

# Elektrik

## Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen . . . . .	15-2	Inspektion des Anlasserrelais . . . . .	15-28
Schaltplan . . . . .	15-3	Scheinwerfer . . . . .	15-28
Lage der Teile . . . . .	15-4	Horizontaleinstellung . . . . .	15-28
Explosionszeichnungen . . . . .	15-5	Vertikaleinstellung . . . . .	15-28
Technische Daten . . . . .	15-9	Ausbau . . . . .	15-29
Spezialwerkzeuge . . . . .	15-10	Austauschen von Scheinwerferlampen . . . . .	15-29
Batterie . . . . .	15-11	Inspektion der Reservebeleuchtungs-	
Kontrolle des Batterieflüssigkeitsstands . . . . .	15-11	anlage . . . . .	15-30
Kontrolle der spezifischen Dichte der		Kraftstoffpumpe . . . . .	15-31
Elektrolytflüssigkeit . . . . .	15-11	Innerer Widerstand . . . . .	15-32
Erstladung . . . . .	15-11	Betriebsprüfungen . . . . .	15-32
Normales Laden . . . . .	15-12	Kühlgebläse . . . . .	15-32
Lichtmaschine . . . . .	15-12	Inspektion des Gebläseschaltkreises . . . . .	15-32
Ausbau des Rotors . . . . .	15-12	Inspektion des Geläses . . . . .	15-32
Einbau des Rotors . . . . .	15-13	Inspektion des Gebläserelais . . . . .	15-33
Ausbau des Ankers . . . . .	15-13	Instrumente und Anzeigergeräte . . . . .	15-33
Einbau des Ankers . . . . .	15-14	Ausbau des Tachometers . . . . .	15-33
Inspektion . . . . .	15-14	Austauschen von Lampen (Instrumente und	
Inspektion des Gleichrichters . . . . .	15-14	Anzeigergeräte) . . . . .	15-34
Inspektion des Reglers . . . . .	15-15	Inspektion der Benzinuhr (VN1550-A1) . . . . .	15-34
Inspektion der Regler/Gleichrichter-		Inspektion des Kraftstoffstandgebers	
Ausgangsspannung . . . . .	15-17	(VN1500-A1) . . . . .	15-34
Zündsystem . . . . .	15-17	Schalter und Sensoren . . . . .	15-35
Ausbau der Impulsgeber . . . . .	15-17	Nachstellen des Hinterrad-	
Einbau der Impulsgeber . . . . .	15-17	Bremslichtschalters . . . . .	15-35
Inspektion der Impulsgeber . . . . .	15-18	Inspektion des Gebläseschalters . . . . .	15-36
Ausbau der Zündspulen . . . . .	15-18	Verteilerkasten und Hauptsicherung . . . . .	15-36
Inspektion der Zündspulen . . . . .	15-20	Ausbau der Sicherungen (Verteilerkasten) . . . . .	15-36
Elektrodenabstand . . . . .	15-20	Einbau der Sicherungen . . . . .	15-37
Inspektion der Zündbox . . . . .	15-23	Ausbau der Hauptsicherung . . . . .	15-37
Anlasser . . . . .	15-23	Inspektion der Sicherungen . . . . .	15-37
Ausbau . . . . .	15-23	Inspektion des Verteilerkasten-	
Einbau . . . . .	15-24	Schaltkreises . . . . .	15-37
Zerlegung (zum Ausbau der Bürsten) . . . . .	15-24	Inspektion der Gebläse-, Anlasserstrom-	
Zusammenbau . . . . .	15-25	kreis und Scheinwerferrelais . . . . .	15-36
Reinigen und Inspektion des Kollektors . . . . .	15-26	Inspektion des Diodenschaltkreises . . . . .	15-38
Inspektion des Ankers . . . . .	15-26		
Inspektion der negativen Bürsten- und			
Leitungseinheit . . . . .	15-26		
Inspektion der positiven Bürsten- und			
Leitungseinheit . . . . .	15-28		

## Vorbemerkungen

Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Nachstehend finden Sie Hinweise auf bestimmte Punkte. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden im System führen. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

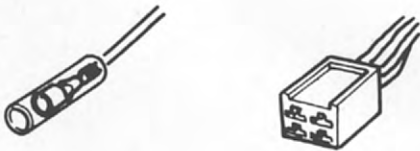
- Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden durchbrennen.
- Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgewechselt werden. Damit das System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
- Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- Wenn im Text nicht anderes vorgeschrieben ist, dürfen Batterieleitungen oder andere elektrische Anschlüsse nicht abgeklemmt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft; auf diese Weise verhindern Sie Schäden an der Elektroanlage.
- Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlten übermäßigen Hitze verziehen könnte.
- Leitungen, die direkt an den Pluspol(+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse angelegt werden.
- Störungen können durch ein einzelnes Teil oder in manchen Fällen auch durch alle Teile stets die STÖRUNGSURSACHE bestimmen. Wenn die Störung auf andere Teile zurückzuführen ist, sind diese ebenfalls zu reparieren oder auszuwechseln, da sonst die gleiche Störung bald wieder auftritt.
- Achten Sie darauf, daß alle Steckverbindungen im Schaltkreis sauber sind und guten Kontakt haben; prüfen Sie die Leitungen, schlechte Kontakte beeinträchtigen die Arbeitsweise der Elektrik.
- Elektrische Steckverbindungen.

## ○ Farbschlüssel

BK:	Schwarz
BL:	Blau
BR:	Braun
CH:	Dunkelbraun
DG:	Dunkelgrün
G:	Grün
GY:	Grau
LB:	Hellblau
LG:	Hellgrün
O:	Orange
P:	Rosa
PU:	Purpur
R:	Rot
W:	Weiß
Y:	Gelb

- Spulen und Wicklungswiderstand messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).

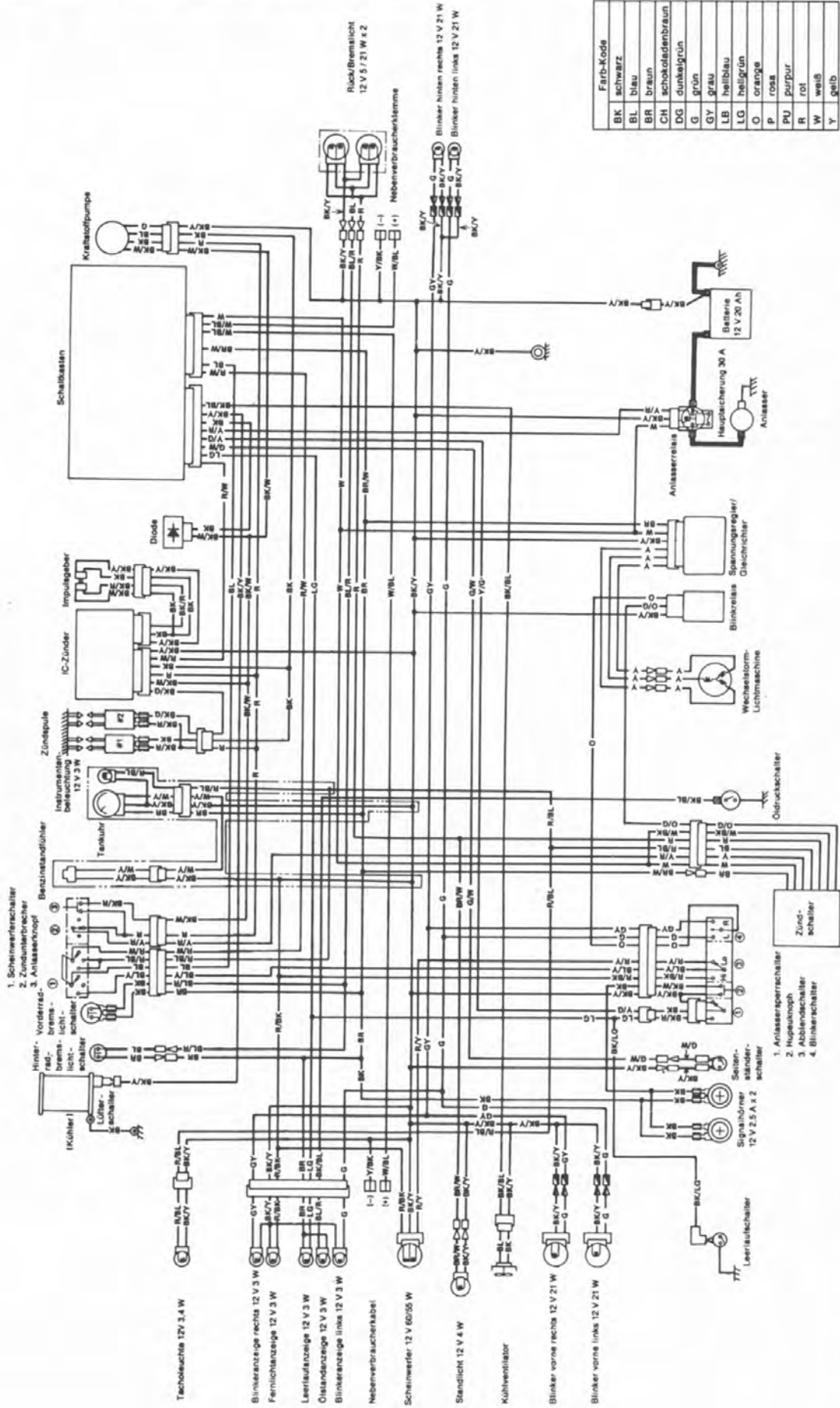
## Steckbuchsen



## Stecker



Schaltplan VN1500-A2/B2



Farb-Kode	Farb-Code
BK	schwarz
BL	blau
BR	braun
CH	schofondenbraun
DG	dunkelgrün
G	grün
GY	grün
LB	hellblau
LG	hellgrün
O	orange
P	rosa
PU	purpur
R	rot
W	weiß
Y	gelb

