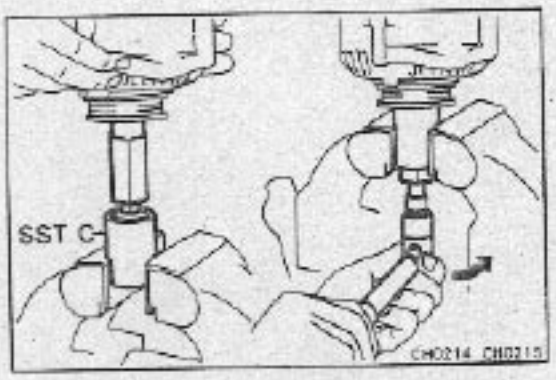
5. RIEMENSCHEIBE AUSBAUEN

(a) SST A mit einem Drehmomentschlüssel festhalten und SST B in Uhrzeigerrichtung auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

SST 09820-63010

Anzugsdrehmoment: 400 kpcm (39 Nm)

(b) Prüfen, daß SST A fest an der Rotorwelle sitzt.



(c) SST C in einem Schraubstock mit Schutzbacken einspannen und den Generator auf SST C bauen, wie in der Abbildung gezeigt.

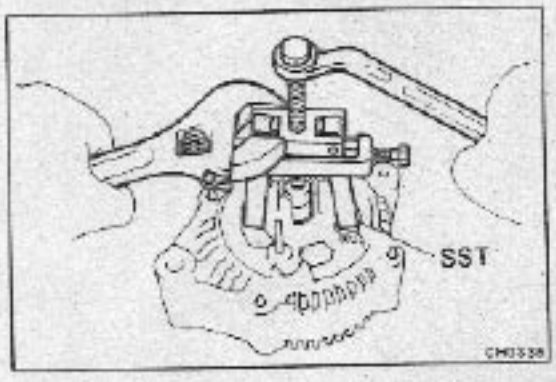
(d) Um die Riemenscheibenmutter zu lösen, SST A in die in der Abbildung gezeigte Richtung drehen.

ACHTUNG: Um Beschädigung des Rotorschafts zu vermeiden, die Riemenscheibenmutter nicht um mehr als eine halbe Umdrehung lösen.

(e) Den Generator vom SST C abbauen.

(f) SST B drehen und SST A und SST B abbauen.

(g) Die Riemenscheibenmutter und die Riemenscheibe abbauen.



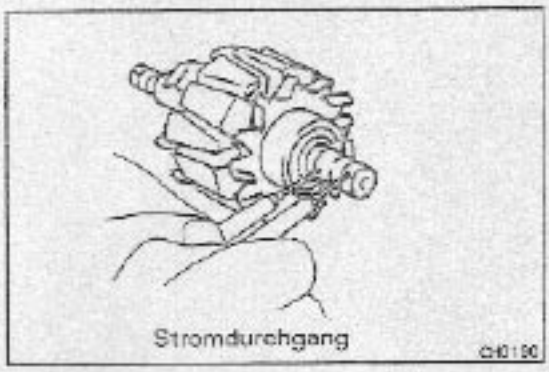
6. LAGERSCHILD DER GLEICHRICHTERSEITE AUSBAUEN

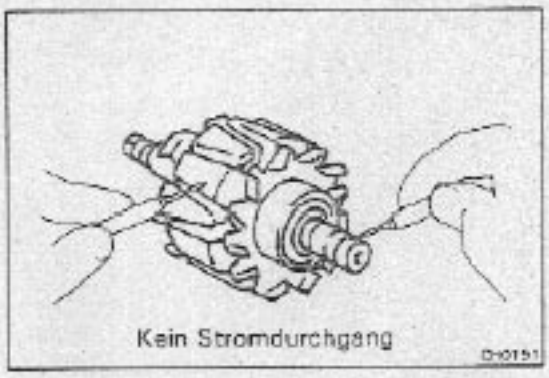
(a) Die vier Muttern ausbauen.

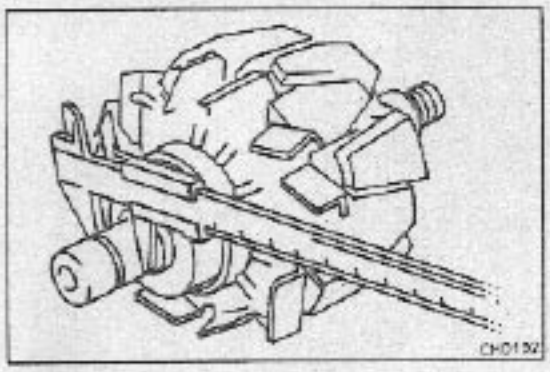
(b) Den Lagerschild der Gleichrichterseite mit SST abbauen.

