DAIHATSU

GRAN MOVE

ANLASSERSYSTEM

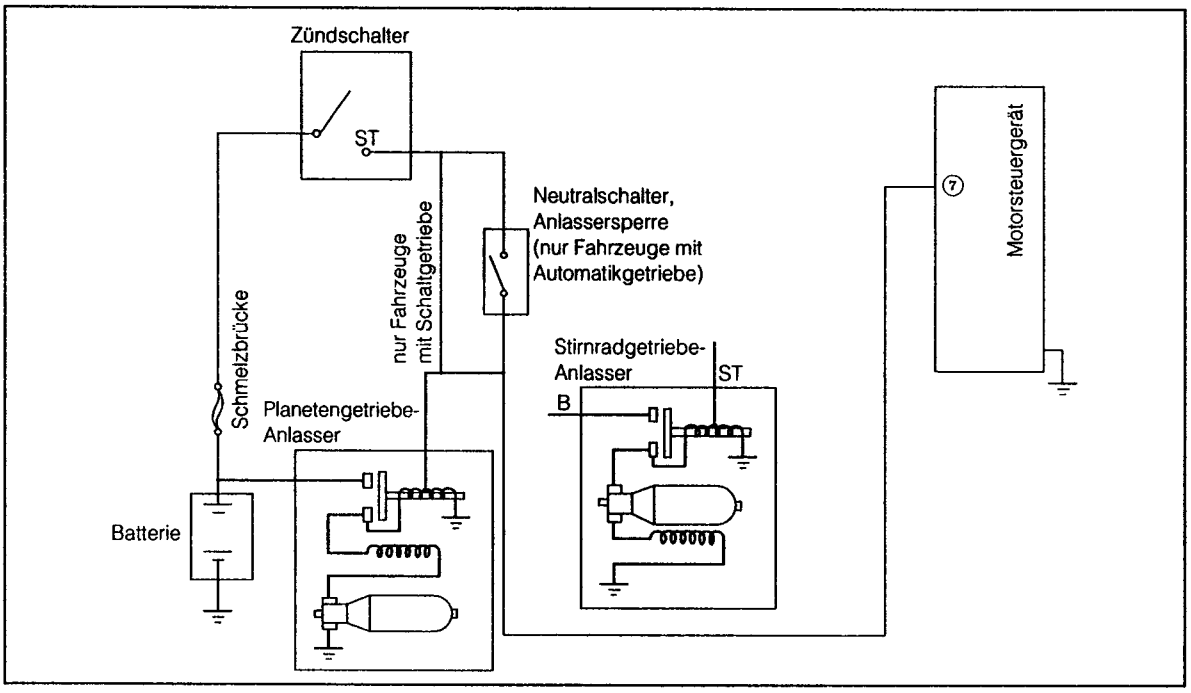
ST

ANLASSERSYSTEM-STROMKREIS ..... **ST– 2**
ANLASSERMOTOR ..... **ST– 3**
BAUTEILE ..... **ST– 3**
WARTUNGSANWEISUNGEN FÜR DEN ANLASSER ..... **ST– 5**
PRÜFEN IM EINGEBAUTEN ZUSTAND .. **ST– 5**
AUSBAU ..... **ST– 5**
PLANETENGETRIEBE-ANLASSERMOTOR ..... **ST– 7**
STIRNRADGETRIEBE-ANLASSERMOTOR **ST–20**
MONTAGE DES ANLASSER-MOTORS **ST–30**
WARTUNGSDATEN **ST–32**
STÖRUNGSSUCHE **ST–32**

gST00001-00000

NO. 9189-GE

ANLASSERSYSTEM-STROMKREIS

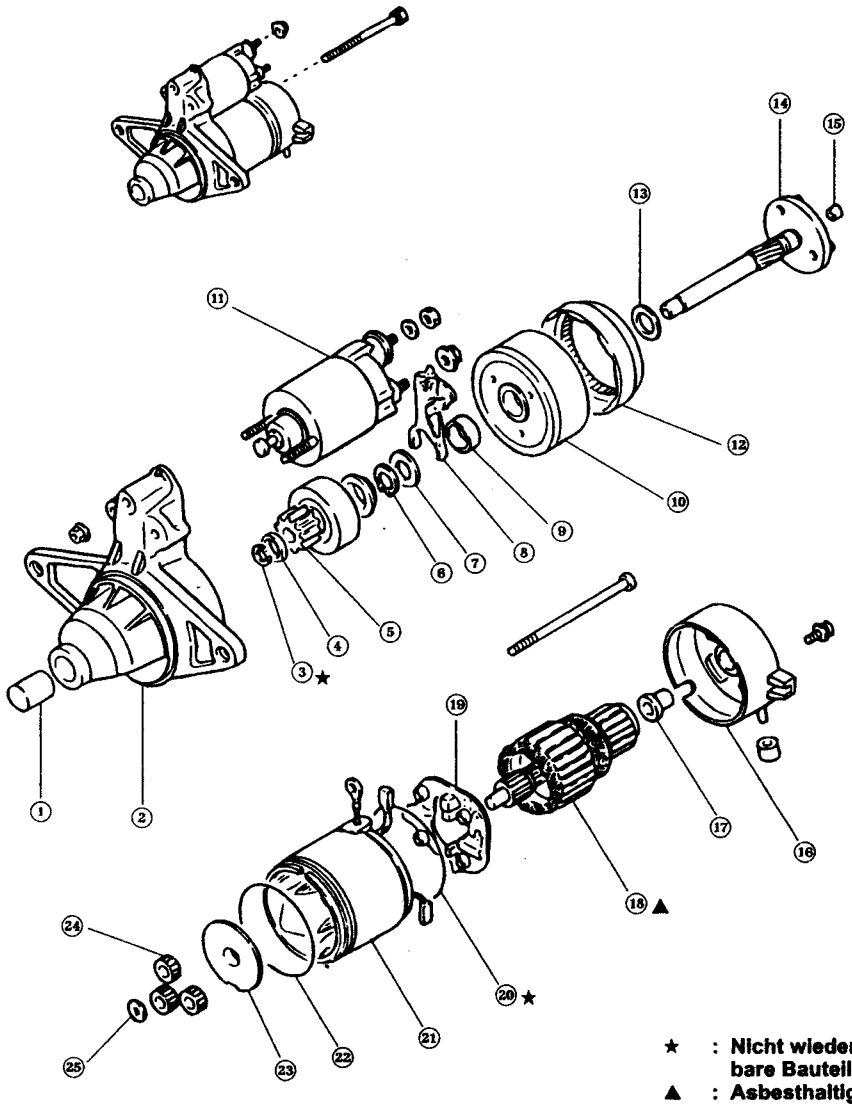


gST00000-00001

ANLASSERMOTOR

BAUTEILE

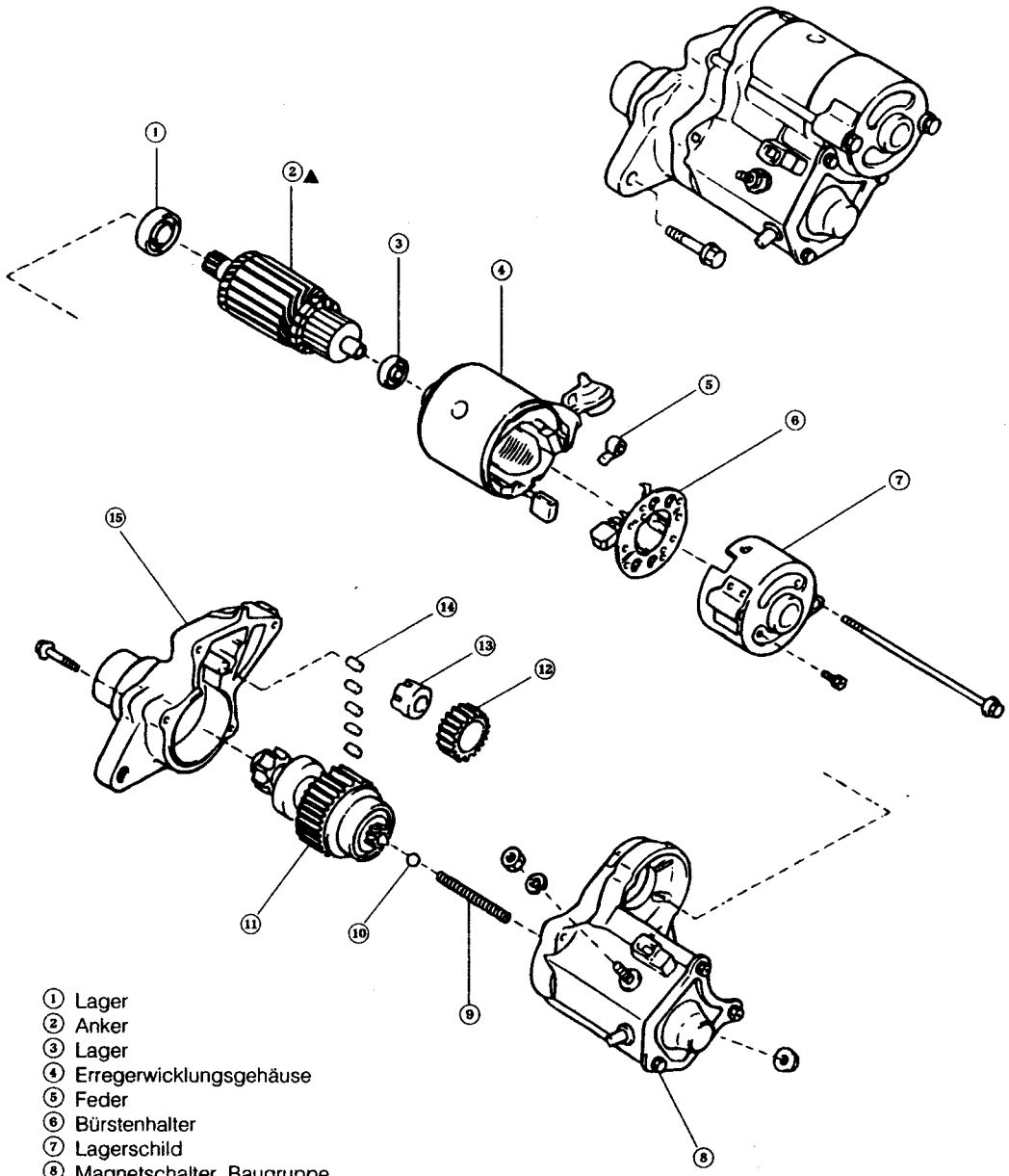
0,8 kW, Planetengetriebe-Anlassermotor



① Lager
② Getriebegehäuse
③ Sicherungsring
④ Anschlagring
⑤ Kupplung
⑥ Sicherungsring
⑦ Unterlegscheibe
⑧ Einrückhebel
⑨ Lager
⑩ Mittellager
⑪ Magnetschalter
⑫ Hohlrad
⑬ Unterlegscheibe
⑭ Planetenträgerwelle
⑮ Lager
⑯ Lagerschild
⑰ Lager
⑱ Anker
⑲ Bürstenhalter
⑳ O-Ring
㉑ Erregerwicklungsgehäuse
㉒ O-Ring
㉓ Anlaufdeckel
㉔ Planetenrad
㉕ Unterlegscheibe

gST00000-00002

1,0 kW Stirnradgetriebe-Anlassermotor



① Lager
② Anker
③ Lager
④ Erregerwicklungsgehäuse
⑤ Feder
⑥ Bürstenhalter
⑦ Lagerschild
⑧ Magnetschalter, Baugruppe
⑨ Feder
⑩ Kugel
⑪ Kupplung, Baugruppe
⑫ Freilaufrad
⑬ Lagergehäuse
⑭ Freilaufrollen
⑮ Getriebegehäuse

▲ : **Asbesthaltige Bauteile**

gST00000-00003

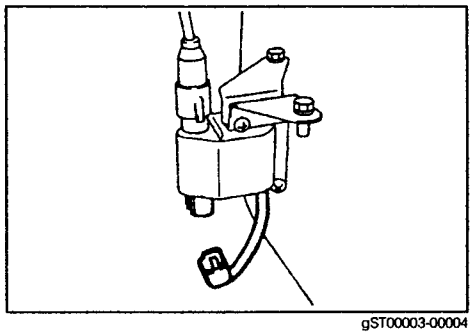
WARTUNGSANWEISUNGEN FÜR DEN ANLASSER

1. Beim Anschließen des Batteriepols oder der Anlasserklemme Verbindung gut festziehen, um ungenügenden elektrischen Kontakt zu vermeiden.
   Schlechter elektrischer Kontakt stellt eine potentielle Gefahr dar, da der durch den Anlasser fließende Strom die Verbindung übermäßig erhitzt.
2. Beim Ausbauen des Anlassers, zuerst den negativen (-) Batteriepol abklemmen. Dann die anlasserseitigen Anschlüsse (+B, ST) trennen. Am Anlasseranschluß +B liegt die Batteriespannung dauernd an. Nichtbeachtung der oben vorgegebenen Sequenz zum Trennen der elektrischen Verbindungen kann zu einem Kurzschluß der Batterie führen, was äußerst gefährlich ist.
3. Beim Montieren des Anlassers den Anlasser korrekt im Kupplungsgehäuse befestigen und sicherstellen, daß die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festgezogen werden. Fehlerhafte Montage kann einen vorzeitigen Verschleiß des Anlasserritzels bzw. des Zahnkranzes verursachen oder gar zum Bruch des Kupplungsgehäuses führen.

PRÜFEN IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

1. Schalthebel in Neutralstellung (Leerlauf) bringen. Stellbremse betätigen.
2. Stecker von der Zündspule abziehen, sodaß der Motor nicht anspringt.

gST00002-00000



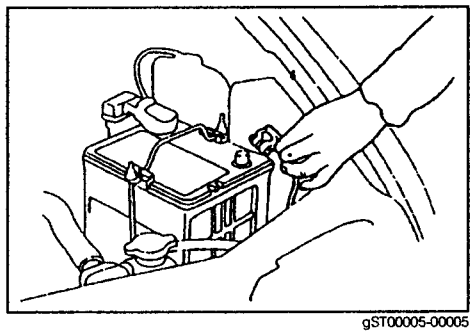
gST00003-00004

3. Zündschalter auf Stellung ST stellen. Prüfen, ob Motor durchdreht.
4. Falls Motor nicht durchdreht, folgende Kontrollen durchführen.
   - Batterie auf Beschädigung prüfen. Batterie aufladen.
   - Verkabelung auf Durchgang prüfen.
5. Dreht der Anlasser nach Ausführung der obigen Kontrollen noch immer nicht durch, Anlassermotor ausbauen und prüfen.