- 1. Scheinwerferrelais
- 2. Zündunterbrecher
- 3. Anlasserknopf

- 1. Anlasserrelais
- 2. Hauptknopf
- 3. Abblendschalter
- 4. Blinkerschalter

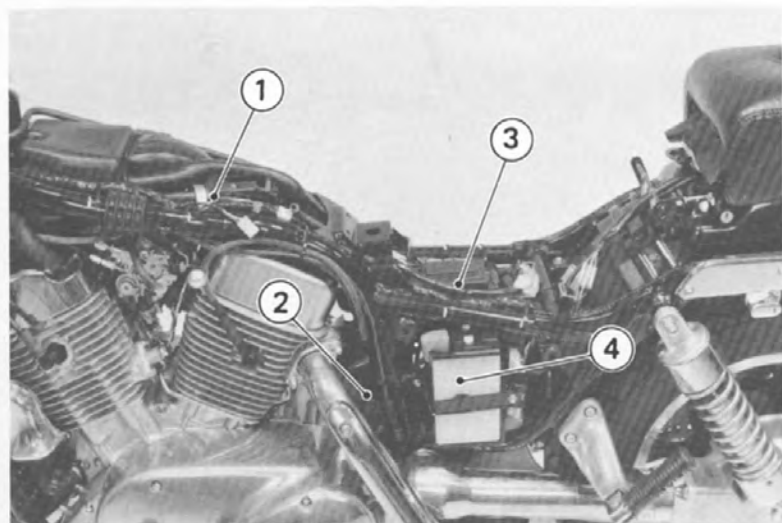
RECHTE SCHALTEREINHEIT	
Zündschalter	Scheinwerferschalter
Farbe Y/R	Farbe R/W
OFF	OFF
EIN	ON
Drücken	Drücken
Anlasserknopf	Anlasserknopf
Farbe R	Farbe R
BK	BK

ZÜNDSCHLOSS	
Zündung Batterie 1	Zündung Batterie 2
Farbe BR	Farbe R
OFF LOCK	ON
PIPARK	PIPARK
W	W
Y	Y
BL	BL
R	R
W/BK	W/BK
O/G	O/G

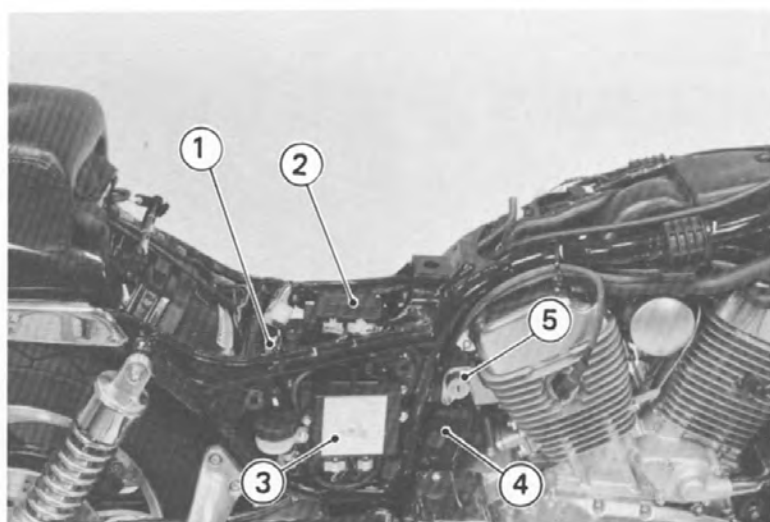
LINKE SCHALTEREINHEIT	
Blinkerschalter	Abblendschalter
Farbe G	Farbe R/BK
L	L
N	N
R	R
LO	LO
frei	frei
getöten	getöten
Anlasserrelais	Anlasserrelais
Farbe BK/Y	Farbe BK/Y
BK	BK

(9005 1 1009A)

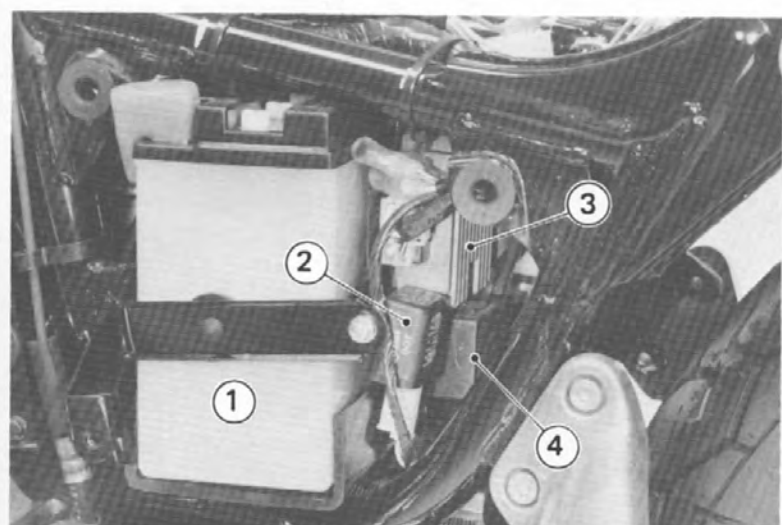
Lage der Teile



1. Benzinpumpe
2. Zündspule
3. Verteilerkasten
4. Batterie

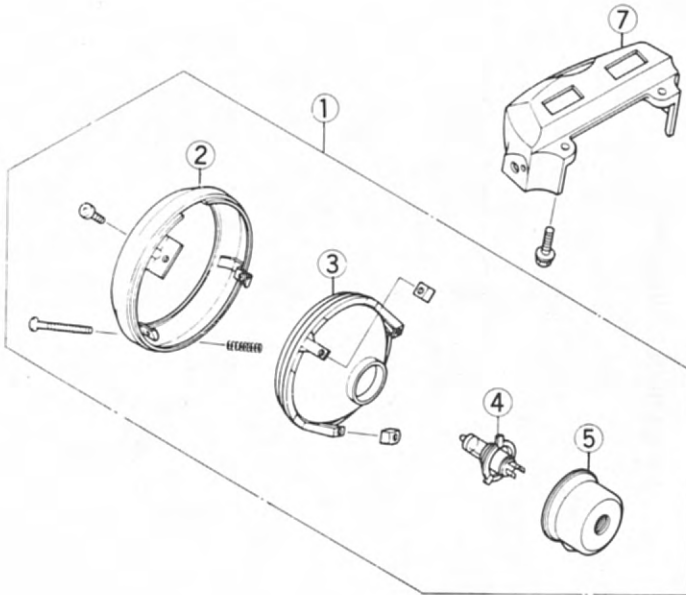


1. Hauptsicherung und Anlasserrelais
2. Verteilerkasten
3. Zündbox
4. Zündspule
5. Zündschloß

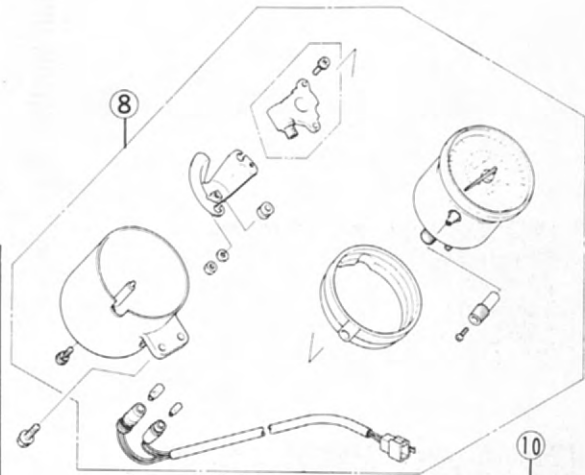
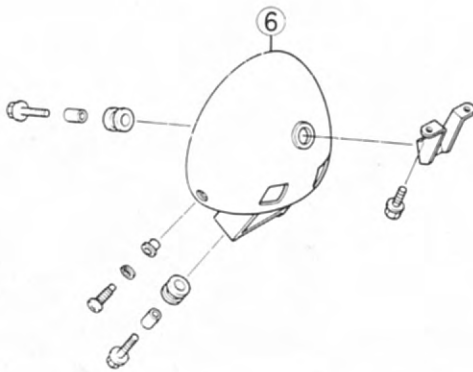