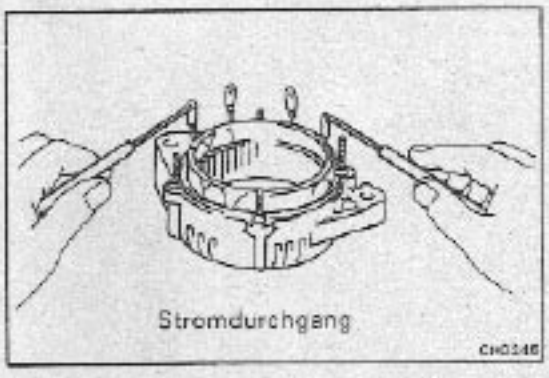
SST 09286-46011

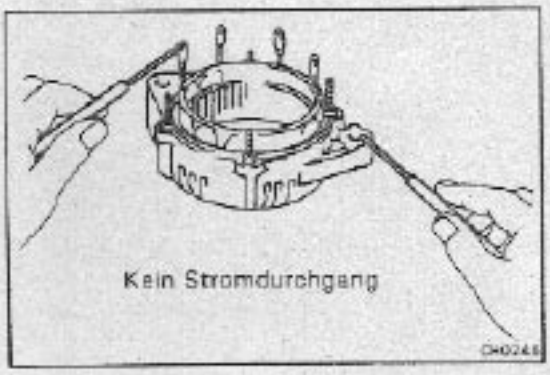
7. ROTOR AUS LAGERSCHILD DER ANTRIEBSSEITE AUSBAUEN











KONTROLLE UND INSTANDSETZUNG DES GENERATORS

Rotor

1. **ROTOR AUF WICKLUNGSUNTERBRECHUNG KONTROLLIEREN**

   Mit einem Ohmmeter auf Stromdurchgang zwischen den Schleifringen prüfen.

   Vorgeschriebener Widerstand (kalt): 2,8 — 3,0 Ω

   Wenn kein Stromdurchgang vorhanden ist, den Rotor austauschen.

2. **ROTOR AUF MASSESCHLUSS KONTROLLIEREN**

   Mit einem Ohmmeter prüfen, daß kein Stromdurchgang zwischen dem Schleifring und dem Rotor vorhanden ist.

   Wenn Stromdurchgang vorhanden ist, den Rotor austauschen.

3. **SCHLEIFRINGE KONTROLLIEREN**

   (a) Prüfen, daß die Schleifringe nicht rauh oder riefig sind.

   Wenn sie rauh oder riefig sind, den Rotor austauschen.

   (b) Den Durchmesser der Schleifringe mit einer Schiebelehre messen.

   Normalwert des Durchmessers: 14,2 — 14,4 mm
   Min. zulässiger Durchmesser: 12,8 mm

   Wenn der Durchmesser kleiner als der minimal zulässige Wert ist, den Rotor austauschen.

Stator

1. **STATOR AUF WICKLUNGSUNTERBRECHUNG KONTROLLIEREN**

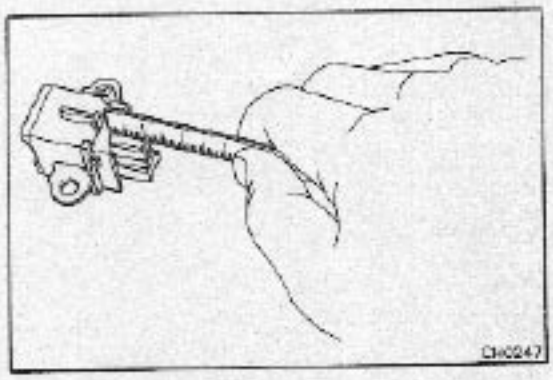
   Mit einem Ohmmeter alle Wicklungsdrähte auf Stromdurchgang prüfen.

   Wenn kein Stromdurchgang vorhanden ist, den Zusammenbau des Lagerschilds der Antriebsseite austauschen.