AUSBAU

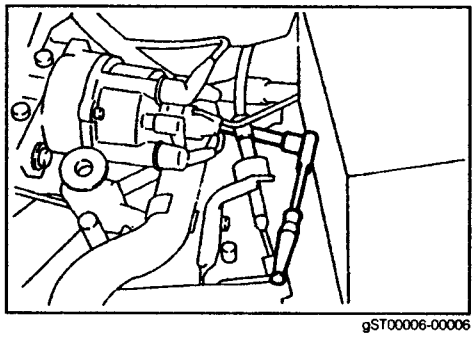
1. Massekabel vom negativen (-) Batteriepol abklemmen.

gST00004-00000



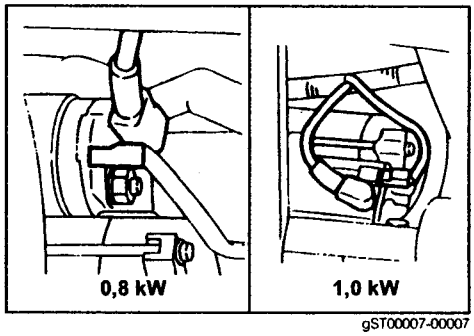
gST00005-00005

2. Entfernen der oberen Befestigungsschrauben
   (1) Luftfiltergehäuse entfernen.
   (2) Obere Befestigungsschrauben entfernen.
3. Fahrzeug aufbocken und mit Unterstellböcken sichern.
   (Siehe Kapitel GI des Wartungshandbuches.)



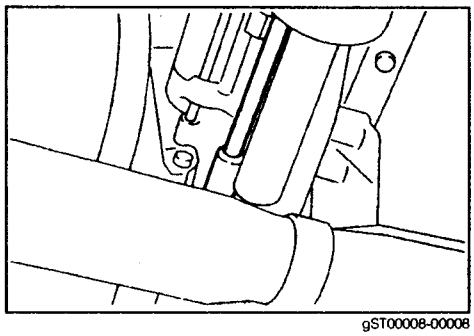
gST00006-00006

4. Beide elektrischen Kabel vom Anlasser trennen
   (1) Anlasserklemme ST des Drehstromlichtmaschinenkabels vom Anlasser trennen.
   (2) Anlasserklemme B des Drehstromlichtmaschinenkabels vom Anlasser trennen.
5. Untere Verbindungsstange entfernen.
6. Befestigungsschrauben des vorderen Auspuffrohrs am Auspuffkrümmer entfernen.



gST00007-00007

7. Untere Befestigungsschrauben entfernen
   (1) Untere Befestigungsschrauben des Anlassers von der Fahrzeugunterseite her entfernen.



gST00008-00008

8. Anlassermotor ausbauen.

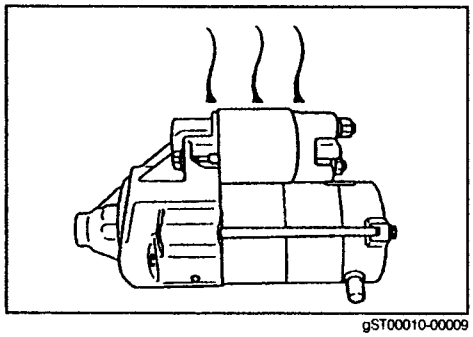
gST00009-00000

PLANETENGETRIEBE-ANLASSERMOTOR

LEISTUNGSTEST DES PLANETENGETRIEBE-ANLASSERMOTORS

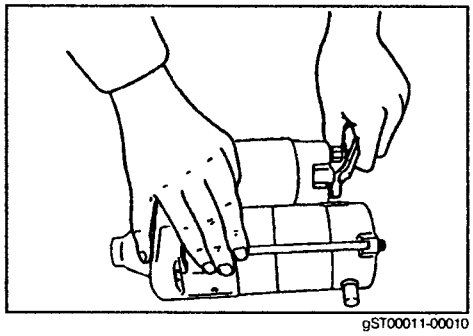
VORSICHT:

- **Jeder der nachstehend aufgeführten Leistungstests muß innerhalb von 3 bis 5 Sekunden abgeschlossen sein. Übertreten dieser vorgegebenen Höchstdauer kann Überhitzung der Wicklungen verursachen.**



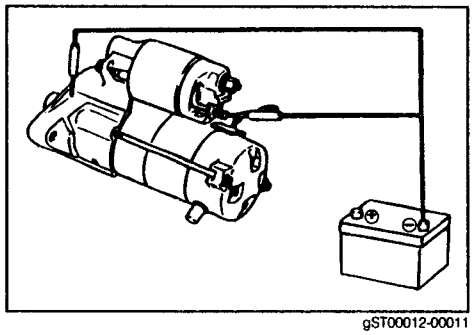
gST00010-00009

1. Einrückprüfung
   (1) Elektrisches Kabel von der Magnetschalterklemme lösen.



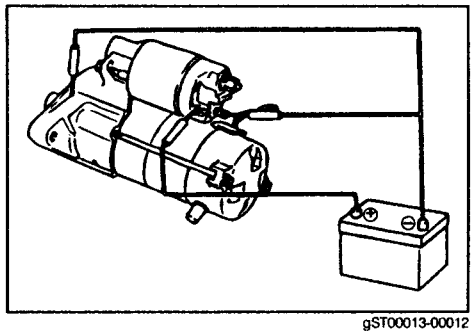
gST00011-00010

   (2) Den negativen (-) Batteriepol mit dem Anlassergehäuse und der Magnetschalterklemme verbinden.



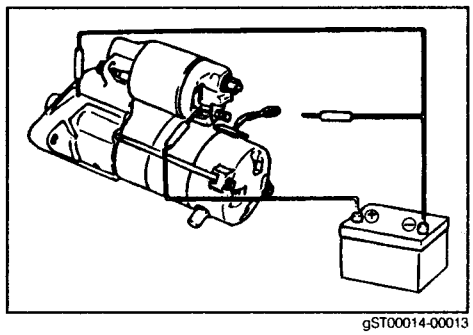
gST00012-00011

   (3) Den positiven (+) Batteriepol mit der Klemme ST verbinden.
   Prüfen, ob das Ritzel nach außen gerückt wird.
   Falls das Ritzel nicht nach außen gerückt wird, Magnetschalter ersetzen.



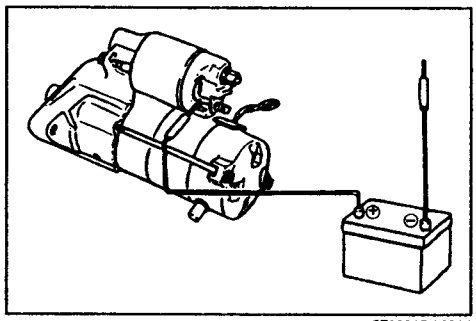
gST00013-00012

2. Halteprüfung
   Analog der Einrückprüfung vorgehen, dann das Massekabel von der Magnetschalterklemme abziehen.
   Prüfen, ob das Ritzel in ausgerückter Stellung verbleibt.
   Verbleibt das Ritzel nicht in ausgerückter Stellung, Magnetschalter ersetzen.



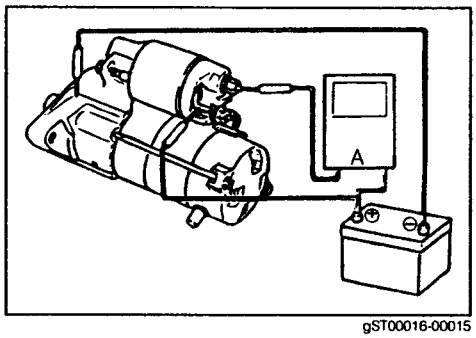
gST00014-00013

3. Rückstellprüfung
   Analog der Einrückprüfung vorgehen, dann das Massekabel vom Anlassergehäuse abziehen. Prüfen, ob das Ritzel in die Ruhestellung zurückgezogen wird.
   Verbleibt das Ritzel in ausgerückter Stellung, Magnetschalter ersetzen.


gST00015-00014

4. Leerlaufprüfung
   Batterie anschließen und Amperemeter gemäß nebenstehender Abbildung am Anlasser anschließen. Prüfen, ob das Ritzel ausgerückt wird und der Anlassermotor gleichmäßig dreht.
   Den vom Anlasser aufgenommenen Strom messen.
   Sollwert der Stromaufnahme: Weniger als 90A bei 11,5V

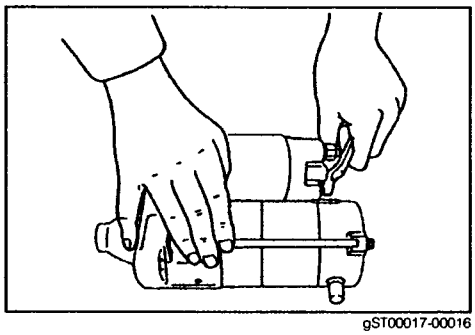
   HINWEIS:
   - **Vor der Prüfung sicherstellen, daß die elektrischen Kabel am Magnetschalter korrekt angeschlossen sind.**



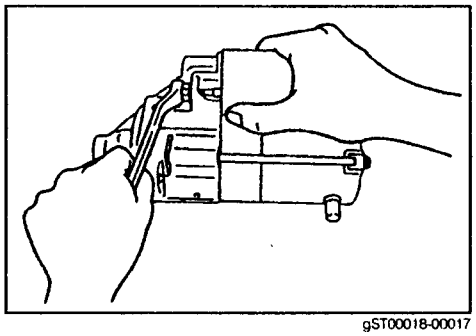
gST00016-00015

PLANETENGETRIEBE-ANLASSERMOTOR ZERLEGEN

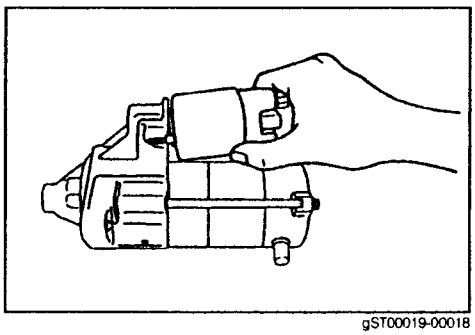
1. Elektrische Kabel von der Magnetschalterklemme lösen.


gST00017-00016

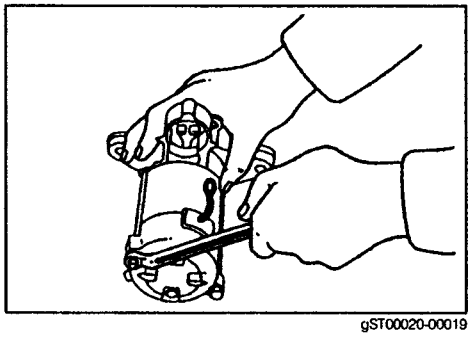
2. Befestigungsschrauben des Magnetschalters aus dem Getriebegehäuse entfernen.


gST00018-00017

3. Magnetschalter aus dem Getriebegehäuse ausbauen.

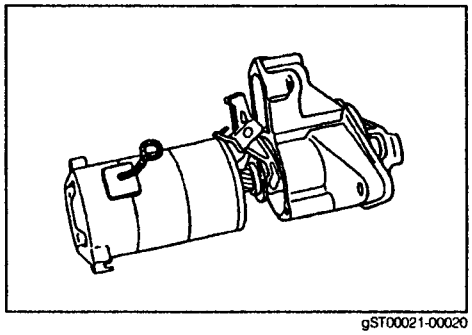

gST00019-00018

4. Beide Durchgangsschrauben aus dem Lagerschild lösen.



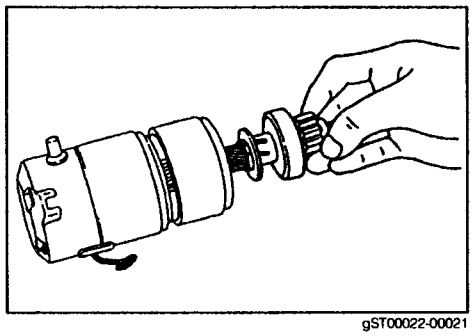
gST00020-00019

5. Wicklungsgehäuse mit Anker und Einrückhebel vom Getriebegehäuse abziehen.



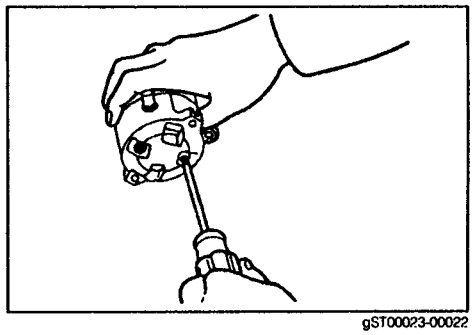
gST00021-00020

6. Wicklungsgehäuse mit Anker von der Kupplung mit dem Mittellager trennen.
7. O-Ring abziehen.



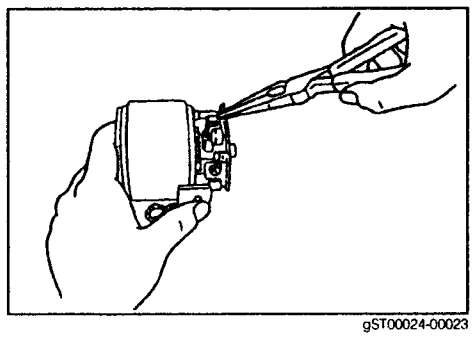
gST00022-00021

8. Beide Befestigungsschrauben lösen und Lagerschilddeckel abnehmen.



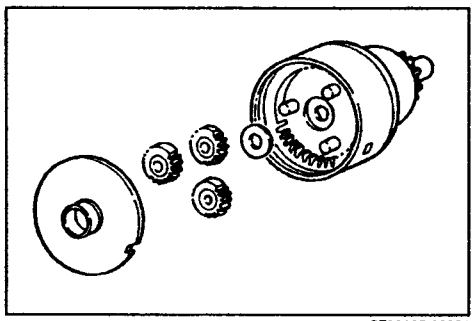
gST00023-00022

9. Bürstenfedern mit Spitzzange oder ähnlichem Werkzeug anheben und Bürsten aus dem Bürstenhalter entfernen.
   HINWEIS:
   - **Sorgfältig vorgehen, sodaß die Bürsten beim Herausnehmen nicht beschädigt werden.**
10. Anker aus dem Wicklungsgehäuse ziehen.