1. Batterie
2. Diode
3. Regler/Gleichrichter
4. Reservebeleuchtungsanlage

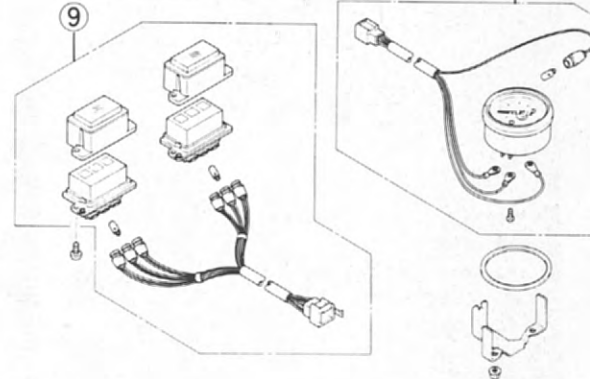
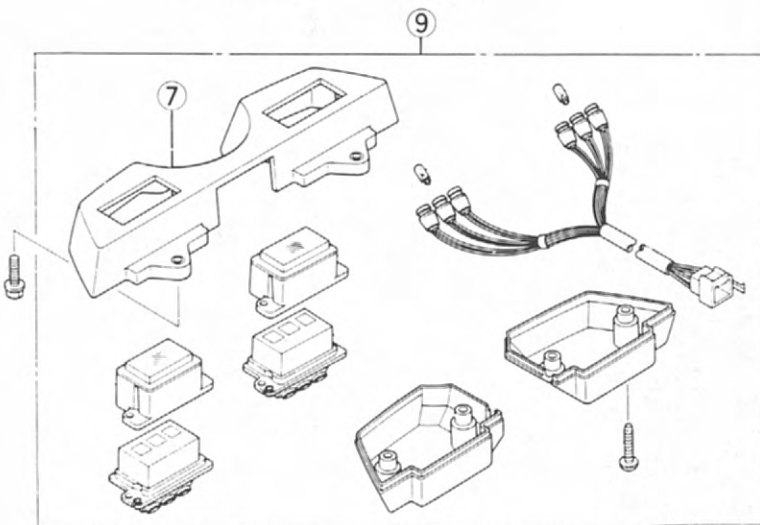
Explosionszeichnungen

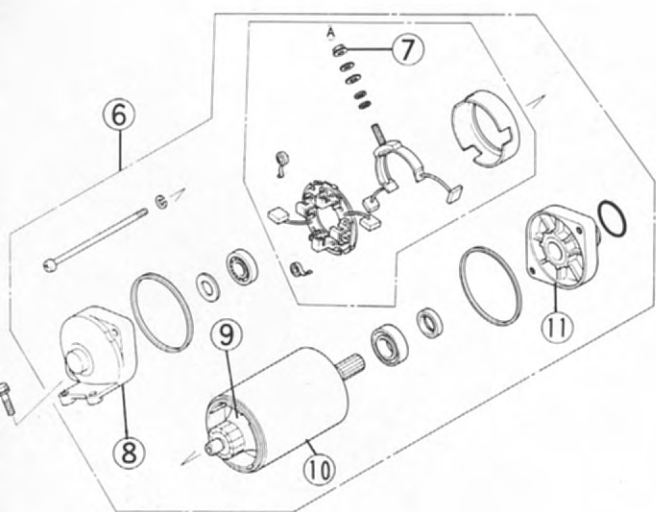
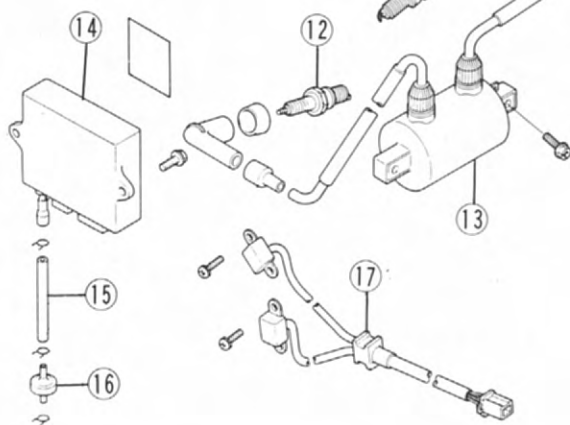
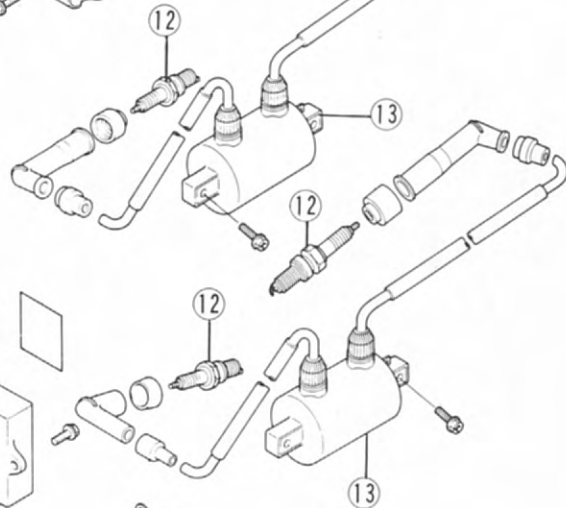
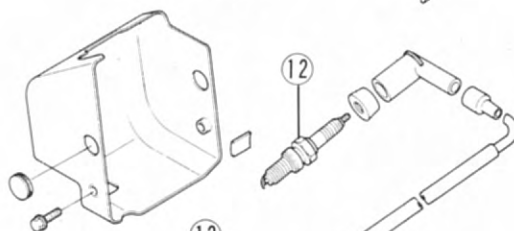
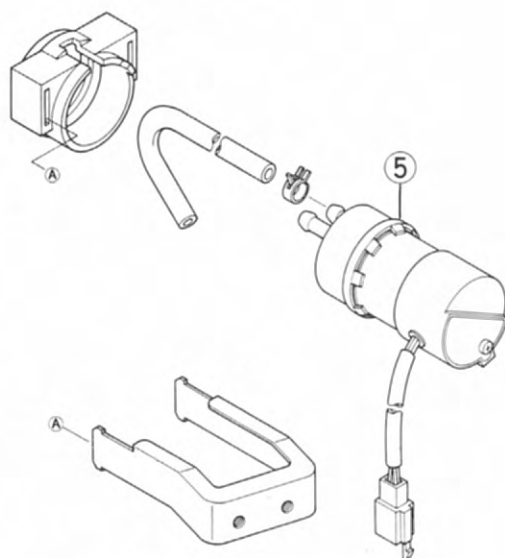
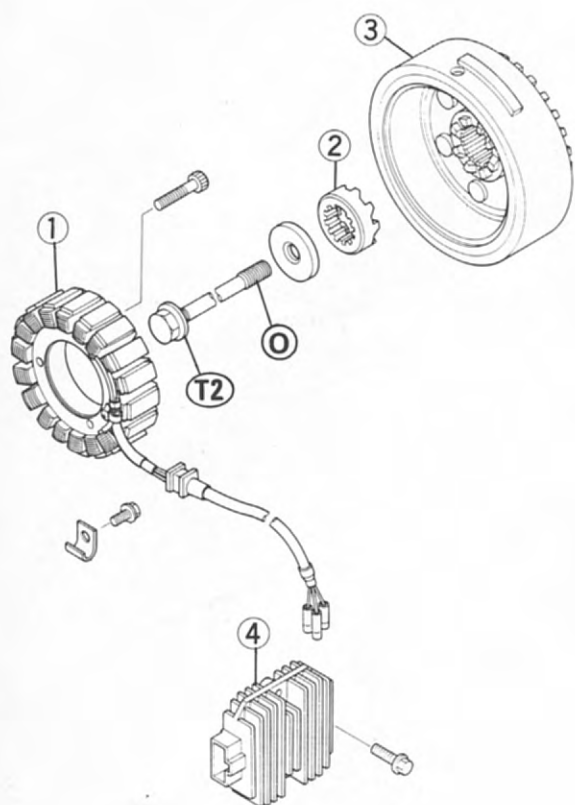


1. Scheinwerfereinheit
2. Scheinwerferring
3. Scheinwerfereinheit
4. Glühlampe
5. Staubkappe
6. Scheinwerfergehäuse
7. Anzeigetafel
8. Tachometer
9. Anzeigebeleuchtung
10. Benzinuhr (für VN1500-A1)