2. **STATOR AUF MASSESCHLUSS KONTROLLIEREN**

   Mit einem Ohmmeter prüfen, daß kein Stromdurchgang zwischen den Wicklungsdrähten und dem Lagerschild der Antriebsseite vorhanden ist.

   Wenn Stromdurchgang vorhanden ist, den Zusammenbau des Lagerschilds der Antriebsseite austauschen.



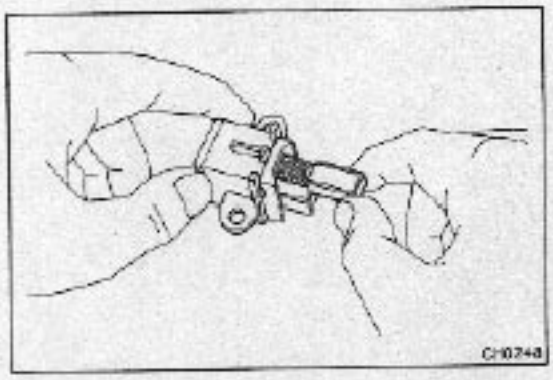
Bürsten

1. **BÜRSTENÜBERSTAND KONTROLLIEREN**

Mit einem Maßstab die Länge des Bürstenüberstands messen.

Normalwert des Überstands: 10,5 mm
Min. zulässiger Überstand: 1,5 mm

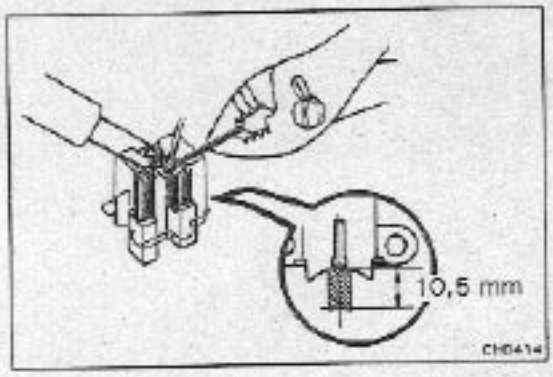
Wenn der Bürstenüberstand unter dem zulässigen Wert liegt, die Bürsten austauschen.



2. **BÜRSTEN AUSTAUSCHEN, FALLS NÖTIG**

(a) Die Bürste ablöten und mit der Feder ausbauen.

(b) Die Bürstenlitze durch das Loch im Bürstenhalter führen und die Feder und die Bürste in den Bürstenhalter einsetzen.



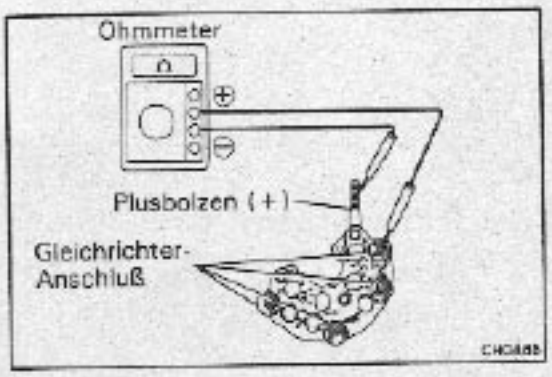
(c) Die Bürstenlitze am Bürstenhalter so anlöten, daß die Bürste vorschriftsmäßig übersteht.

Normaler Bürstenüberstand: 10,5 mm

(d) Prüfen, daß die Bürste im Bürstenhalter leicht beweglich ist.

(e) Die überstehende Litze abschneiden.

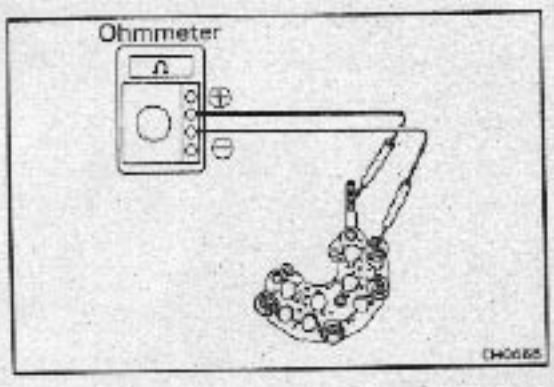
(f) Isolierlack (Lötlack) auf den Lötpunkt auftragen.