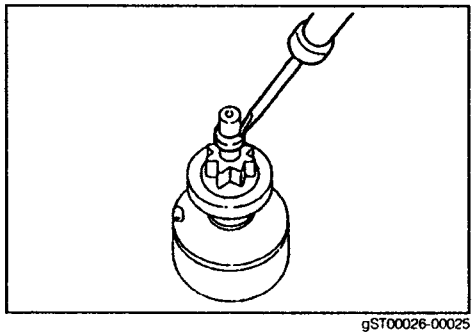
gST00024-00023

11. Planetengetriebe abbauen
    (1) Anlaufdeckel entfernen.
    (2) Drei Planetenräder entfernen.
    (3) Unterlegscheiben entfernen.



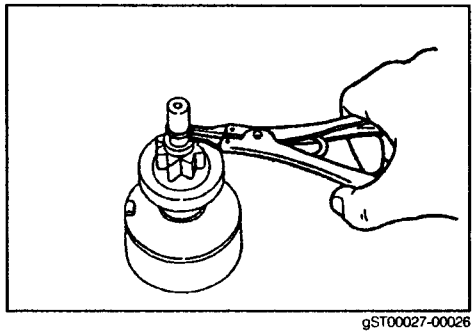
gST00025-00024

12. Anschlagring mit einem Schraubendreher vom Sicherungsring schieben.



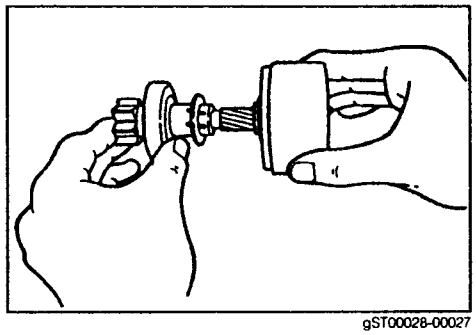
gST00026-00025

13. Sicherungsring mit Sicherungsringzange spreizen und abnehmen. Anschlagring entfernen.



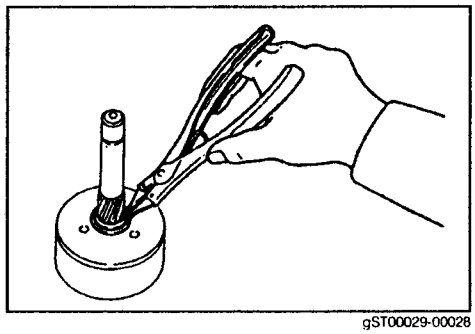
gST00027-00026

14. Kupplung abnehmen.



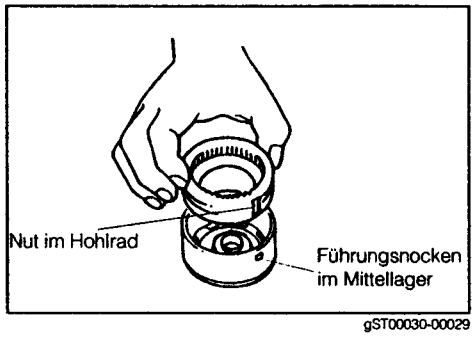
gST00028-00027

15. Sicherungsring entfernen. Mittellager von der Planetenträgerwelle trennen.



gST00029-00028

16. Nute im Hohlrad mit dem Nocken des Mittellagers ausrichten und Hohlrad entfernen.

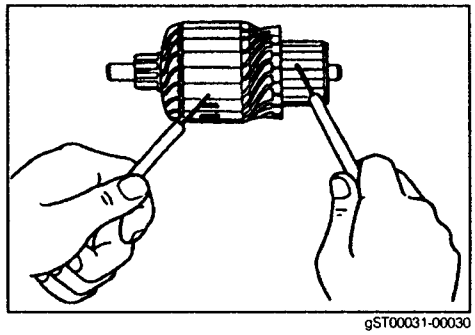


gST00030-00029

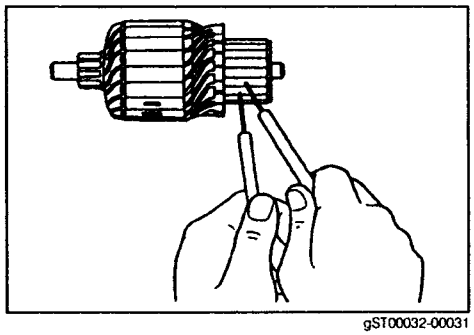
PLANETENGETRIEBE-ANLASSERMOTOR PRÜFEN

Anker prüfen

1. Isolation des Ankers prüfen
   Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen Kommutator (Kollektor) und Ankerwicklung Durchgang besteht. Besteht Durchgang, Anker ersetzen.

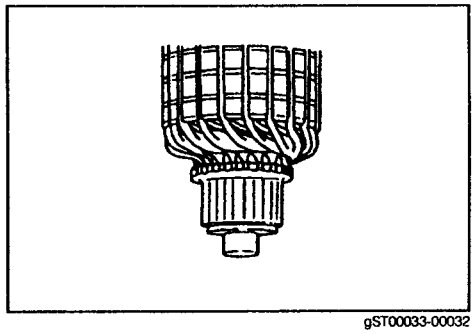

gST00031-00030

2. Kollektor auf Durchgang prüfen
   Mit einem Ohmmeter jeweils zwei benachbarte Kollektorlamellen auf Durchgang prüfen.
   Besteht zwischen zwei benachbarten Kollektorlamellen kein Durchgang, Anker ersetzen.


gST00032-00031

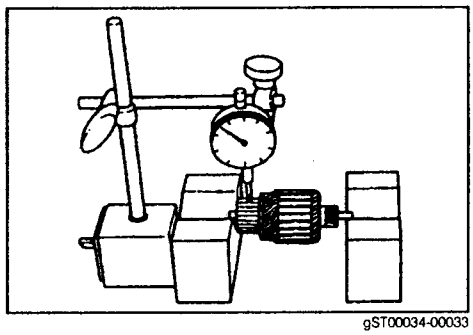
Kollektor prüfen

1. Kontaktflächen der Kollektorlamellen auf Brandspuren prüfen.
   Sind die Kontaktflächen eingelaufen oder erodiert, den Kollektor auf einer Drehmaschine egalisieren oder mit Schleifpapier (Nr. 400) abziehen.


gST00033-00032

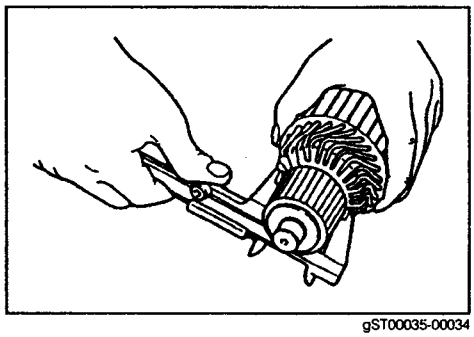
2. Kollektor auf Rundlauf prüfen
   Ankerwelle beidseitig auf Prismen lagern.
   Kollektor mit einer Meßuhr auf Radialschlag prüfen.
   Zulässiger Radialschlag: 0,05 mm

   Überschreitet der Radialschlag den zulässigen Höchstwert, Kollektor auf einer Drehmaschine abdrehen.
   Der Durchmesser des Kollektors darf 27 mm nicht unterschreiten.


gST00034-00033

3. Kollektordurchmesser messen
   Durchmesser des Kollektors mit einer Meßbügelschraube oder mit einem Meßschieber messen.
   Nominalwert, Neuzustand: 28 mm
   Minimaler Durchmesser: 27 mm
   (Verschleißgrenze)

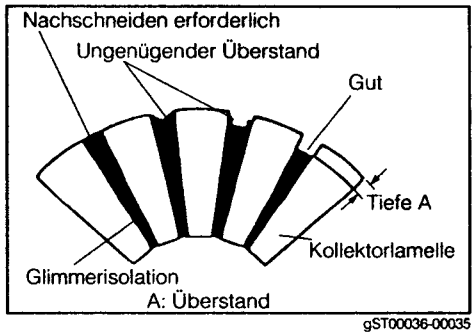
   Liegt der Kollektordurchmesser unter der Verschleißgrenze, Anker ersetzen.



gST00035-00034

4. Lamellenüberstand prüfen
   Tiefe der Isolatornut zwischen den Lamellen messen.
   Minimale Tiefe: 0,2 mm

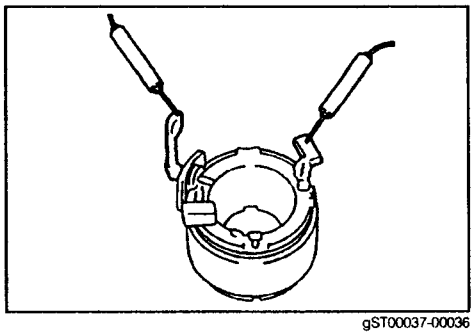
   Liegt die Nuttiefe unter dem Minimalwert, Kollektor ersetzen.



gST00036-00035

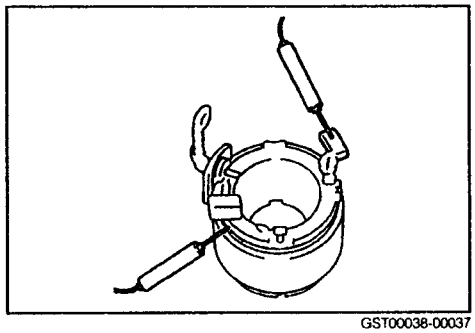
Erregerwicklung prüfen

1. Erregerwicklung auf Durchgang prüfen
   Erregerwicklung mit einem Ohmmeter zwischen den Wicklungsenden (Bürsten) auf Durchgang prüfen.
   Ist kein Durchgang vorhanden, Wicklungsgehäuse ersetzen.



gST00037-00036

2. Erregerwicklung auf Kurzschluß prüfen
   Mit einem Ohmmeter zwischen den Bürsten und dem Wicklungsgehäuse auf Durchgang prüfen.
   Ist Durchgang vorhanden, Wicklungsgehäuse ersetzen.

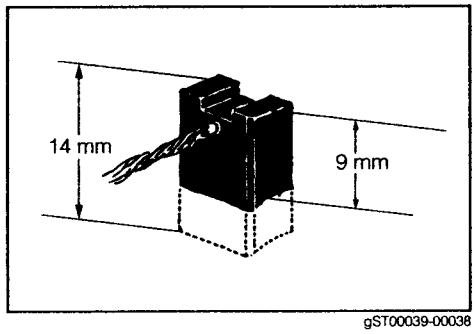


GST00038-00037

Bürsten prüfen

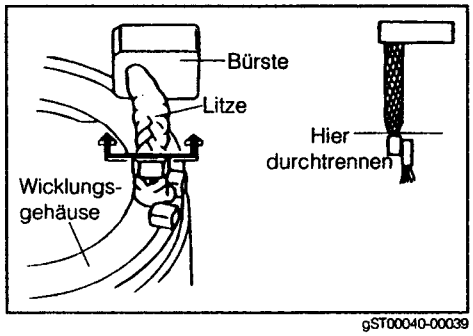
1. Bürstenlänge messen
   Bürstenlänge mit einem Meßschieber messen.
   Nominallänge (Neuzustand): 14 mm
   Minimale Länge (Verschleißgrenze): 9 mm

2. Bürsten ersetzen.
   Liegt die Bürstenlänge unter der Verschleißgrenze, Bürstenhalter oder Wicklungsgehäuse ersetzen.



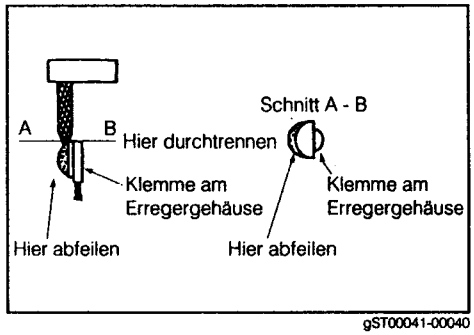
gST00039-00038

3. Arbeitsschritte zum Ersetzen der Bürsten
   (1) Bürstenlitze an der gezeigten Stelle trennen.
   HINWEIS:
   - **Nur die beiden positiven (+) Bürsten auf der Wicklungsseite können einzeln ersetzt werden. Die negativen (-) Bürsten sind zusammen mit dem Bürstenhalter zu ersetzen.**



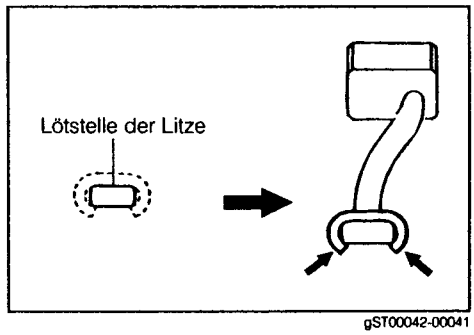
gST00040-00039

   (2) Lotrückstände von der Bürstenklemme abfeilen, bis die Klemme die folgenden Sollmaße aufweist.
   Sollmaße:
   Dicke: 1,5 mm – 1,7 mm
   Breite: 5 mm
   HINWEIS:
   - **Den in der Abbildung schraffierten Bereich ▒ der Bürstenklemme abfeilen. Sorgfältig vorgehen, um die Erregerwicklung nicht zu verletzen.**



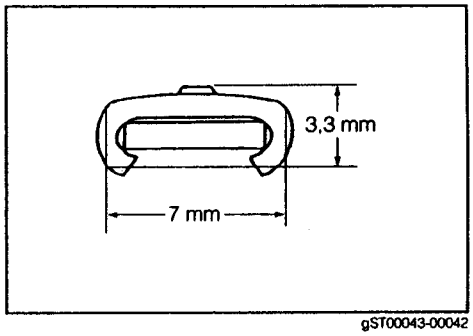
gST00041-00040

   (3) Den Kabelschuh der Ersatzbürste auf die Lötstelle der Litze schieben. Kabelschuh über der Spleißstelle mit einer Zange quetschen.
   HINWEIS:
   - **Bürstenlitze dabei korrekt ausrichten.**



gST00042-00041

   (4) Quetschverbindung löten. Kabelschuh mit einer Feile bearbeiten, so daß die Abmessungen der rechtsstehenden Abbildung entsprechen.
   HINWEIS:
   1. **Die Lötstelle ausreichend erhitzen, so daß das Lot auf dem ganzen Querschnitt eindringt. Darauf achten, daß das Lot nicht in die Bürstenlitze fließt (Versteifung!).**
   2. **Ausreichend Lot auftragen, so daß das Lot unter den Kabelschuh fließt.**
   3. **Darauf achten, daß kein Lot in die Wicklungsenden fließt.**

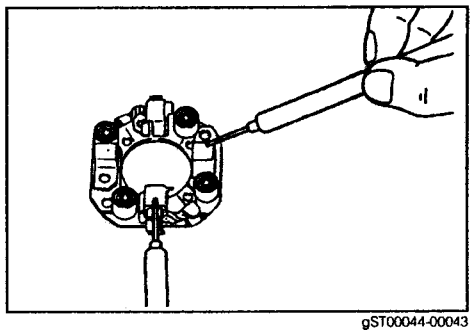


gST00043-00042

Bürstenhalter prüfen

1. Isolation des Bürstenhalters prüfen
   Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen der positiven und der negativen Bürstenträgerklemme messen.
   Isolationswiderstand, Sollwert: 0,1 MΩ oder höher

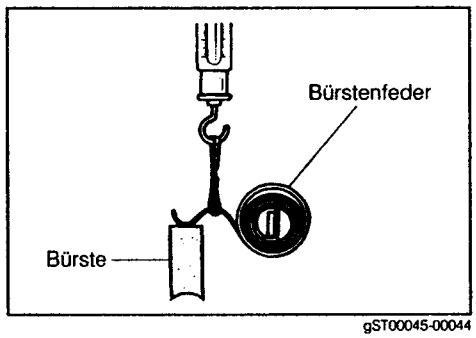
2. Bürstenhalter ersetzen.
   Liegt der Isolationswiderstand unter dem Sollwert, Bürstenhalter ersetzen.


gST00044-00043

Bürstenfedern prüfen

Federspannung mit einer Federwaage messen.