VN1500-B

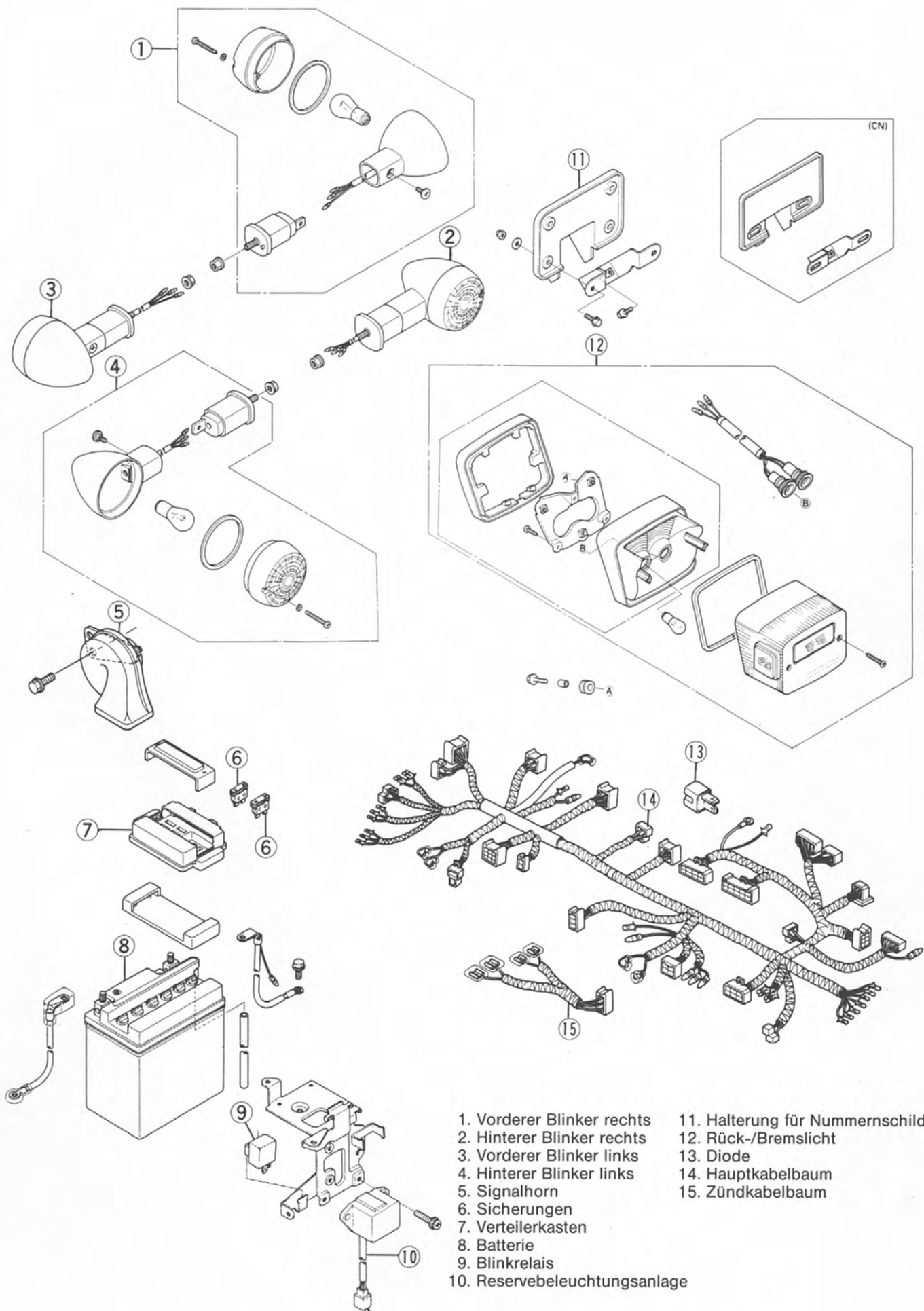




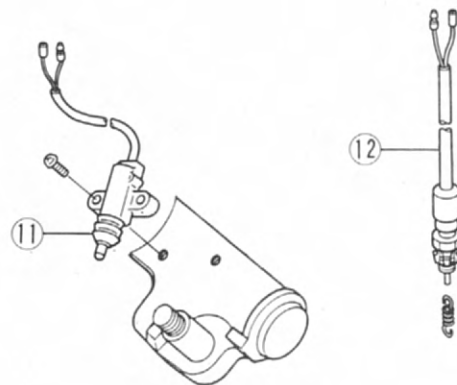
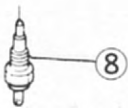
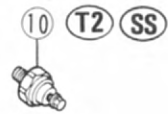
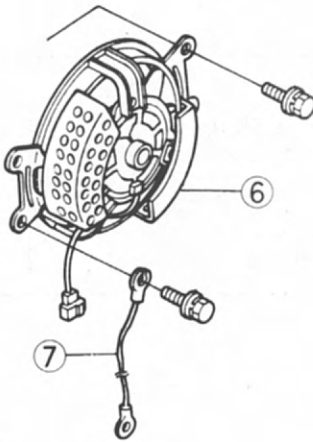
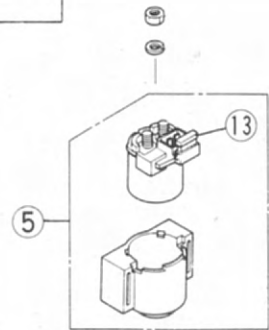
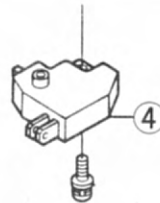
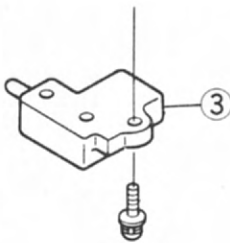
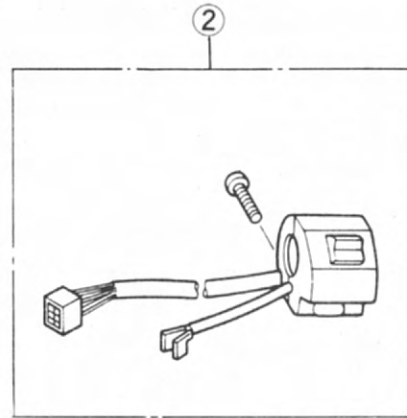
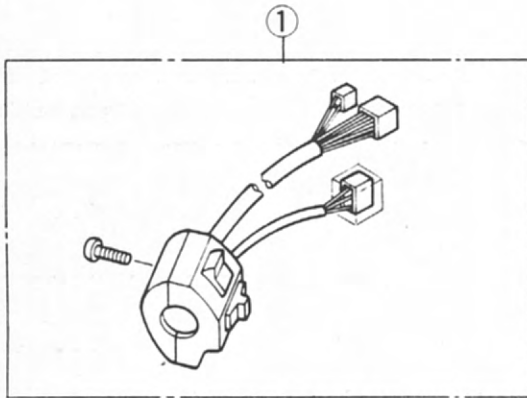
- 1. Lichtmaschinenanker
- 2. Sperrklinke
- 3. Lichtmaschinenrotor
- 4. Regler/Gleichrichter
- 5. Benzinpumpe
- 6. Anlasser
- 7. Anschlußmutter
- 8. Linker Abschlußdeckel
- 9. Anker
- 10. Gehäuse

- 11. Rechter Abschlußdeckel
- 12. Zündkerze
- 13. Zündspule
- 14. Zündbox
- 15. Vakuumschlauch
- 16. Luftfilter
- 17. Impulsgeber

O : Öl auf Gewinde auftragen  
 T1: 14 Nm (1,4 mkp)  
 T2: 59 Nm (6,0)



- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Vorderer Blinker rechts    | 11. Halterung für Nummernschild |
| 2. Hinterer Blinker rechts    | 12. Rück-/Bremslicht            |
| 3. Vorderer Blinker links     | 13. Diode                       |
| 4. Hinterer Blinker links     | 14. Hauptkabelbaum              |
| 5. Signalhorn                 | 15. Zündkabelbaum               |
| 6. Sicherungen                |                                 |
| 7. Verteilerkasten            |                                 |
| 8. Batterie                   |                                 |
| 9. Blinkrelais                |                                 |
| 10. Reservebeleuchtungsanlage |                                 |



- 1. Linkes Schaltergehäuse
- 2. Rechtes Schaltergehäuse
- 3. Anlaßperrschalter
- 4. Vorderradbremlichtschalter
- 5. Anlasserrelais
- 6. Kühlgebläse
- 7. Masseleitung
- 8. Gebläseschalter
- 9. Leerlaufschalter
- 10. Öldruckschalter
- 11. Seitenständerschalter
- 12. Hinterradbremlichtschalter
- 13. Hauptsicherung

SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen  
 T1: 7,8 Nm (0,80 mkp)  
 T2: 15 Nm (1,5 mkp)



## Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
<b>Batterie:</b> Typ Spezifische Dichte	12 V 20 Ah 1,280 bei 20°	--- ---
<b>Lichtmaschine:</b> Ladespannung Widerstand der Ankerspule	14 V bei 6 000 min <sup>-1</sup> 0,3 - 0,5 Ohm	--- ---
<b>Zündsystem:</b> Luftspalt der Impulsgeberspule Widerstand der Impulsgeberspule Zündspule: Funkenlänge Primärwicklungswiderstand Sekundärwicklungswiderstand Elektrodenabstand	1,0 mm 440 - 490 Ohm 7 mm oder mehr 1,7 - 2,5 Ohm 18 - 26 Ohm 0,8 - 0,9 mm	--- --- --- --- ---
<b>Anlasser:</b> Länge der Kohlebürsten Kollektordurchmesser	12 mm 28 mm	8,5 mm 27 mm
<b>Schalter und Sensoren:</b> Hinterradbremlichtschalter  Gebläseschalter: AUS »» EIN EIN »» AUS Widerstand des Kraftstoffstandgebers	leuchtet nach etwa 15 mm Fußbremshebelweg auf 94 - 100° C über 90° Tank voll 4 - 10 Ohm Tank leer 90 - 100 Ohm	--- --- --- --- ---

## Zündkerze

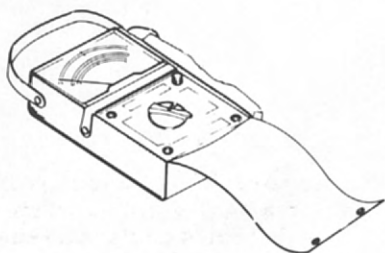
	Standard	Wahlweise	
		für Rennen	bei kaltem Wetter
US Kanada	NGK DR7MA-9 oder ND X22EPR-U9	wie Standard	NGK DPR6EA-9, DR7ES oder ND X20EPR-U9