Gleichrichter (Gleichrichterhalter)

1. **GLEICHRICHTER-POSITIVSEITE KONTROLLIEREN**

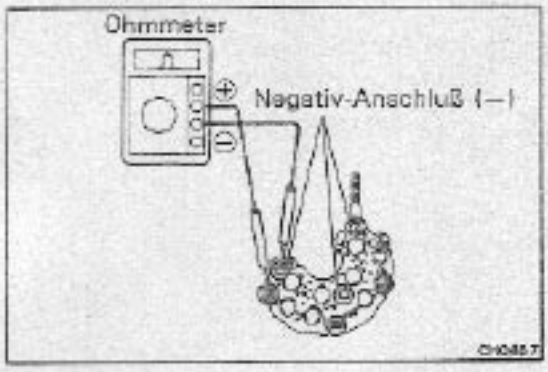
(a) Eine Testsonde eines Ohmmeters an den Plusbolzen (+) und die andere nacheinander an alle Gleichrichter-Anschlüsse (+) anschließen.



(b) Die Polung der Testsonden vertauschen.

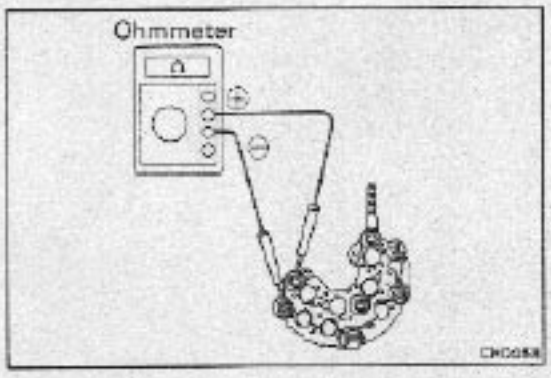
(c) Prüfen, daß je nach Polung einmal Stromdurchgang und das andere Mal kein Stromdurchgang angezeigt wird.

Widrigenfalls den Gleichrichterträger austauschen.



2. GLEICHRICHTER-NEGATIVSEITE KONTROLLIEREN

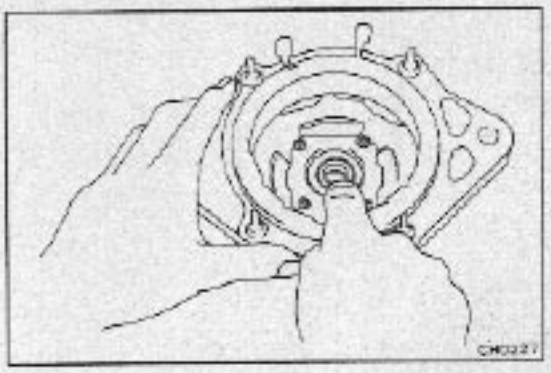
(a) Eine Testsonde eines Ohmmeters nacheinander an alle Gleichrichter-Anschlüsse (+) und die andere an alle Gleichrichter-Negativanschlüsse (—) anschließen.



(b) Die Polung der Testsonden vertauschen.

(c) Prüfen, daß je nach Polung einmal Stromdurchgang und das andere Mal kein Stromdurchgang angezeigt wird.

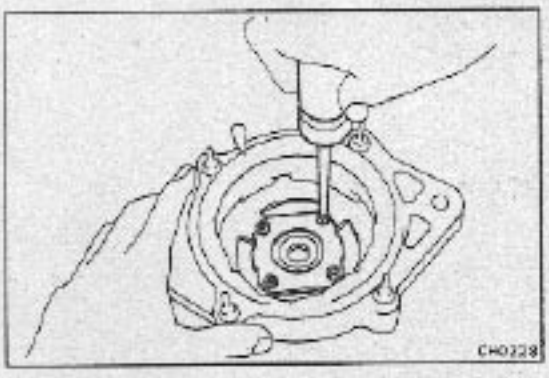
Widrigenfalls den Gleichrichterträger austauschen.



Lager

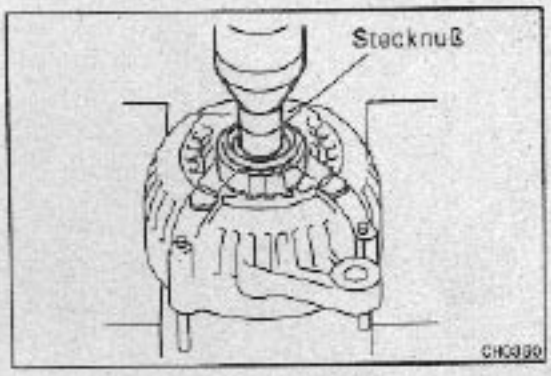
1. VORDERES LAGER KONTROLLIEREN

Prüfen, daß das Lager nicht rauh läuft oder verschlissen ist.