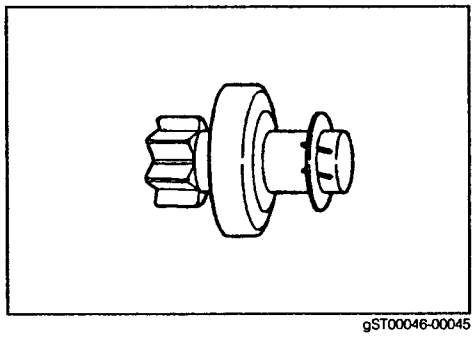
Federspannung, Sollwert: 15,7 N (1,6 kgf)



gST00045-00044

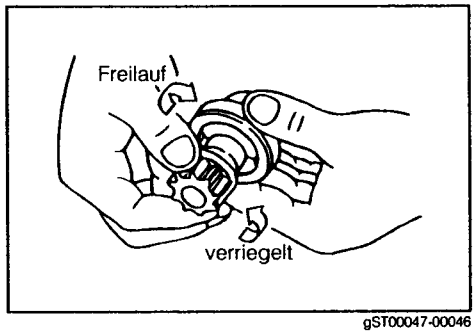
Kupplung prüfen

1. Ritzelzähne und Spiralnuten prüfen.
   Ritzelzähne und Spiralnuten auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen.
   Weisen die Ritzelzähne Verschleiß auf, Kupplung ersetzen. Zahnkranz auf dem Schwungrad auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen.



gST00046-00045

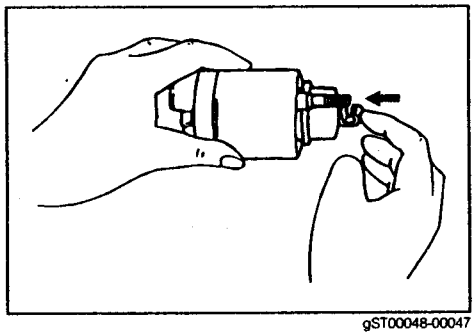
2. Freilaufkupplung prüfen
   Freilaufkupplung festhalten und Ritzel im Uhrzeigersinn drehen. Prüfen, ob sich das Ritzel leicht drehen läßt.
   Ritzel gegen den Uhrzeigersinn drehen. Prüfen, ob Ritzel blockiert ist.
   Sind die Prüfergebnisse nicht zufriedenstellend, Freilaufkupplung ersetzen.



gST00047-00046

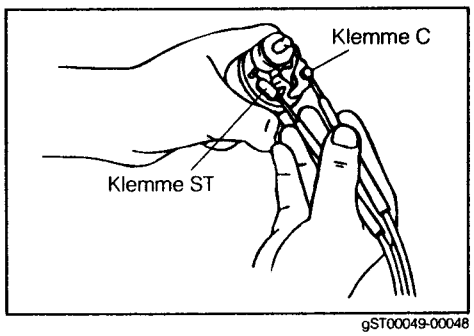
Magnetschalter prüfen

1. Magnetkern prüfen
   Den Magnetkern mit den Fingern in die Spule schieben und loslassen. Prüfen, ob der Magnetkern in die Ausgangsstellung zurückschnellt. Kehrt der Magnetkern nur zögernd oder gar nicht in die Ausgangsstellung zurück, Magnetschalter ersetzen.



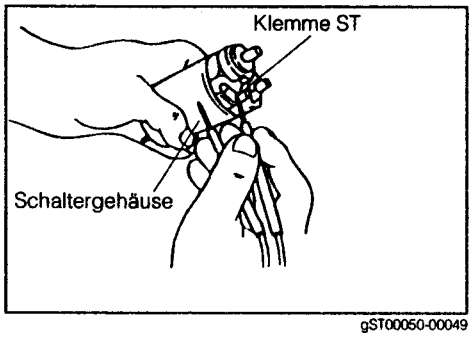
gST00048-00047

2. Einzugswicklung prüfen
   Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen den Klemmen ST und C Durchgang besteht.
   Ist kein Durchgang vorhanden, Magnetschalter ersetzen.



gST00049-00048

3. Relaishaltewicklung prüfen
   Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen der Klemme ST und dem Magnetschaltergehäuse Durchgang besteht. Ist kein Durchgang vorhanden, Magnetschalter ersetzen.

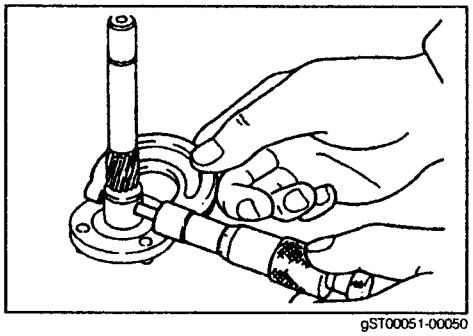


gST00050-00049

Lager prüfen

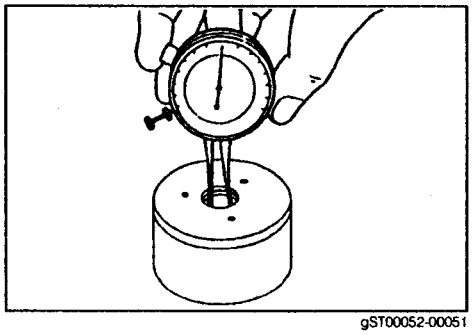
Mittellager

1. Außendurchmesser des Lagerzapfens der Planetenträgerwelle messen.
   Nenndurchmesser, Sollwert: 15,00 mm

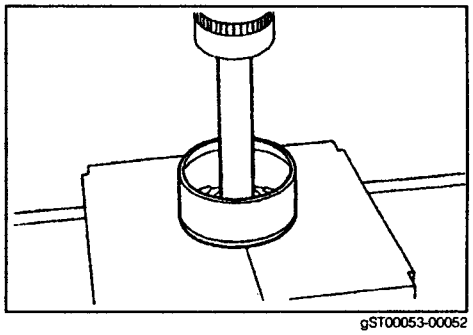

gST00051-00050

2. Innendurchmesser des Mittellagers messen und das vorhandene Spiel ermitteln.
   Nenndurchmesser, Sollwert: 0,04 mm
   Verschleißgrenze: 0,15 mm

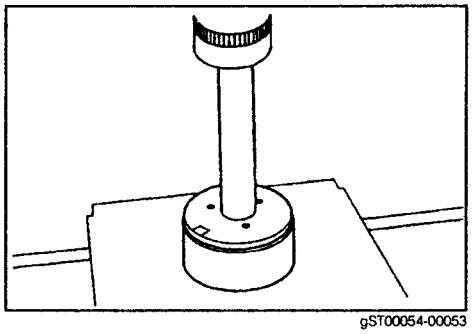
   Liegt das Spiel über dem Grenzwert, selbstschmierende Lagerbuchse oder die Planetenträgerwelle ersetzen.


gST00052-00051

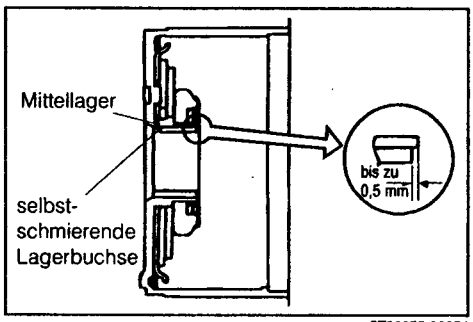
3. Lagerbuchse ersetzen
   (1) Lagerbuchse mit einem geeigneten Montagedorn und einer Presse ausbauen.
   HINWEIS:
   - **Lagerbuchse von innen abdrücken.**


gST00053-00052

   (2) Lagerbuchse mit einem geeigneten Montagedorn und einer Presse montieren.
   HINWEIS:
   - **Lagerbuchse von der Außenseite her einpressen.**


gST00054-00053

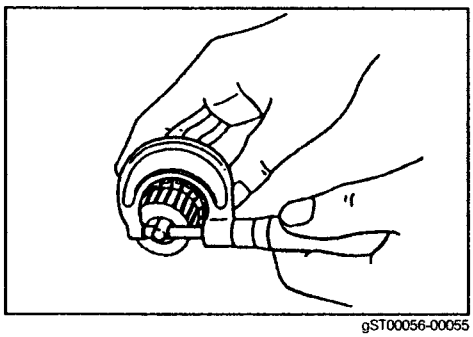
HINWEIS:
- **Die Lagerbuchse soweit einpressen, bis ihre Stirnseite um 0,5 mm hinter der Kante des Mittellagers zurücksteht.**



gST00055-00054

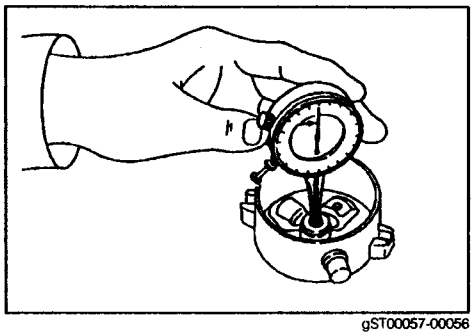
Außenlager im Lagerschild

1. Durchmesser des Lagerzapfens der Ankerwelle messen.
   Nenndurchmesser, Sollwert: 7,0 mm

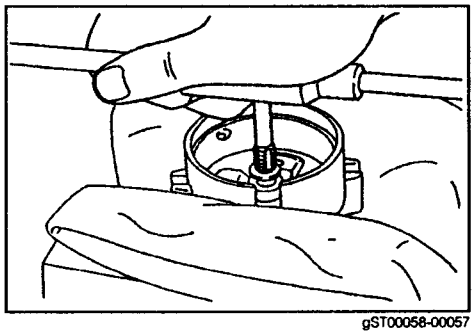

gST00056-00055

2. Innendurchmesser des Außenlagers messen und das vorhandene Spiel ermitteln.
   Nenndurchmesser, Sollwert: 0,04 mm
   Verschleißgrenze: 0,15 mm

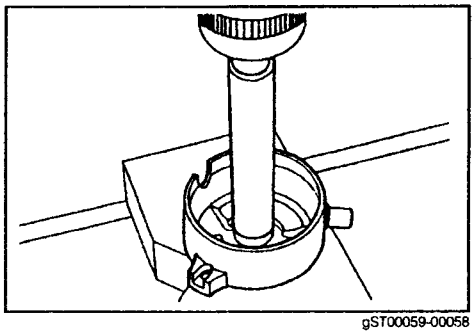
   Liegt das Spiel über dem Grenzwert, selbstschmierende Lagerbuchse oder Anker ersetzen.


gST00057-00056

3. Lagerbuchse ersetzen
   (1) Lagerbuchse mit einem Gewindebohrer M8 ausbauen.
   HINWEIS:
   - **Beim Einspannen des Lagerschildes Außenflächen mit einem Lappen schützen, um Verletzungen der Oberfläche (Kratzer, Schrammen) zu vermeiden.**

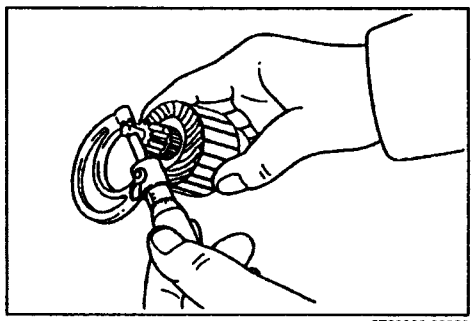

gST00058-00057

   (2) Neue Lagerbuchse mit einem geeigneten Montagedorn und einer Presse montieren.


gST00059-00058

Planetenträgerwellenlager

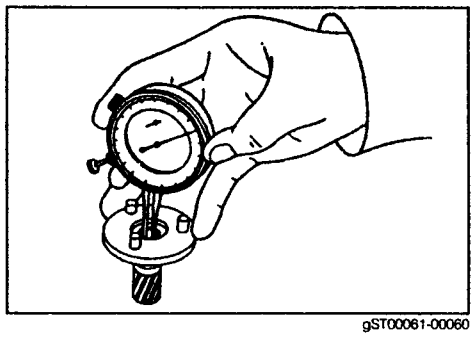
1. Durchmesser des vorderen Lagerzapfens der Ankerwelle messen.
   Nenndurchmesser, Sollwert: 7,0 mm



gST00060-00059

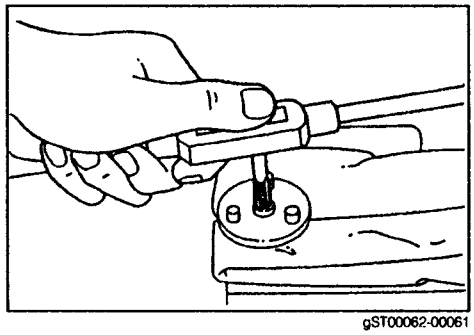
2. Innendurchmesser des Planetenträgerwellenlagers messen und das vorhandene Spiel ermitteln.
   Nenndurchmesser, Sollwert: 0,04 mm
   Verschleißgrenze: 0,15 mm

   Liegt das Spiel über dem Grenzwert, selbstschmierende Lagerbuchse oder Anker ersetzen.