---

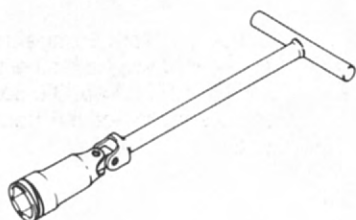
**Spezialwerkzeuge**

---

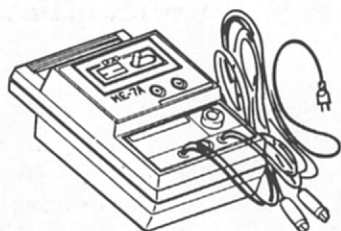
Handtester: 57001-983



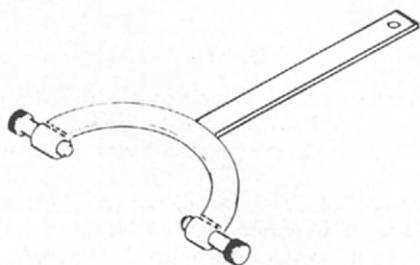
Zündkerzenschlüssel: 57001-1024



Zündspulentester: 57001-1242



Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248

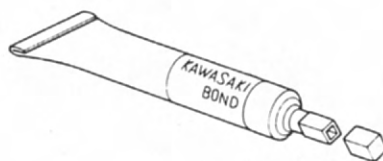


---

**Dichstoff**

---

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



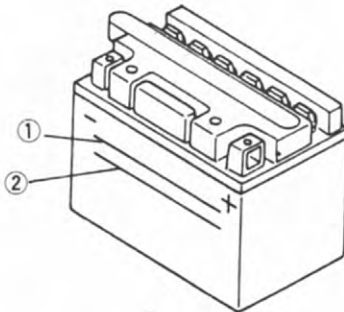
## Batterie

### Kontrolle des Flüssigkeitsstands

- Den Flüssigkeitsstand am Sichtglas am Batteriegehäuse kontrollieren. Die Elektrolytflüssigkeit sollte zwischen der oberen und der unteren Markierungslinie stehen.
- ★ Wenn der Flüssigkeitsstand in einer Zelle zu niedrig ist, ist nur in die jeweilige Zelle destilliertes Wasser nachzufüllen.

### VORSICHT

- Normales Leitungswasser ist kein Ersatz für destilliertes Wasser und verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

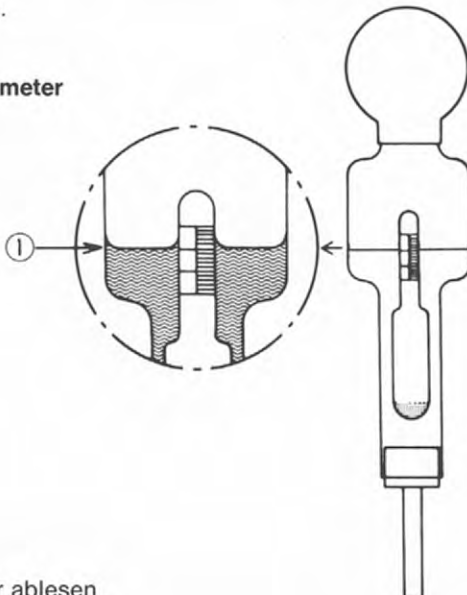


1. Obere Markierungslinie 2. Untere Markierungslinie

### Prüfen der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit

- Den Zustand der Batterie durch messen der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit mit einem Hydrometer kontrollieren.
- Den Stand der Elektrolytflüssigkeit an der Skala ablesen.

### Hydrometer



1. Hier ablesen

- ★ Wenn die spezifische Dichte unter 1,20 (Ladung 60 %) liegt, muß die Batterie nachgeladen werden.

### Erstladung

### ACHTUNG

- Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen ergibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten. Wenn sie ein Batterie-Ladegerät verwenden, schließen Sie die Batterie an das Ladegerät an, bevor Sie das Ladegerät einschalten. Auf diese Weise vermeiden Sie Funkenbildung an den Batteriepolen, wodurch sich Batteriegase entzünden könnten.
- Alle Zellen bis zur oberen Markierungslinie am Gehäuse mit neuer Elektrolytflüssigkeit bei einer Temperatur von 30° C oder darunter füllen. Die Batterie etwa 30 Minuten stehen lassen, bevor mit dem Ladevorgang begonnen wird.

### ANMERKUNG

- Wenn der Flüssigkeitsstand abfällt, ist vor dem Laden Elektrolytflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachzufüllen.
- Den Ladestrom 1/10 der Batteriekapazität einstellen und die Batterie 10 Stunden laden. Bei einer Batterie mit einer Kapazität von 12 Ah wäre der Ladestrom beispielsweise 1,2 A.

### VORSICHT

- Wenn die Erstladung nicht vorschriftsmäßig durchgeführt wird, entlädt sich die Batterie in wenigen Wochen und kann dann auch nicht mehr vollständig aufgeladen werden.
- Verwenden Sie kein Ladegerät mit hohem Ladestrom, wie es üblicherweise in Automobilwerkstätten verwendet wird, es sei denn, der Ladestrom kann auf die für Motorradbatterien erforderlichen Wert reduziert werden. Wenn Sie die Batterie mit einem höheren Ladestrom als vorgeschrieben laden, ruinieren Sie die Batterie. Ein hoher Ladestrom entwickelt übermäßige Hitze, wodurch sich die Platten verziehen und ein Kurzschluß entstehen kann. Bei einem höheren Ladestrom als normal können sich aktive Materialien von den Platten lösen. Es bilden sich Ablagerungen und auch dann kann es zu einem Kurzschluß kommen.
- Wenn die Temperatur der Elektrolytflüssigkeit während es Ladens auf über 45° C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.

Normalladung

**ACHTUNG**

- Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen ergibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten. Wenn sie ein Batterie-Ladegerät verwenden, schließen Sie die Batterie an das Ladegerät an, bevor Sie das Ladegerät einschalten. Auf diese Weise vermeiden Sie Funkenbildung an den Batteriepolen, wodurch sich Batteriegase entzünden könnten.

**VORSICHT**

- Die Batterie immer aus dem Motorrad ausbauen. Wenn die Batterie geladen wird, kann Elektrolytflüssigkeit auslaufen und den Rahmen des Motorrads beschädigen.

**VORSICHT**

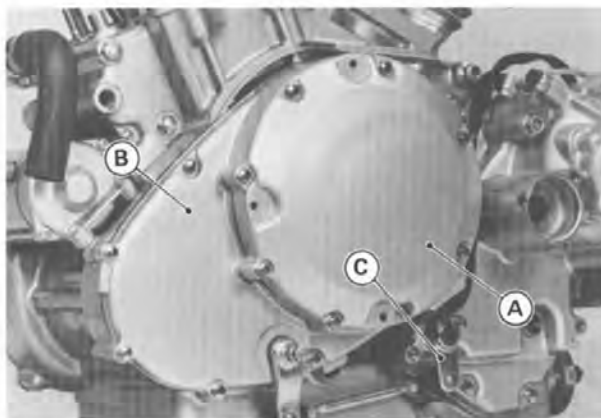
- Verwenden Sie kein Ladegerät mit hohem Ladestrom, wie es üblicherweise in Automobilwerkstätten verwendet wird, es sei denn, der Ladestrom kann auf die für Motorradbatterien erforderlichen Wert reduziert werden. Wenn Sie die Batterie mit einem höheren Ladestrom als vorgeschrieben laden, ruinieren Sie die Batterie. Ein hoher Ladestrom entwickelt übermäßige Hitze, wodurch sich die Platten verziehen und ein Kurzschluß entstehen kann. Bei einem höheren Ladestrom als normal können sich aktive Materialien von den Platten lösen. Es bilden sich Ablagerungen und auch dann kann es zu einem Kurzschluß kommen.
- Wenn die Temperatur der Elektrolytflüssigkeit während des Ladens auf über 45° C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.

- Den Stand der Elektrolytflüssigkeit nach dem Laden kontrollieren.