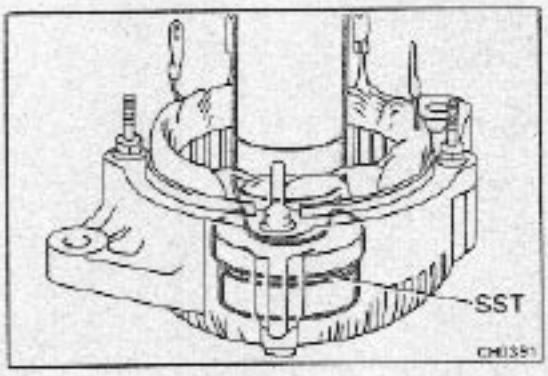


2. VORDERES LAGER AUSTAUSCHEN, FALLS NÖTIG

(a) Die vier Schrauben und die Lagerhalteplatte ausbauen.



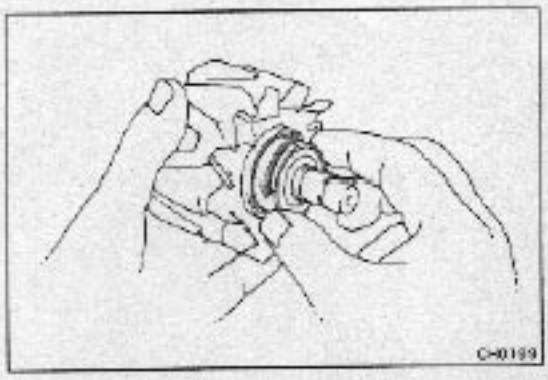
(b) Mit einer Stecknuß das vordere Lager auf einer Presse auspressen.



(c) Mit SST und einer Presse ein neues vorderes Lager in den Lagerschild der Antriebsseite einpressen.

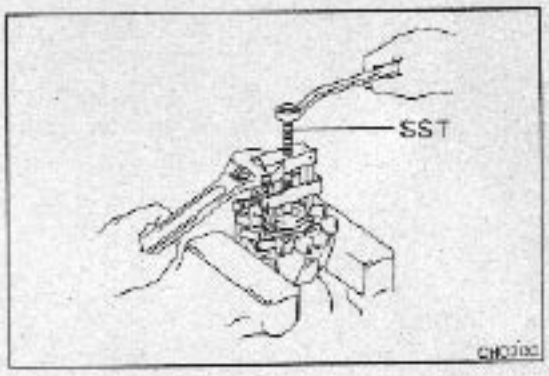
SST 09608-20012 (09608-00030)

(d) Die Lagerhalteplatte mit den vier Schrauben einbauen.



3. **HINTERES LAGER KONTROLLIEREN**

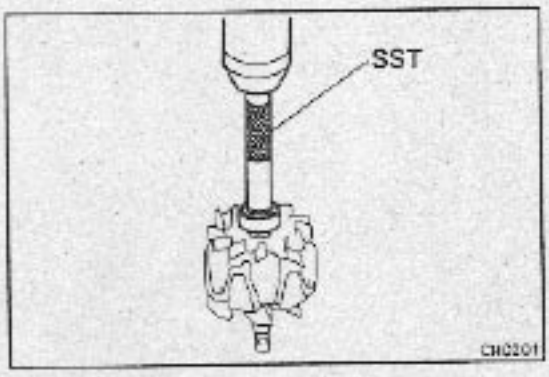
Prüfen, daß das Lager nicht rauh läuft oder verschlissen ist.



4. **HINTERES LAGER AUSTAUSCHEN, FALLS NÖTIG**

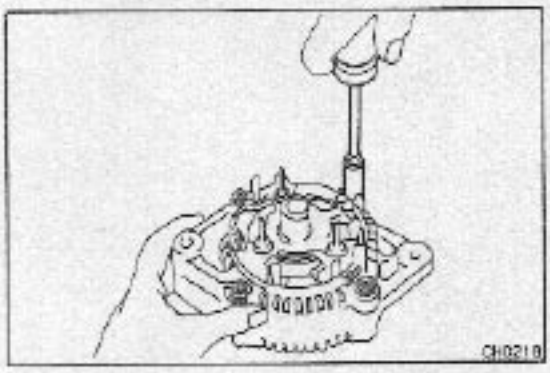
(a) Den Lagerdeckel und das Lager mit SST ausbauen.