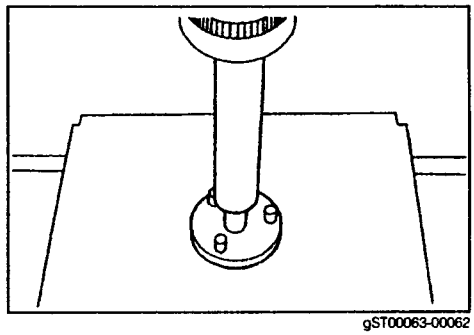
gST00061-00060

3. Lagerbuchse ersetzen
   (1) Lagerbuchse mit einem Gewindebohrer M8 ausbauen.
   HINWEIS:
   - **Beim Einspannen der Planetenträgerwelle Außenflächen mit einem Lappen schützen, um Verletzungen der Oberfläche (Kratzer, Schrammen) zu vermeiden.**



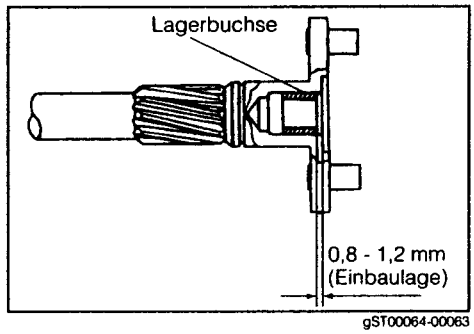
gST00062-00061

   (2) Neue Lagerbuchse mit einem geeigneten Montagedorn und einer Presse montieren.



gST00063-00062

   HINWEIS:
   - **Lagerbuchse gemäß nebenstehender Abbildung in die korrekte Einbaulage pressen.**

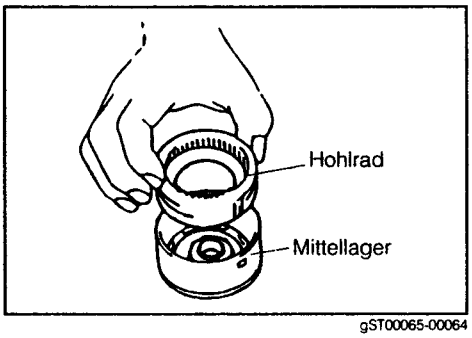


gST00064-00063

ZUSAMMENBAU DES PLANETENGETRIEBE-ANLASSERMOTORS

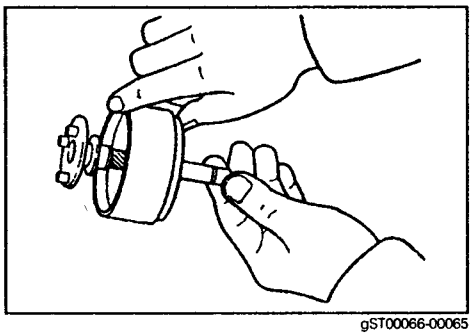
HINWEIS:
- **Lagerbuchsen und Gleitflächen beim Zusammenbau mit Heißlagerfett schmieren.**

1. Nute im Hohlrad mit dem Nocken des Mittellagers ausrichten und Hohlrad einsetzen.

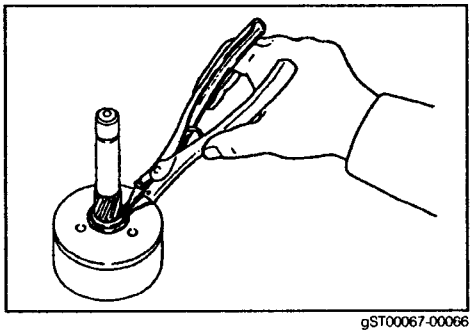


gST00065-00064

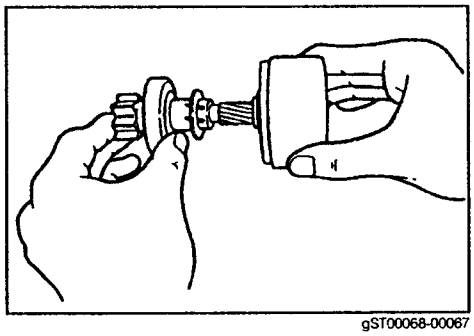
2. Anlaufscheibe auf die Planetenträgerwelle aufschieben. Mittellager auf die Planetenträgerwelle aufschieben.


gST00066-00065

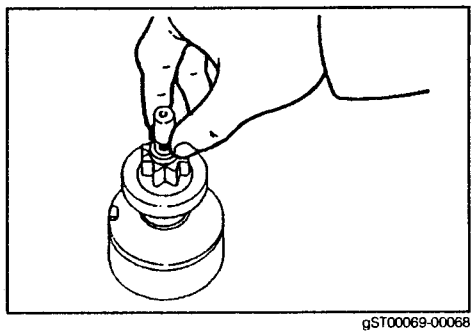
3. Anlaufscheibe auf die Welle schieben. Sicherungsring montieren.


gST00067-00066

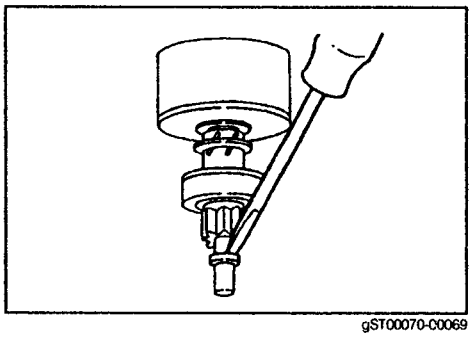
4. Freilaufkupplung aufsetzen.


gST00068-00067

5. Anschlagring mit einem neuen Sicherungsring montieren. Sicherungsring mit einem Schraubstock schließen.

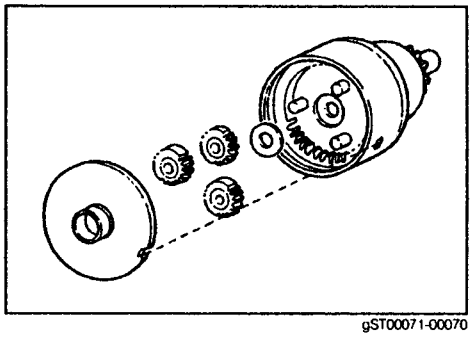

gST00069-00068

6. Anschlagring mit einem Schraubendreher gegen den Sicherungsring treiben.



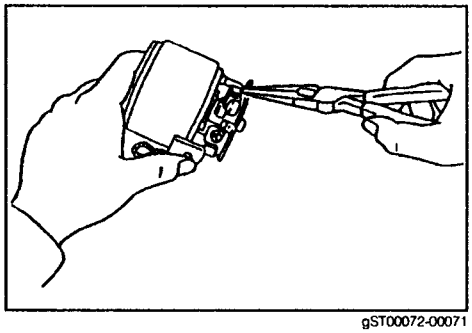
gST00070-00069

7. Planetengetriebe zusammenbauen
   (1) Anlaufscheibe einbauen.
   (2) Drei Planetenräder montieren.
   (3) Anlaufdeckel einbauen.
   HINWEIS:
   - **Anlaufdeckel korrekt auf die Markierungen des Mittellagers ausrichten.**



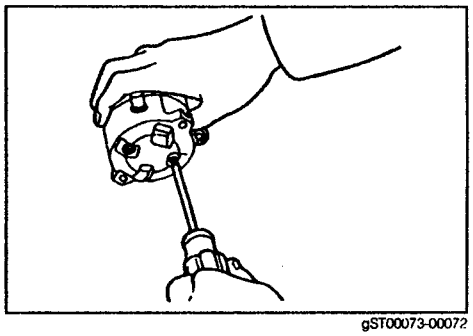
gST00071-00070

8. Wicklungsgehäuse und Anker zusammenbauen. Bürstenfedern mittels Spitzzange anheben und Bürsten im Bürstenhalter einbauen.



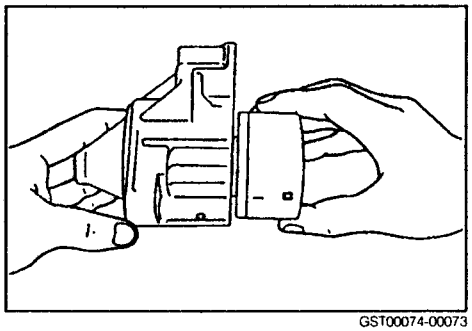
gST00072-00071

9. Lagerschild des Kollektors mit einem neuen O-Ring und zwei Befestigungsschrauben am Wicklungsgehäuse anbringen.



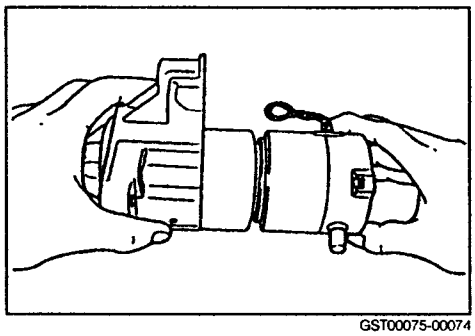
gST00073-00072

10. Einrückhebel und Freilaufkupplung mit Mittellager im Getriebegehäuse einbauen.
    HINWEIS:
    - **Gleitflächen des Einrückhebels mit Heißlagerfett schmieren.**
    - **Paßmarkierungen des Getriebegehäuses mit den Markierungen des Wicklungsgehäuses ausrichten.**

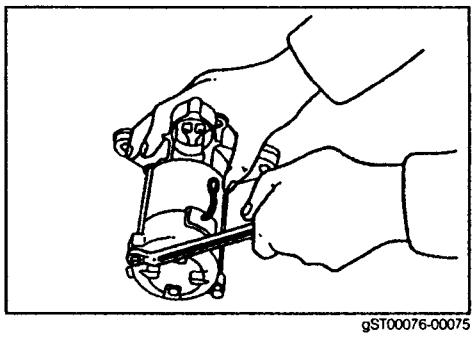


GST00074-00073

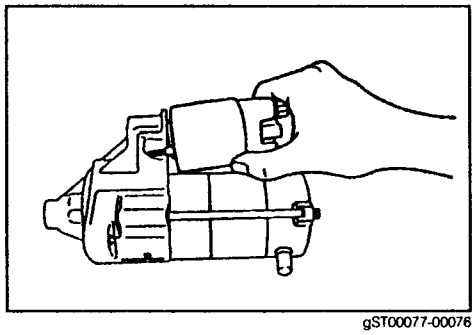
11. Anker mit Wicklungsgehäuse und einem neuen O-Ring am Getriebegehäuse anbauen.
    HINWEIS:
    - Beim Zusammenbauen die Markierungen des Mittellagers und des Wicklungsgehäuses aufeinander ausrichten.


GST00075-00074

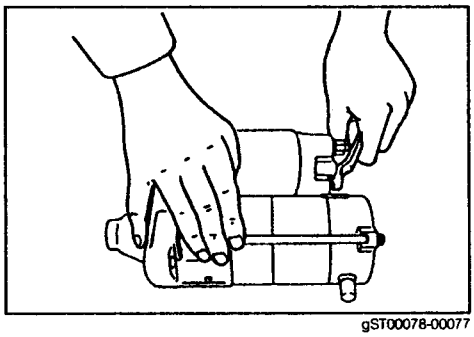
12. Neue Durchgangsschrauben montieren.


gST00076-00075

13. Magnetschalter am Einrückhebel einhängen und Magnetschalter am Getriebegehäuse befestigen. Magnetschalter mit zwei Schrauben befestigen.
    HINWEIS:
    - Darauf achten, daß der Gummibalg der Feder korrekt montiert ist.


gST00077-00076

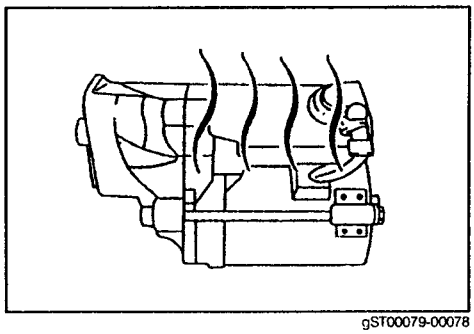
14. Elektrische Kabel am Magnetschalter anschließen.


gST00078-00077

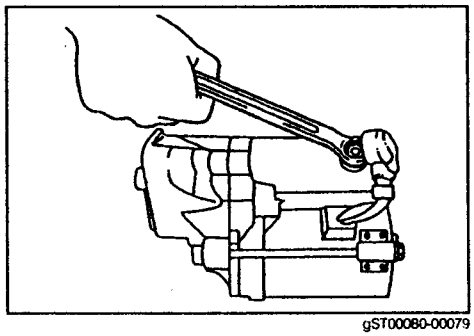
STIRNRADGETRIEBE-ANLASSERMOTOR

LEISTUNGSTEST DES STIRNRADGETRIEBE-ANLASSERMOTORS

VORSICHT:
- Jeder der nachstehend aufgeführten Leistungstests muß innerhalb von 3 bis 5 Sekunden abgeschlossen sein. Übertreten dieser vorgegebenen Höchstdauer kann Überhitzung der Wicklungen verursachen.