**Lichtmaschine**

**Ausbau des Lichtmaschinenrotors**

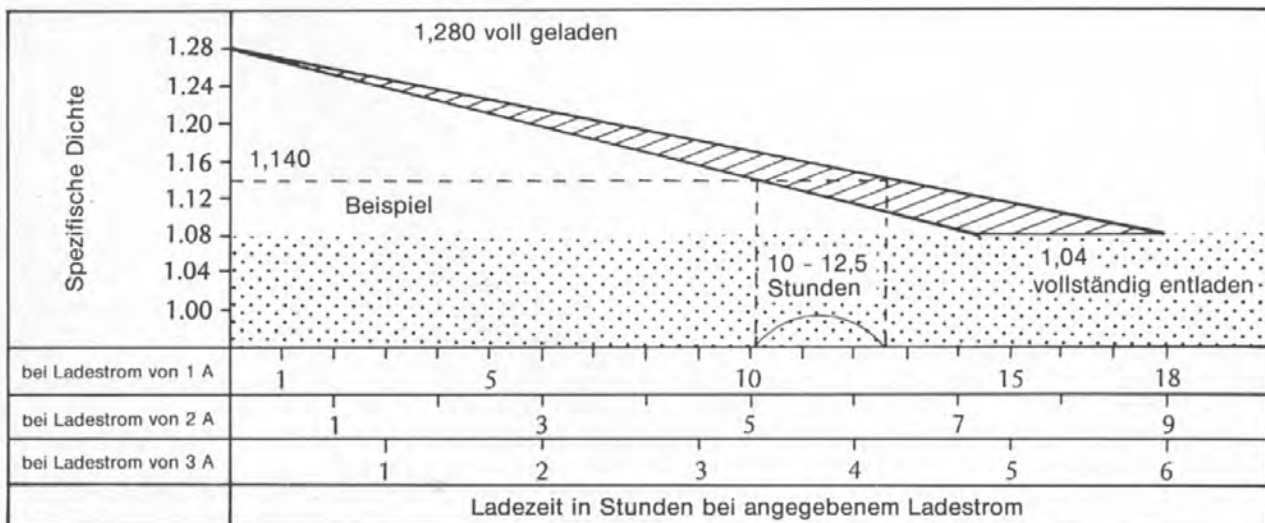
- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Den Motor auf eine saubere Fläche absetzen und während des Teileausbaus festhalten.
- Den äußeren Lichtmaschinendeckel entfernen.
- Die Schalthebeeinheit entfernen.
- Den inneren Lichtmaschinendeckel entfernen.

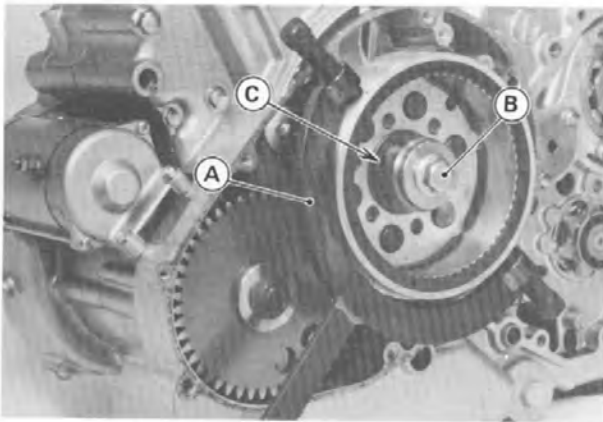


A. Äußerer Deckel  
B. Innerer Deckel  
C. Schalthebeeinheit

- Die Rotorschraube mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) entfernen.

Tabelle für Ladestrom/Zeit



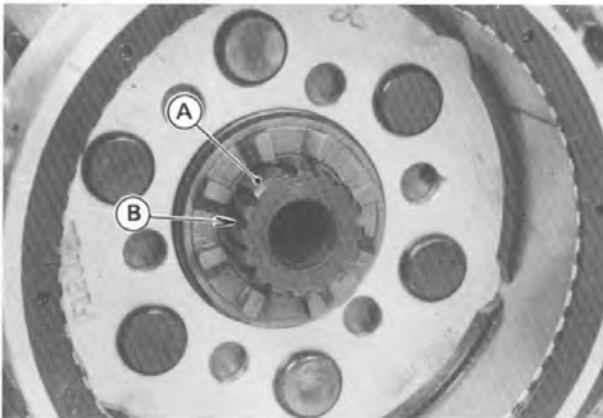


A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248 C. Sperrklinke  
B. Rotorschraube

- Die Rotorschraube mit Distanzstück und Sperrklinke von der Kurbelwelle abnehmen.

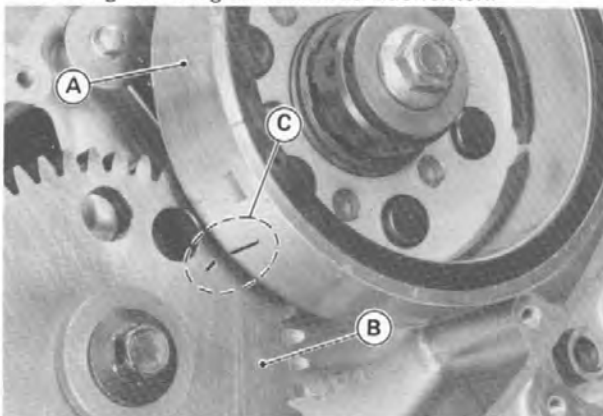
#### Einbau des Lichtmaschinenrotors

- Folgendes ist zu beachten:
- Die Keilverzahnung im Lichtmaschinenrotor so auf die Keilverzahnung des Kurbelwellenendes montieren, daß die Ausrichtmarkierungen fluchten.



A. Ausrichtteil B. Keilverzahnung

- Die Markierung am Lichtmaschinenrotor auf die Markierung am Ausgleichzahnrad ausrichten.

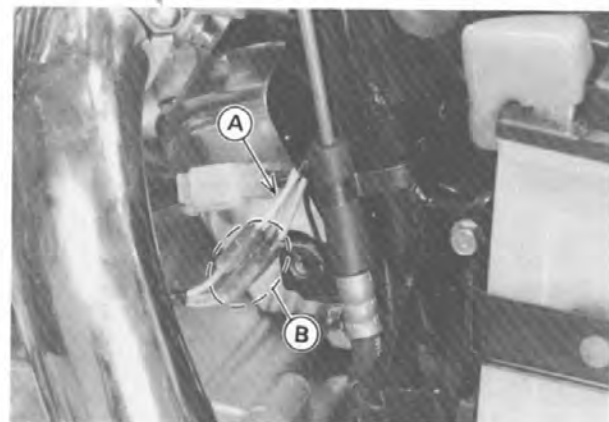


A. Lichtmaschinenrotor C. Ausrichtmarkierungen  
B. Ausgleichzahnrad

- Die Rotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Motor vorschriftsmäßig einbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).

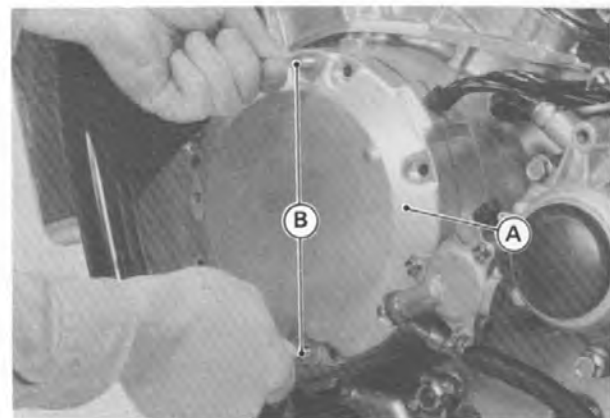
#### Ausbau des Lichtmaschinenankers

- Folgende Teile entfernen:  
Abdeckung für hinteres Auspuffrohr  
Linke Fußbraste  
Linker Motordeckel  
Zündspuleneinheit
- Die Steckverbindungen der gelben Ankerspulenleitungen ausziehen.



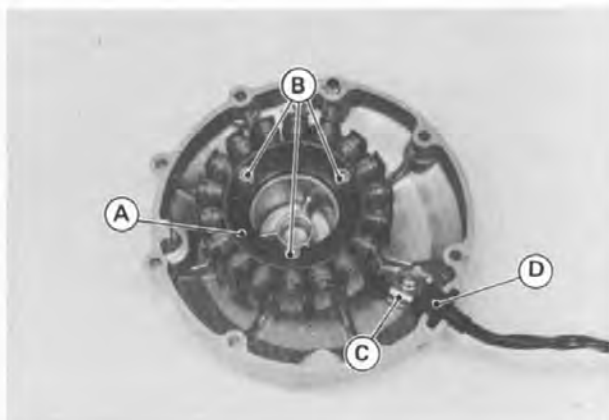
A. Gelbe Leitungen B. Steckverbindungen

- Die Deckelschrauben herausdrehen und den äußeren Lichtmaschinendeckel entfernen.
- Zwei der Deckelschrauben in die Schraubenlöcher eindrehen und den äußeren Deckel mittels dieser Schrauben aus dem inneren Deckel herausziehen.



A. Äußerer Deckel B. An den Schrauben ziehen.

- Die Inbusschrauben herausdrehen und den Anker aus dem äußeren Deckel ausbauen.

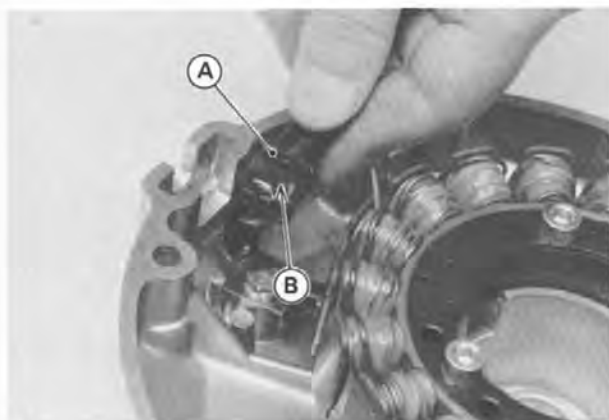


A. Anker  
B. Inbusschrauben  
C. Schelle  
D. Tülle

- Die Schraube entfernen und die Leitung mit der Tülle vom äußeren Deckel abnehmen.