SST 09820-00021



(b) Mit SST auf einer Presse ein neues Lager und den Lagerdeckel aufpressen.

SST 09285-76010



ZUSAMMENBAU DES GENERATORS

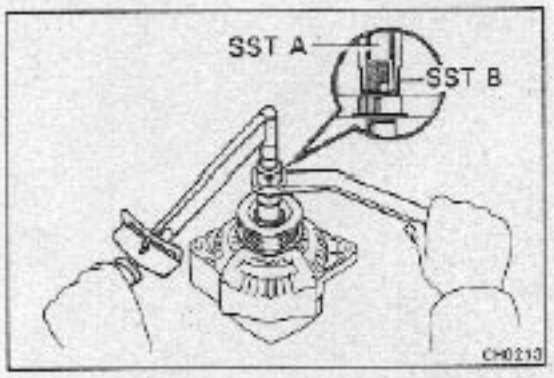
(Siehe Seite LA-7.)

1. **ROTOR IN LAGERSCHILD DER ANTRIEBSSEITE EINBAUEN**

2. **LAGERSCHILD DER GLEICHRICHTERSEITE EINBAUEN**

   (a) Den Lagerschild durch leichtes Klopfen mit einem Plastikhammer einbauen.

   (b) Vier Muttern einbauen.



3. **RIEMENSCHEIBE EINBAUEN**

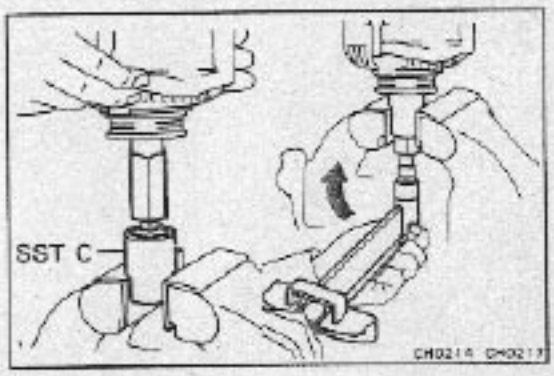
   (a) Die Riemenscheibe durch Festziehen der Riemenscheibenmutter von Hand auf der Rotorwelle anbauen.

   (b) SST A mit einem Drehmomentschlüssel festhalten und SST B in Uhrzeigerrichtung auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

   SST 09820-63010

   Anzugsdrehmoment: 400 kpcm (39 Nm)

   (c) Prüfen, daß SST A fest an der Rotorwelle sitzt.



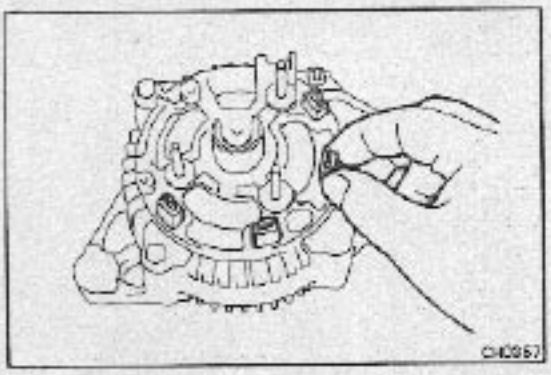
   (d) SST C in einen Schraubstock mit Schutzbacken einspannen und den Generator auf SST C anbauen, wie in der Abbildung gezeigt.

   (e) Um die Riemenscheibenmutter festzuziehen, SST A in die in der Abbildung gezeigte Richtung drehen.

   Anzugsdrehmoment: 1125 kpcm (110 Nm)

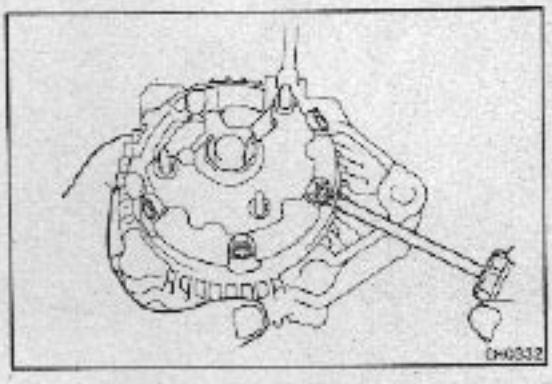
   (f) Den Generator vom SST C abbauen.