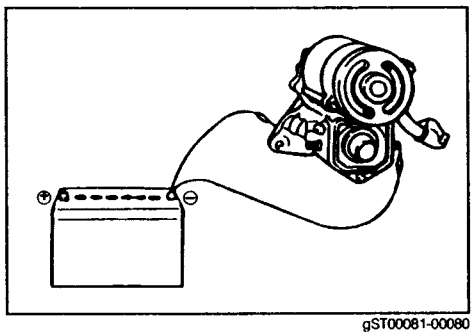

gST00079-00078

1. Einrückprüfung
   (1) Elektrisches Kabel von der Magnetschalterklemme lösen.



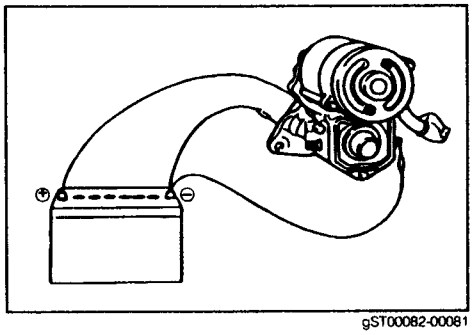
gST00080-00079

   (2) Den negativen (-) Batteriepol mit dem Anlassergehäuse und der Magnetschalterklemme verbinden.



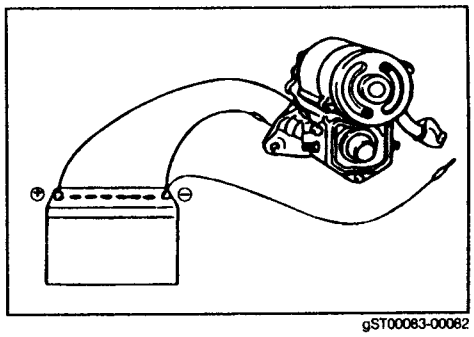
gST00081-00080

   (3) Den positiven (+) Batteriepol mit der Klemme ST verbinden.
   Prüfen, ob das Ritzel nach außen gerückt wird.
   Falls das Ritzel nicht nach außen gerückt wird, Magnetschalter ersetzen.



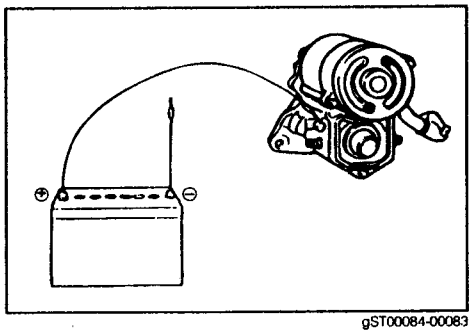
gST00082-00081

2. Halteprüfung
   Analog der Einrückprüfung vorgehen, dann das Massekabel von der Magnetschalterklemme abziehen. Prüfen, ob das Ritzel in ausgerückter Stellung verbleibt.
   Verbleibt das Ritzel nicht in ausgerückter Stellung, Magnetschalter ersetzen.



gST00083-00082

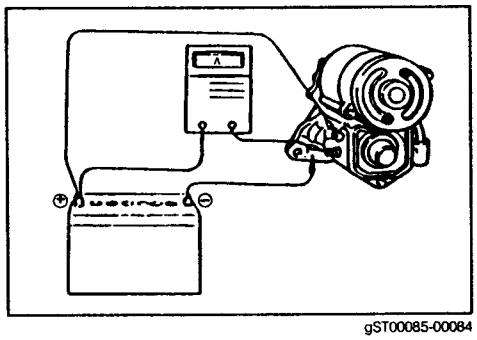
3. Rückstellprüfung
   Analog der Einrückprüfung vorgehen, dann das Massekabel vom Anlassergehäuse abziehen. Prüfen, ob das Ritzel in die Ruhestellung zurückgezogen wird.
   Kehrt das Ritzel nicht in die Ruhestellung zurück, Freilaufkupplung (Baugruppe) und Rückholfeder ersetzen.
   HINWEIS:
   - **Nach durchgeführter Prüfung, das elektrische Kabel wieder an die Magnetschalterklemme anschließen.**



gST00084-00083

4. Leerlaufprüfung
   Batterie anschließen und Amperemeter gemäß nebenstehender Abbildung am Anlasser anschließen. Prüfen, ob Ritzel ausgerückt wird und der Anlasser gleichmäßig dreht. Stromaufnahme des Anlassermotors messen.
   Sollwert des Stromaufnahme: Weniger als 90A bei 11,5V

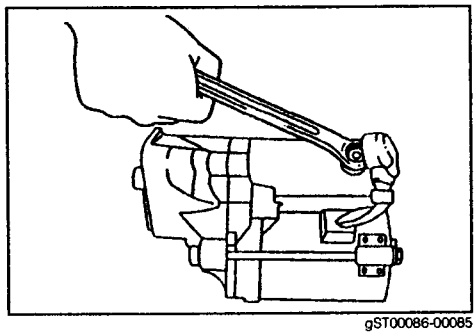
   HINWEIS:
   - **Vor der Prüfung sicherstellen, daß die elektrischen Kabel am Magnetschalter korrekt angeschlossen sind.**



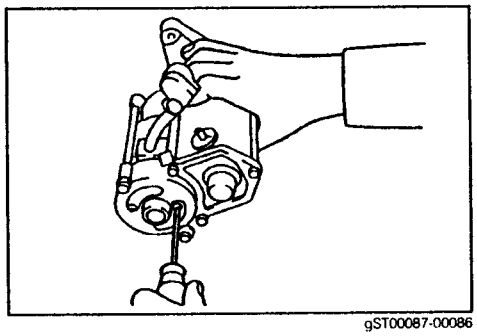
gST00085-00084

STIRNRADGETRIEBE-ANLASSERMOTOR ZERLEGEN

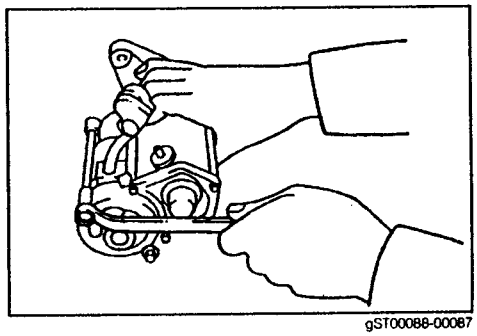
1. Elektrische Kabel von der Magnetschalterklemme lösen.


gST00086-00085

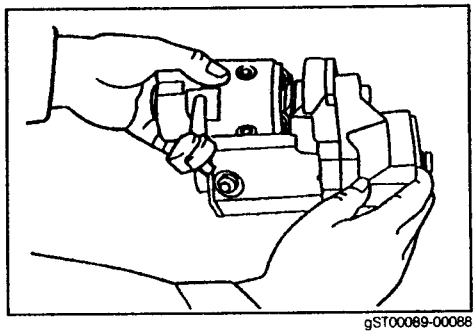
2. Befestigungsschrauben des Bürstenhalters aus dem Lagerschild entfernen.


gST00087-00086

3. Beide Durchgangsschrauben aus dem Lagerschild lösen.

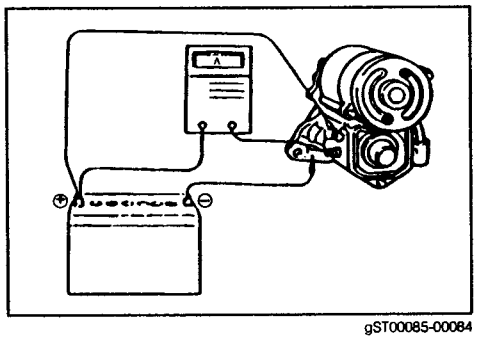

gST00088-00087

4. Wicklungsgehäuse mit Anker vom Getriebegehäuse abziehen.


gST00089-00088

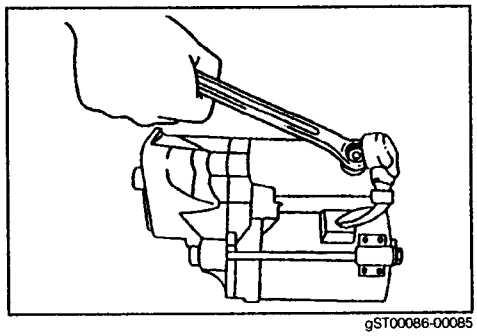
4. Leerlaufprüfung
   Batterie anschließen und Amperemeter gemäß nebenstehender Abbildung am Anlasser anschließen. Prüfen, ob Ritzel ausgerückt wird und der Anlasser gleichmäßig dreht. Stromaufnahme des Anlassermotors messen.
   Sollwert des Stromaufnahme: Weniger als 90A bei 11,5V

   HINWEIS:
   - **Vor der Prüfung sicherstellen, daß die elektrischen Kabel am Magnetschalter korrekt angeschlossen sind.**

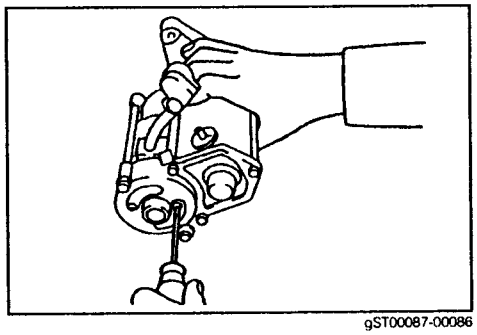

gST00085-00084

STIRNRADGETRIEBE-ANLASSERMOTOR ZERLEGEN

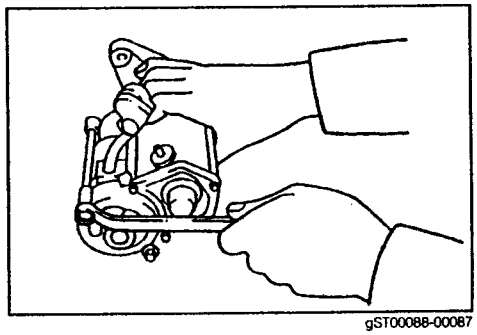
1. Elektrische Kabel von der Magnetschalterklemme lösen.


gST00086-00085

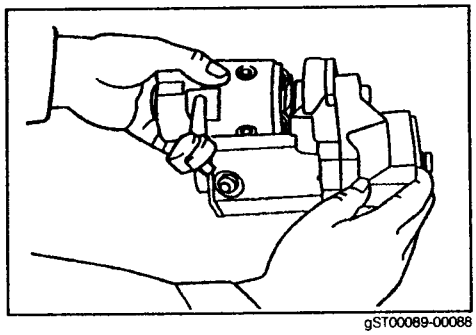
2. Befestigungsschrauben des Bürstenhalters aus dem Lagerschild entfernen.


gST00087-00086

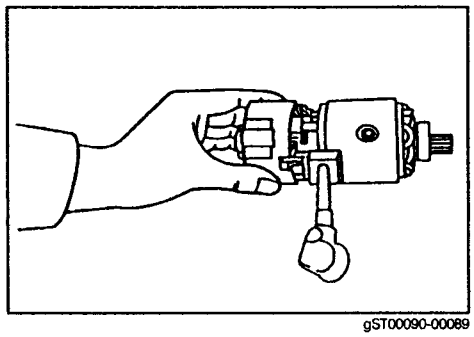
3. Beide Durchgangsschrauben aus dem Lagerschild lösen.


gST00088-00087

4. Wicklungsgehäuse mit Anker vom Getriebegehäuse abziehen.

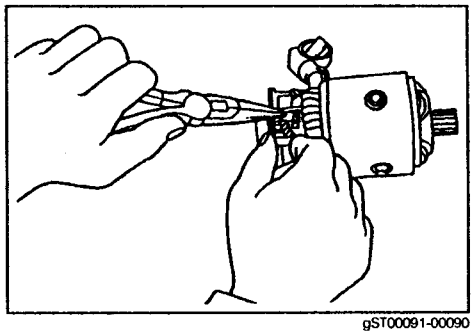

gST00089-00088

5. Lagerschild des Kollektors abbauen.



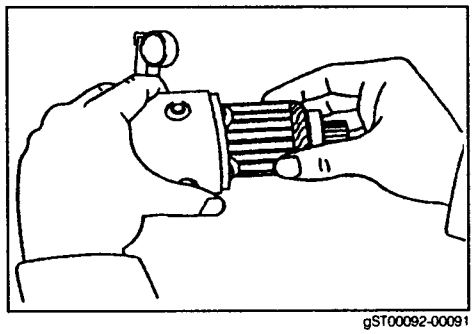
gST00090-00089

6. Bürstenfedern mit Spitzzange anheben und Bürsten aus dem Bürstenhalter entfernen.
   HINWEIS:
   - **Sorgfältig vorgehen, so daß die Bürsten beim Herausnehmen nicht beschädigt werden.**



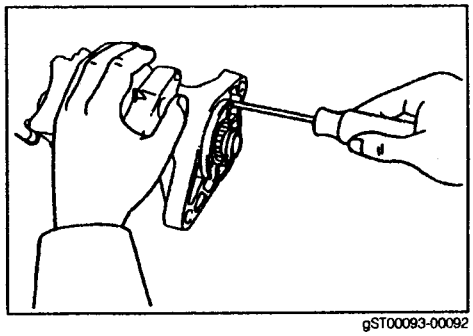
gST00091-00090

7. Anker aus dem Wicklungsgehäuse ausbauen; darauf achten, daß die Bürsten nicht beschädigt werden.

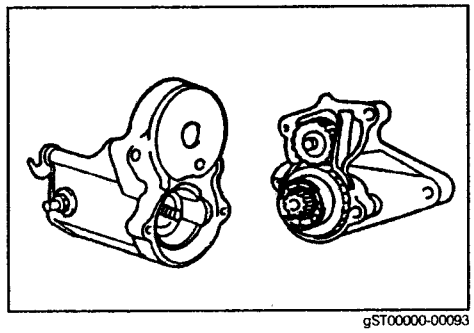


gST00092-00091

8. Beide Befestigungsschrauben des Anlasserschalters vom Getriebegehäuse lösen und Anlasserschalter abnehmen.

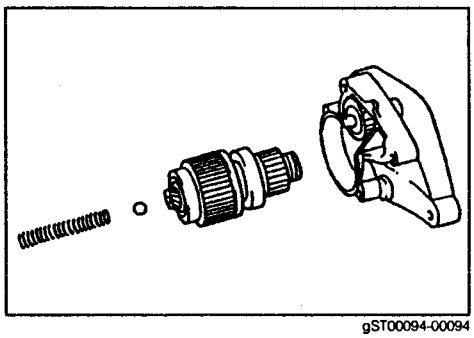


gST00093-00092



gST00000-00093

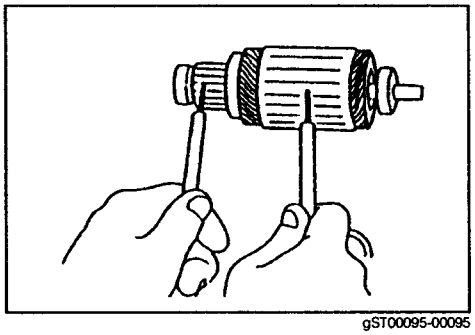
9. Kupplung, Baugruppe aus dem Getriebegehäuse nehmen.
10. Dichtkugel aus der Freilaufkupplung entfernen.
11. Rückholfeder aus dem Magnetschalter, Baugruppe, entfernen.


gST00094-00094

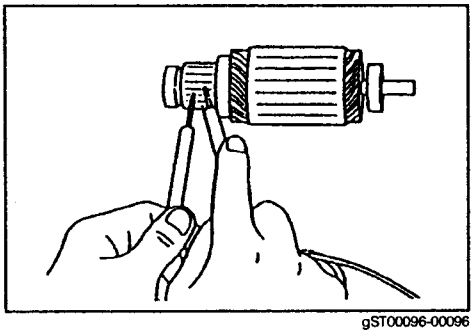
PRÜFUNG

Anker prüfen

1. Isolation des Ankers prüfen
   Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen Kollektor und Ankerwicklung Durchgang besteht.
   Besteht Durchgang, Anker ersetzen.