**Einbau des Lichtmaschinenankers**

- Folgendes ist zu beachten:
- Silikondichtstoff auf die Tülle auftragen und diese in das Kurbelgehäuse drücken.



A. Tülle  
B. Silikondichtstoff

- Die Dichtung für den Deckel erneuern.

**Inspektion der Lichtmaschine**

- Die Prüfung der Lichtmaschinen-Ausgangsspannung geschieht nach folgenden Arbeitsabläufen. Die entsprechenden Angaben finden Sie in den jeweiligen Abschnitten und im Schaltplan des Ladesystems. Das Vielfachmeßinstrument gemäß Tabelle anschließen. Den Motor starten. Den Motor mit der in der Tabelle angegebenen Drehzahl laufen lassen. Die Spannungsanzeigen ablesen (insgesamt 3 Minuten).
- Den Motor etwa 5 Minuten warmlaufen lassen.

**Lichtmaschinenausgangsspannung**

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei 3 000 min <sup>-1</sup>
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
250 V Wechselspannung	Eine gelbe Leitung	Eine andere gelbe Leitung	ca. 55 V

- ★ Wenn die Ausgangsspannung dem in der Tabelle angegebenen Wert entspricht, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß die Lichtmaschine defekt ist. Den Widerstand der Anlasserspule wie folgt überprüfen: Den Motor starten. Das Vielfachmeßinstrument gemäß Tabelle anschließen. Die Anzeigen ablesen (insgesamt 3 Messungen).

**Ankerspulenwiderstand**

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
x 1 Ohm	Eine gelbe Leitung (Steckverbindung Nr. 1)	Eine andere gelbe Leitung Steckverbindung Nr. 2)	0,3-0,5 Ohm

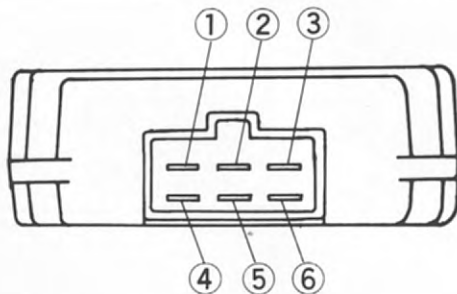
- ★ Falls der Widerstand höher als in der Tabelle angegeben ist oder falls das Instrument nicht unendlich ( ) anzeigt, liegt am Anker eine Unterbrechung vor; er muß dann ausgewechselt werden. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß der Anker einen Kurzschluß hat und ausgewechselt werden muß.
- Das Meßinstrument auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand zwischen einer gelben Leitung und Masse messen.
- ★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich ( ) liegt ein Kurzschluß vor; der Anker muß dann ausgewechselt werden.
- ★ Wenn die Ankerwicklungen normale Widerstandswerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannung jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

**Inspektion des Gleichrichters**

- Den Widerstand der Dioden wie folgt kontrollieren:
- Den Regler/Gleichrichter ausbauen und die Steckverbindung ausziehen (siehe Schaltplan für das Ladesystem).
- Ein Ohm-Meter gemäß den Angaben in der Tabelle an den Regler/Gleichrichter anschließen und den Widerstand der einzelnen Dioden in beiden Richtungen gemäß Tabelle prüfen.

**Inspektion des Reglerstromkreises**

Nr.	Anschlüsse		Anzeige	Instrument
	Instrument (+) an	Instrument (-) an		
1	Y1	W	∞	
2	Y2			
3	Y3			
4	Y1	BK/Y	Hälfte der Skala	x 10 Ohm oder x 100 Ohm
5	Y2			
6	Y3			
7	W	Y1		
8		Y2		
9		Y3		
10	BK/Y	Y1		
11		Y2		
12		Y3		



- 1. Braun
- 2. Weiß
- 3. Schwarz/Gelb
- 4. Y1
- 5. Y2
- 6. Y3

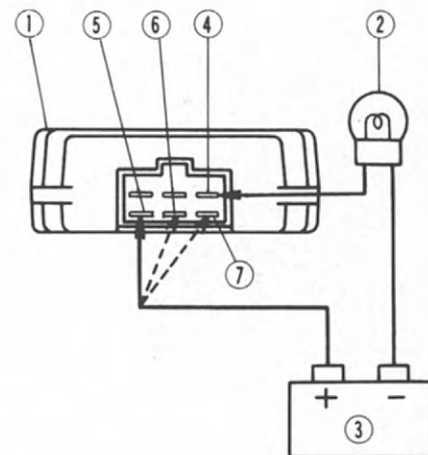
**ANMERKUNG**

- Je nach dem, welche Meßgeräte oder welche Dioden verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur Hälfte der Skala sein.

**Inspektion des Regler**

Für die Prüfung des ausgebauten Reglers werden drei 12 V Batterien verwendet; zusätzlich eine Testlampe, die aus einer 12 V, 3-6 W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen besteht.

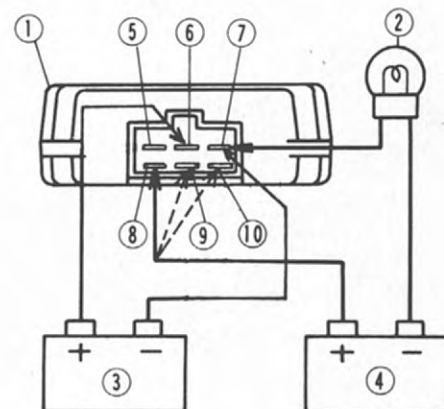
- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Mit Hilfsleitungen eine der gelben Leitungen an die Batterieplusklemme (+) anschließen und die Testlampe zwischen die schwarz/gelbe Leitung und die Batterieminusklemme (-) anschließen.
- Jetzt sollte die Glühlampe nicht aufleuchten.



- 1. Regler/Gleichrichter
- 2. Testlampe
- 3. 12 V Batterie
- 4. BK/Y
- 5. Y1
- 6. Y2
- 7. Y3

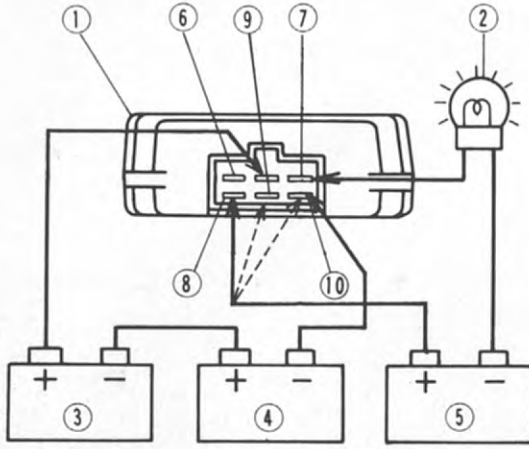
**VORSICHT**

- Die Testlampe wirkt als Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Amperemeter anstatt einer Testlampe verwenden.
- Die braune Leitung an die Plusklemme (+) der anderen Batterie und die schwarze Leitung vorübergehend an die Minusklemme (-) der Batterie anschließen. Jetzt sollte die Lampe nicht aufleuchten.



- 1. Regler/Gleichrichter
- 2. Testlampe
- 3. 12 V Batterie
- 4. 12 V Batterie
- 5. BR
- 6. W
- 7. BK/Y
- 8. Y1
- 9. Y2
- 10. Y3

- Um 24 V an den Regler/Gleichrichter anzulegen sind zwei 12 V Batterien in Reihe zu schalten. Dann die braune Leitung an die Plusklemme (+) der Batterie und die schwarz/gelbe Leitung vorübergehend an die Minusklemme (-) der Batterie anschließen. Die Lampe muß jetzt aufleuchten und anbleiben, bis der Schaltkreis der Lampe unterbrochen wird.



- 1. Regler/Gleichrichter
- 2. Testlampe
- 3. 12 V Batterie
- 4. 12 V Batterie
- 5. 12 V Batterie
- 6. BR
- 7. BK/Y
- 8. Y1
- 9. Y2
- 10. Y3