   (g) SST B drehen und SST A und SST B abbauen.

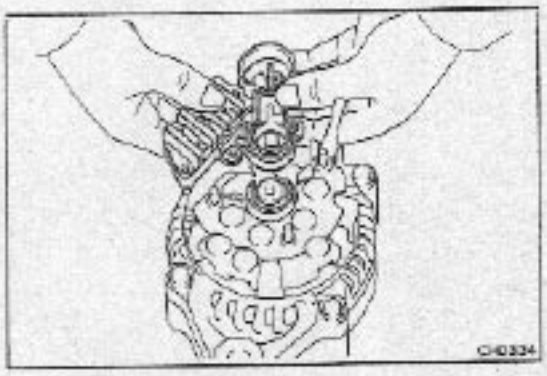


4. **GLEICHRICHTERTRÄGER EINBAUEN**

   (a) Die vier Gummi-Isolierstücke auf die Anschlußlitzen aufsetzen.



   (b) Den Gleichrichterträger mit den vier Schrauben einbauen.

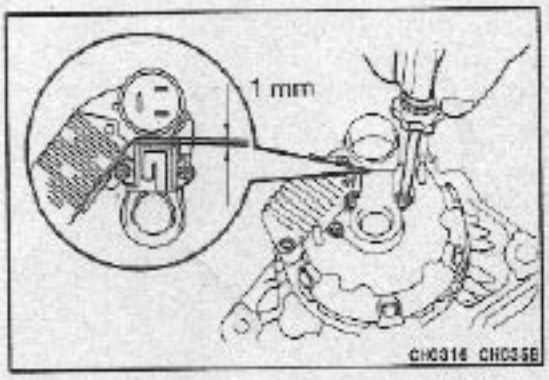


5. **BÜRSTENHALTER UND TRANSISTORREGLER (IC-REGLER) EINBAUEN**

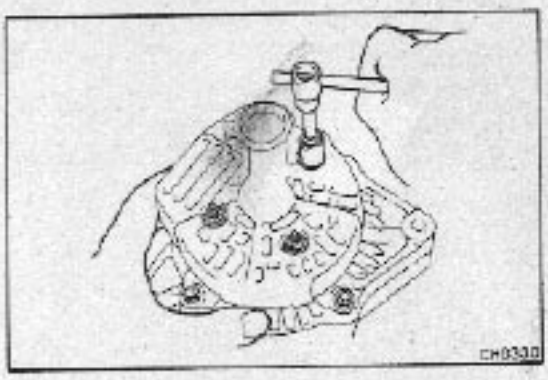
(a) Den Bürstenhalter einsetzen.

(b) Den Transistorregler (IC-Regler) und den Bürstenhalter horizontal am Lagerschild der Gleichrichterseite anbauen, wie in der Abbildung gezeigt.

ANMERKUNG: Sicherstellen, daß die Bürstenhalterabdeckung während des Einbaus nicht zur Seite rutscht.



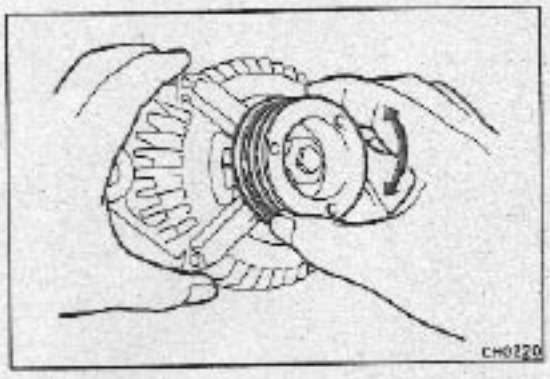
(c) Die fünf Schrauben festziehen, bis der Abstand zwischen der Bürstenhalterabdeckung und dem Steckverbinder mindestens 1 mm beträgt.



6. **HINTEREN DECKEL EINBAUEN**

(a) Den hinteren Deckel mit den drei Muttern anbauen.

(b) Das Klemmenisolierstück mit der Mutter einbauen.



7. **LEICHTGÄNGIGKEIT DES ROTORS SICHERSTELLEN**