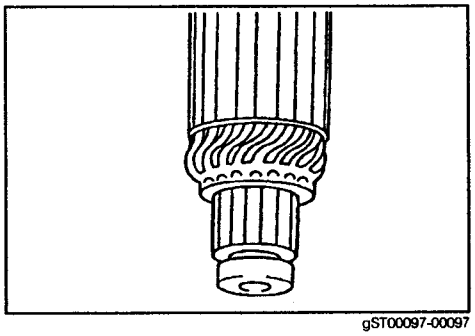

gST00095-00095

2. Kollektor auf Durchgang prüfen
   Mit einem Ohmmeter jeweils zwei benachbarte Kollektorlamellen auf Durchgang prüfen.
   Besteht zwischen zwei benachbarten Kollektorlamellen kein Durchgang, Anker ersetzen.


gST00096-00096

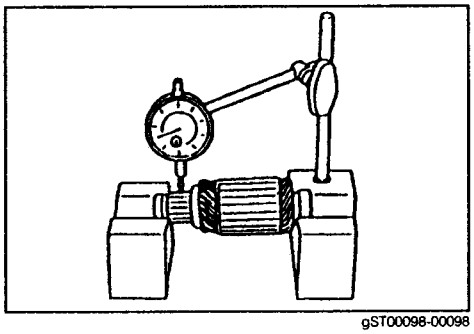
Kollektor prüfen

1. Kontaktflächen der Kollektorlamellen auf Brandspuren prüfen.
   Sind die Kontaktflächen eingelaufen oder erodiert, den Kollektor auf einer Drehmaschine egalisieren oder mit Schleifpapier (Nr. 400) abziehen.


gST00097-00097

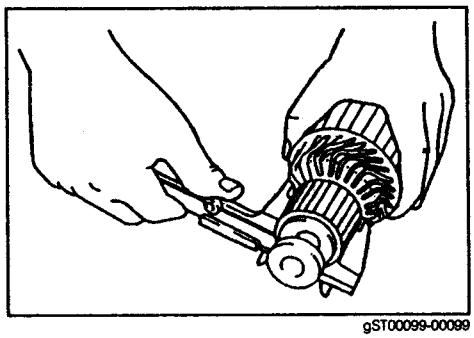
2. Kollektor auf Rundlauf prüfen
   Ankerwelle beidseitig in Prismen lagern.
   Kollektor mit einer Meßuhr auf Radialschlag prüfen.
   Zulässiger Radialschlag: 0,05 mm

   Überschreitet der Radialschlag den zulässigen Höchstwert, Kollektor auf einer Drehmaschine abdrehen.


gST00098-00098

3. Kollektordurchmesser messen
   Durchmesser des Kollektor mit einer Meßbügelschraube oder mit einem Meßschieber messen.
   Nominaldurchmesser, Neuzustand: 30,0 mm
   Minimaler Durchmesser: 29,0 mm
   (Verschleißgrenze)

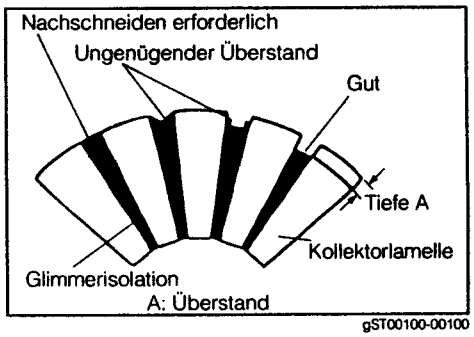
   Liegt der Kollektordurchmesser unter der Verschleißgrenze, Anker ersetzen.



gST00099-00099

4. Lamellenüberstand prüfen
   Tiefe der Isolatornut zwischen den Lamellen messen
   Minimale Tiefe: 0,2 mm

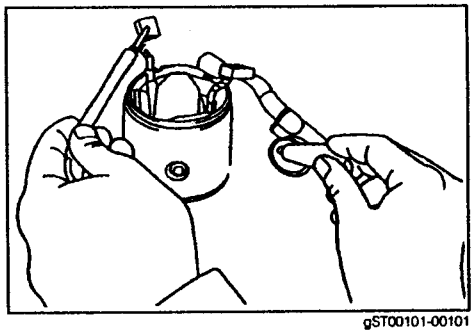
   Liegt die Nuttiefe unter dem Minimalwert, Kollektor ersetzen



gST00100-00100

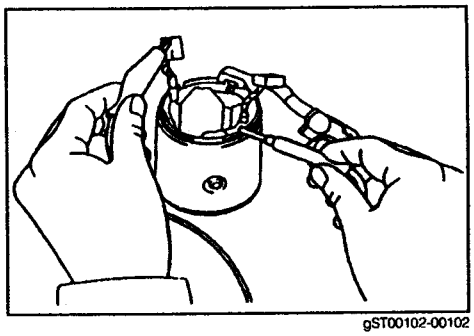
Erregerwicklung prüfen

1. Erregerwicklung auf Durchgang prüfen
   Erregerwicklung mit einem Ohmmeter zwischen den Wicklungsenden (Bürsten) auf Durchgang prüfen.
   Ist kein Durchgang vorhanden, Wicklungsgehäuse ersetzen



gST00101-00101

2. Erregerwicklung auf Kurzschluß prüfen
   Mit einem Ohmmeter zwischen den Bürsten und dem Wicklungsgehäuse auf Durchgang prüfen.
   Ist Durchgang vorhanden, Wicklungsgehäuse ersetzen.



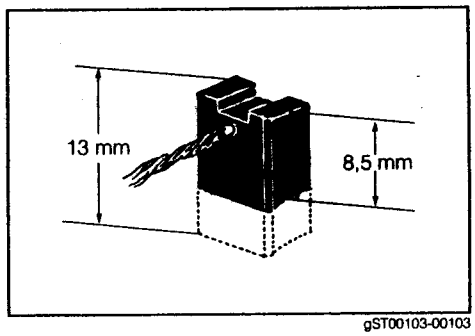
gST00102-00102

Bürsten prüfen

Bürstenlänge messen

Bürstenlänge mit einem Meßschieber messen.
Nominallänge (Neuzustand): 13,0 mm
Minimale Länge (Verschleißgrenze): 8,5 mm

Liegt die Bürstenlänge unter der Verschleißgrenze, Bürstenhalter oder Wicklungsgehäuse ersetzen.



gST00103-00103

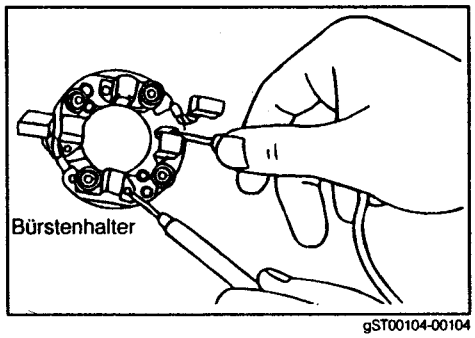
Bürstenhalter prüfen

Isolation des Bürstenhalters prüfen

Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen der positiven und der negativen Bürstenträgerklemme messen.

Isolationswiderstand, Sollwert: 10 MΩ oder höher

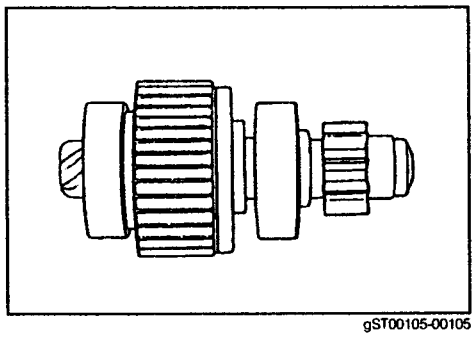
Liegt der Isolationswiderstand unter dem Sollwert, Bürstenhalter ersetzen.



gST00104-00104

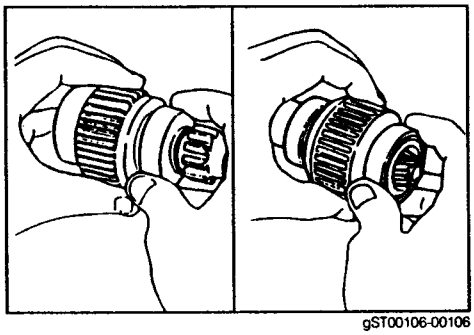
Freilaufkupplung prüfen

1. Ritzelzähne und Spiralnuten prüfen.
   Ritzelzähne und Spiralnuten auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen.
   Weisen die Ritzelzähne Verschleiß auf, Freilaufkupplung ersetzen. Zahnkranz auf dem Schwungrad auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen.



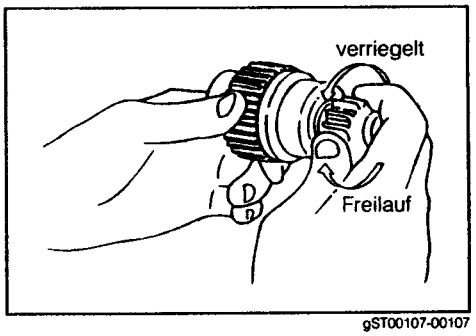
gST00105-00105

2. Lager prüfen
   Lager leicht von Hand durchdrehen. Prüfen, ob sich das Lager leicht drehen läßt.



gST00106-00106

3. Freilaufkupplung prüfen.
   Freilaufkupplung festhalten und Ritzel im Uhrzeigersinn drehen. Prüfen, ob sich das Ritzel leicht drehen läßt.
   Ritzel gegen den Uhrzeigersinn drehen. Prüfen, ob Ritzel blockiert ist.
   Sind die Prüfergebnisse nicht zufriedenstellend, Freilaufkupplung ersetzen.



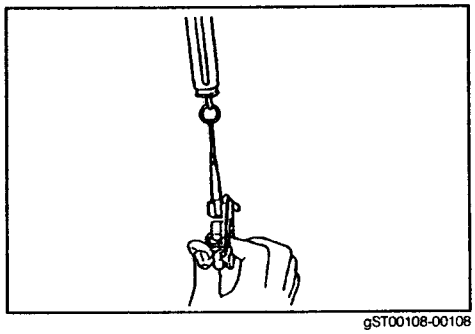
gST00107-00107

Bürstenfedern prüfen

Federspannung mit einer Federwaage messen

Federspannung bei eingebauter Feder
17,51 – 23,69 N (1,785 – 2,415 kgf)

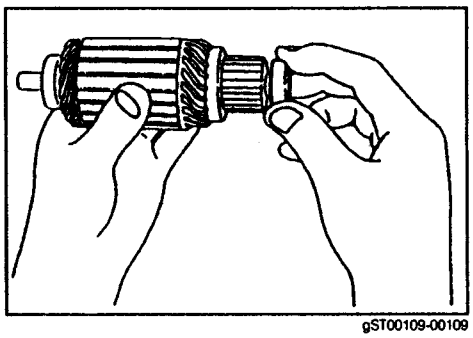
Liegt die Federspannung unter dem zulässigen Minimalwert, Bürstenfeder ersetzen.



gST00108-00108

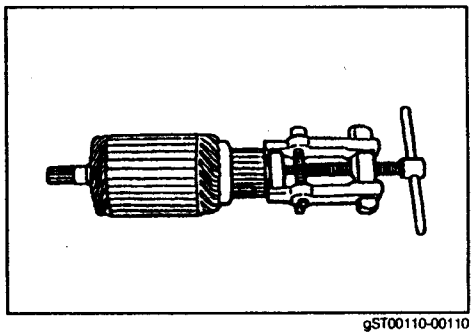
Lager prüfen

1. Lager prüfen.
   Lager von Hand durchdrehen.
   Prüfen, ob sich das Lager leicht drehen läßt. Ist das Lager nicht freigängig, Lager ersetzen.



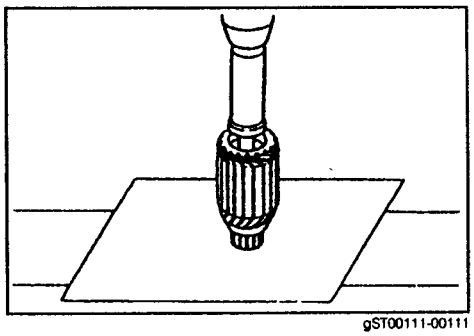
gST00109-00109

2. Lager ersetzen (nur wenn das Lager defekt ist).
   (1) Lager mit einem Ankerlager-Abzieher entfernen.



gST00110-00110

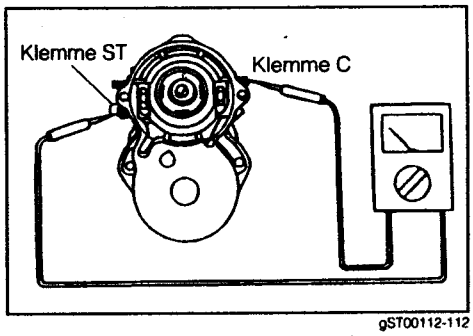
   (2) Lager mit einem geeigneten Montagedorn und einer Presse auf die Ankerwelle aufziehen.



gST00111-00111

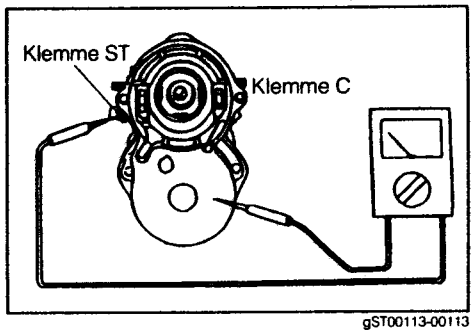
Magnetschalter prüfen

1. Einrückwicklung prüfen
   Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen Anlasserklemme ST und Klemme C Durchgang vorhanden ist.
   Ist kein Durchgang vorhanden, Magnetschalter ersetzen.



gST00112-112

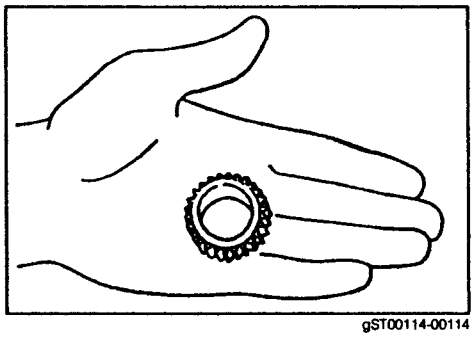
2. Haltewicklung prüfen
   Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen Magnetschalterklemme ST und Schaltergehäuse Durchgang vorhanden ist.
   Ist kein Durchgang vorhanden, Magnetschalter ersetzen.



gST00113-00113

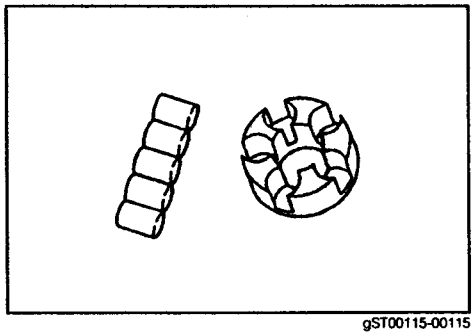
Stirnräder prüfen

1. Freilaufkupplung auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen.
   Wird Verschleiß festgestellt, Freilaufkupplung ersetzen.



gST00114-00114

2. Lager und Lagergehäuse der Freilaufkupplung auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen.
   Freilaufkupplung bzw. Freilaufkörper nach Bedarf ersetzen.

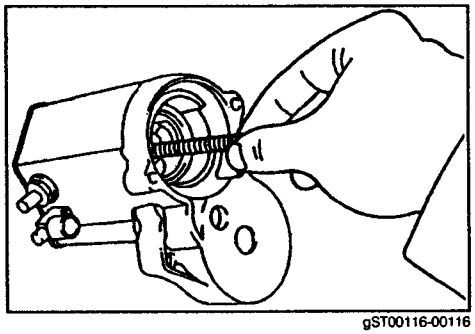


gST00115-00115

STIRNRADGETRIEBE-ANLASSERMOTOR ZUSAMMENBAUEN

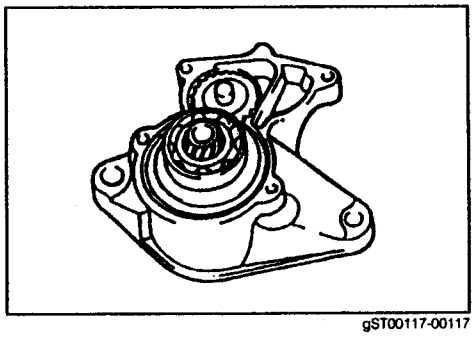
HINWEIS:
- **Lagerbuchsen und Gleitflächen beim Zusammenbau mit Heißlagerfett schmieren.**

1. Rückholfeder in den Anlasserschalter einbauen.



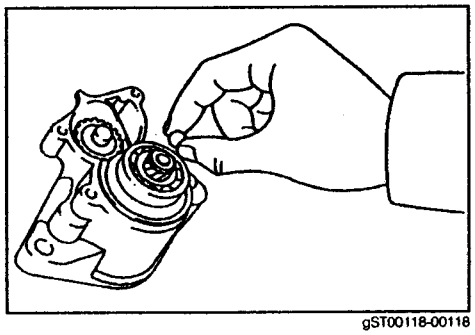
gST00116-00116

2. Kupplungsgehäuse, Freilaufrad und Freilaufkupplung in das Getriebegehäuse einbauen.



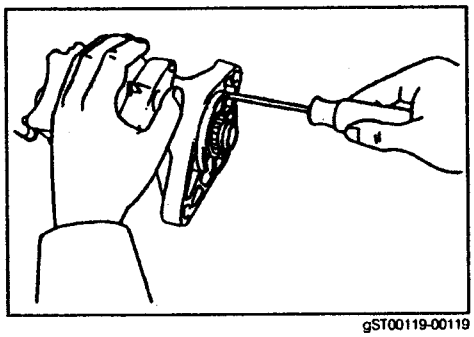
gST00117-00117

3. Stahlkugel in die Freilaufkupplung einbauen.



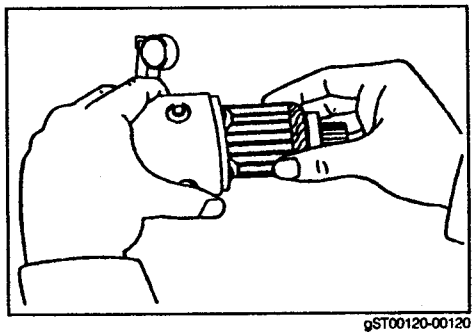
gST00118-00118

4. Magnetschalter, Baugruppe in das Getriebegehäuse einbauen. Schalter mit zwei Schrauben befestigen.



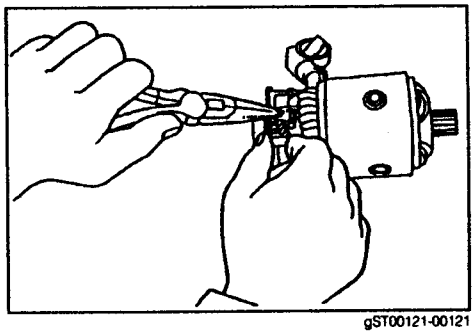
gST00119-00119

5. Anker in das Wicklungsgehäuse einführen.



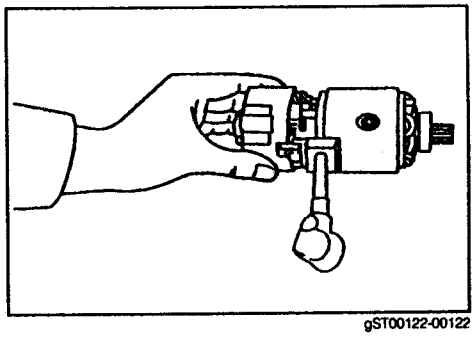
gST00120-00120

6. Bürstenfeder mit einer Spitzzange anheben und Bürsten in den Bürstenhalter einbauen.



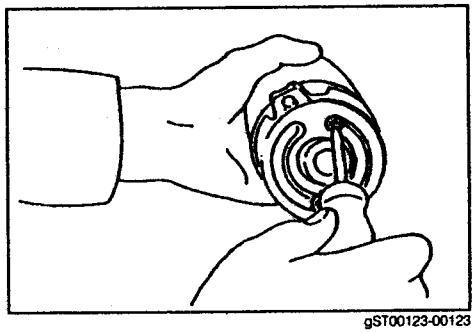
gST00121-00121

7. Kollektorlagerschild am Wicklungsgehäuse anbringen.



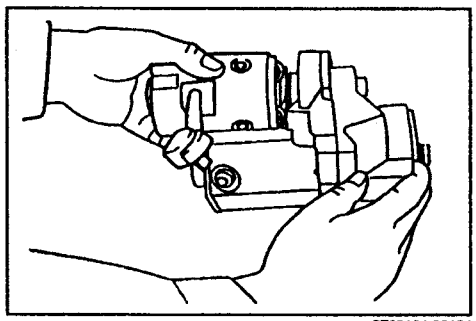
gST00122-00122

8. Bürstenhalter mit zwei Schrauben am Lagerschild befestigen.



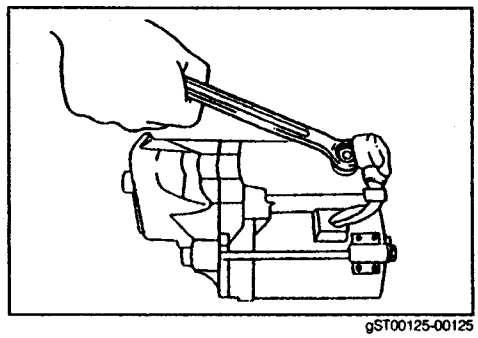
gST00123-00123

9. Wicklungsgehäuse am Getriebegehäuse anbringen. Sicherstellen, daß die Kerbmarkierungen korrekt ausgerichtet sind. Wicklungsgehäuse mit zwei Schrauben befestigen.



gST00124-00124

10. Elektrisches Kabel an der Magnetschalterklemme anschließen.



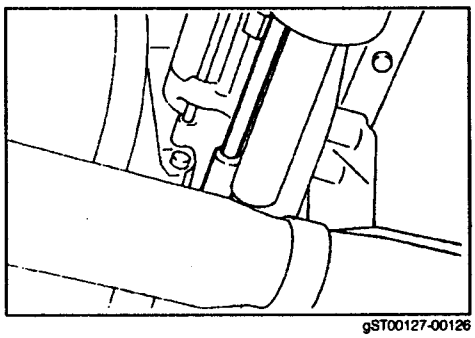
gST00125-00125

ANLASSERMOTOR MONTIEREN

1. Anlassermotor am Schwungradgehäuse montieren.

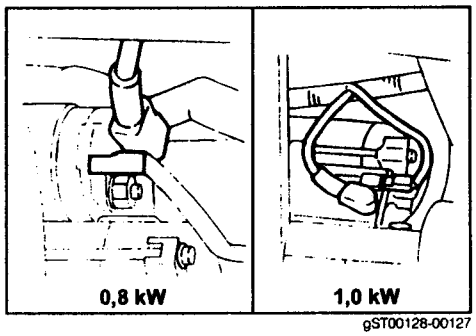
gST00126-00000

2. Untere Befestigungsschrauben von der Fahrzeugunterseite her festziehen.
3. Befestigungsschrauben des vorderen Auspuffrohrs am Auspuffkrümmer festziehen.
4. Befestigungsschrauben der unteren Verbindungsstange festziehen.



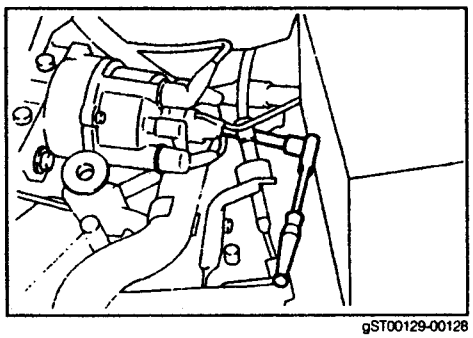
gST00127-00126

5. Anlasserklemme B des Drehstromlichtmaschinenkabels am Anlasser anschließen.
6. Anlasserklemme ST des Drehstromlichtmaschinenkabels am Anlasser anschließen.



gST00128-00127

7. Fahrzeug aufbocken. Unterstellböcke entfernen. Wagenheber entfernen.
8. Obere Befestigungsschrauben des Anlassermotors festziehen.
9. Luftfiltergehäuse montieren.
10. Massekabel am negativen (-) Batteriepol anschließen.



gST00129-00128

11. Prüfen, ob der Anlassermotor gleichförmig dreht.
    HINWEIS:
    - **Batterie soll voll aufgeladen sein.**

gST00130-00000

WARTUNGSDATEN

Anlassermotor	Nennspannung und Ausgangsleistung	12V 0,8 kW (Sollwert) 1,0 kW (kalt, Sollwert)	
	Unbelastet bei 11,5V Stromaufnahme	Weniger als 90A	
	Bürstenlänge	12V 0,8 kW	12V 1,0 kW
	Sollwert	14,0 mm	13,0 mm
	Mindestlänge	9,0 mm	8,5 mm
	Kollektor		
	Außendurchmesser		
	Sollwert	28 mm	30 mm
	Mindestdurchmesser	27 mm	29 mm
	Lamellenüberstand		
	Sollwert	0,5 – 0,8 mm	
	Minimaler Überstand	0,2 mm	
	Maximaler Radialschlag	0,05 mm	
	Federspannung, im eingebauten Zustand	0,8 kW 15,7 N (1,6 kgf)	1,0 kW 17,5 – 23,7 N (1,78 – 2,41 kgf)

gST00131-00000

STÖRUNGSSUCHE

Störungen	Mögliche Ursache	Behebung	Seite
Motor dreht nicht durch	Ladezustand der Batterie ungenügend	Spezifisches Gewicht der Batterie prüfen. Batterie aufladen bzw. ersetzen.	Kapitel CH
	Batteriekabel lose, korrodiert oder verschlissen	Batteriekabel instand setzen bzw. ersetzen.	Kapitel CH
	Neutralschalter defekt	Neutralschalter ersetzen bzw. einstellen.	Kapitel BE
	Schmelzbrücke geschmolzen	Schmelzbrücke ersetzen.	Kapitel MA
	Anlasser defekt	Anlasser instand setzen.	ST-5
	Zündschalter defekt	Zündschalter ersetzen.	Kapitel BE
Motor dreht nur langsam	Ladezustand der Batterie ungenügend	Spezifisches Gewicht der Batterie prüfen. Batterie aufladen bzw. ersetzen.	Kapitel CH
	Batteriekabel lose, korrodiert oder verschlissen	Batteriekabel instand setzen bzw. ersetzen.	Kapitel CH
	Anlasser defekt	Anlasser instand setzen.	ST-5
Anlasser läuft kontinuierlich	Anlasser defekt	Anlasser instand setzen.	ST-5
	Zündschalter defekt	Zündschalter ersetzen.	Kapitel BE
	Kurzschluß in der Verkabelung	Verkabelung instand setzen.	Kapitel HW
Anlasser läuft – Motor dreht nicht durch	Ritzelzähne gebrochen oder Anlasser defekt	Anlasser instand setzen.	ST-5
	Zähne am Schwungradzahnkranz gebrochen	Schwungrad ersetzen.	Kapitel EM

gST00132-00000