**VORSICHT**

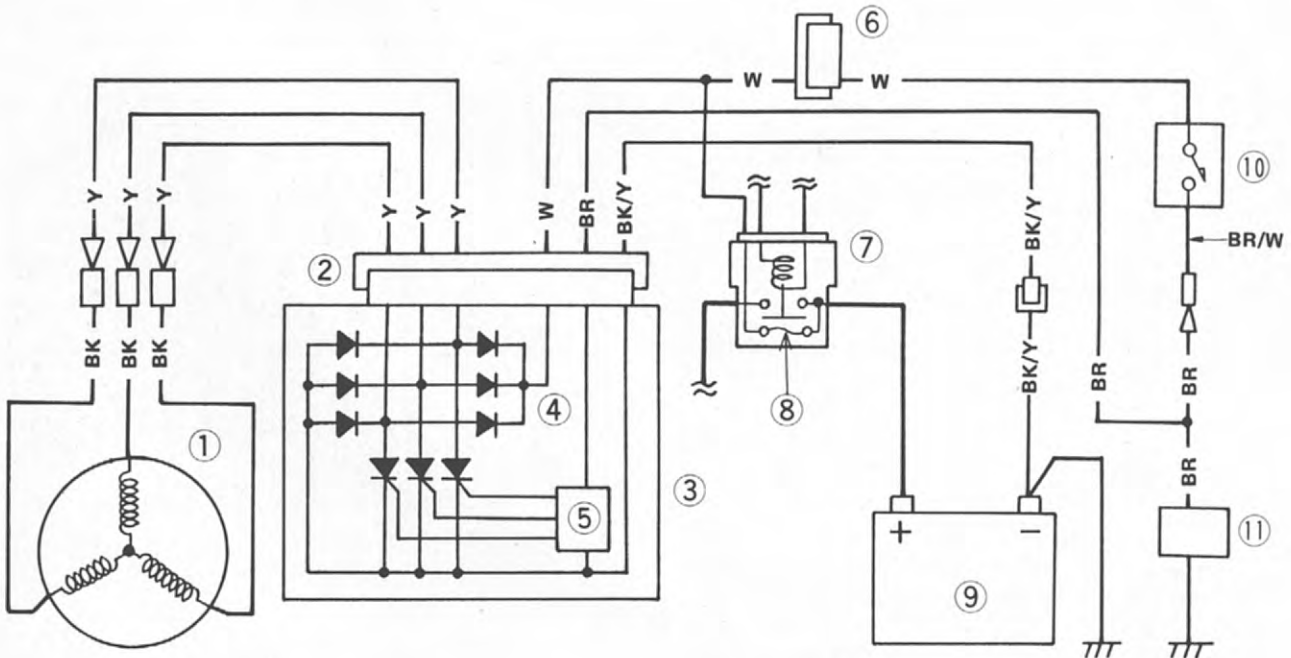
- Nicht mehr als 24 V anlegen. Wenn mehr als 24 V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. 24 V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen. Wenn 24 V länger als ein paar Sekunden angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- Die obigen drei Schritte für die beiden anderen gelben Leitungen wiederholen (in der Steckverbindung Nr. 2, die zum Regler/Gleichrichter führt).
- Den Regler/Gleichrichter erneuern, wenn die Glühlampe nicht in der oben beschriebenen Weise aufleuchtet.

**ANMERKUNG**

- Die obige Prüfung ist nicht narrensicher. Wenn die Prüfung ergibt, daß der Regler/Gleichrichter nicht beschädigt ist, trotzdem aber Störungen im Ladesystem vorliegen, sind zuerst die Lichtmaschine, die Batterie, die Verdrahtung und alle Anschlüsse zu überprüfen. Wenn alle diese anderen Teile in Ordnung sind, muß der Regler/Gleichrichter ausgewechselt werden.

**Schaltplan für das Ladesystem**



- 1. Lichtmaschine
- 2. 6-polige Steckverbindung
- 3. Regler/Gleichrichter
- 4. Diode (Gleichrichter)
- 5. Steuerkreis (IC)
- 6. 6-polige Steckverbindung

- 7. Anlasserrelais
- 8. 30 A Hauptsicherung
- 9. Batterie
- 10. Zündschloß
- 11. Verbraucher



**Prüfen der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung**

- Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.
- Die Zündung ausschalten und das Vielfachmeßinstrument, wie in der Tabelle gezeigt, anschließen.

**Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung**

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrumentenleitung (+) an	Instrumentenleitung (-) an	
25 V Gleichspannung	Batterieplusklemme (+)	Batterieminus-klemme (-)	Batteriespannung - 15 V

- Den Motor anlassen und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. (Zum Abschalten des Scheinwerfers beim US-Modell die schwarz/gelbe Leitung von der Scheinwerfereinheit im Scheinwerfergehäuse abklemmen). Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber im vorgeschriebenen Bereich gehalten werden.
- Die Zündung ausschalten und das Vielfachmeßinstrument abklemmen.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung des Regler/Gleichrichters zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung des wesentlich über den in der Tabelle angegebenen Werten liegt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Regler/Gleichrichterleitungen sind lose oder unterbrochen.
- ★ Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenleistung ist für diese Belastungen nicht ausreichend. Lichtmaschine und Regler/Gleichrichter überprüfen um festzustellen, welches Teil defekt ist.

**Zündsystem****ACHTUNG**

- Im Zündsystem wird eine außerordentlich hohe Spannung erzeugt. Achten Sie darauf, daß die Zündkerzen, Zündspulen oder Zündkabel bei laufendem Motor nicht berührt werden, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

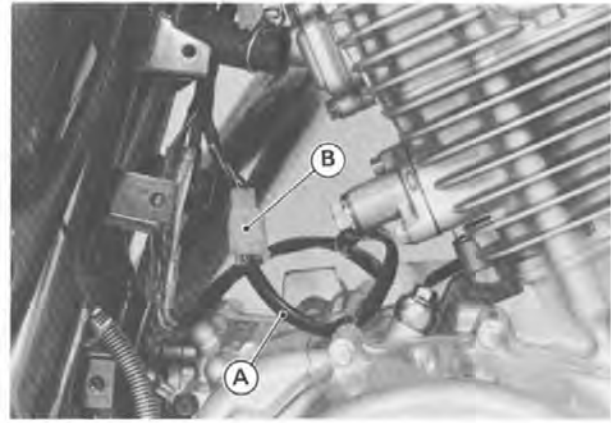
**VORSICHT**

- Klemmen Sie die Batterieleitung oder andere elektrische Anschlüsse nicht bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor ab. So verhindern Sie Beschädigungen an der Zündbox.

- Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen. Die negative Seite liegt an Masse. Hierdurch verhindern Sie Beschädigungen der Dioden und der Zündbox.

**Ausbau der Impulsgeberspulen**

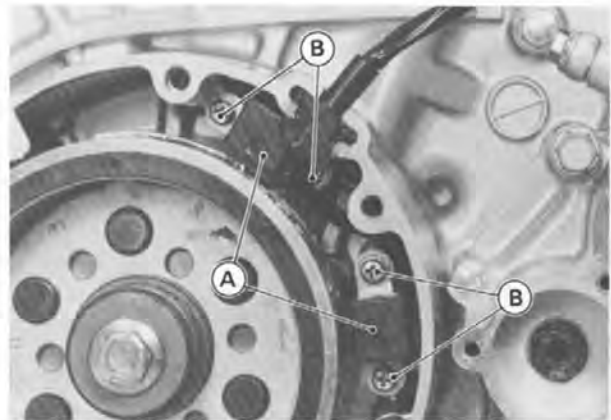
- Folgende Teile entfernen:  
Abdeckung des hinteren Auspuffrohrs  
Linke Fußraste  
Linken Motordeckel  
Zündspuleneinheit
- Die Steckverbindungen für die Impulsgeberleitungen ausziehen.



A. Impulsgeberleitungen      B. Steckverbindungen

Äußeren Lichtmaschinendeckel

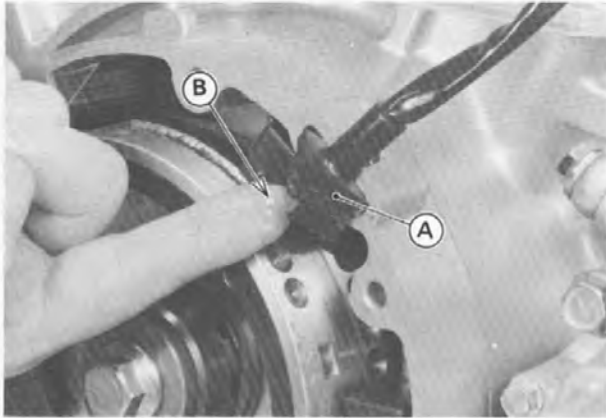
- Die Impulsgeberschrauben herausdrehen und die Spulen mit der Tülle ausbauen.



A. Impulsgeberspulen      B. Schrauben

**Einbau der Impulsgeberspulen**

- Folgendes ist zu beachten:
- Silikondichtstoff auf die Tülle auftragen und die Tülle in den inneren Lichtmaschinendeckel drücken.



A. Tülle B. Silikondichtstoff auftragen.

- Eine neue Dichtung für den Deckel einsetzen.

**Inspektion der Impulsgeberspulen**

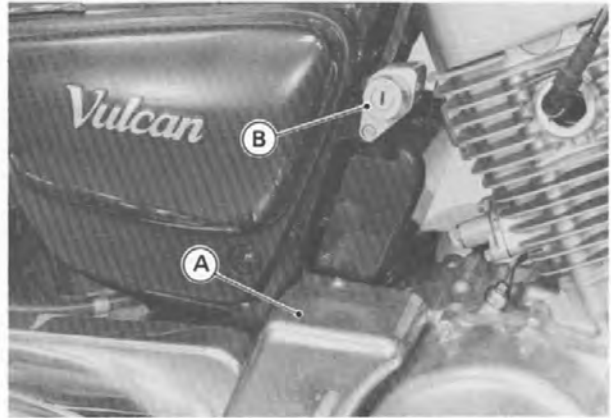
- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und an die Leitungen der Impulsgeberspule anschließen.
- ★ Falls der Widerstand über dem vorgeschriebenen Wert liegt, hat die Spule eine Unterbrechung und muß ausgewechselt werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist bedeutet dies, daß die Spule einen Kurzschluß hat, sie muß dann ebenfalls ausgetauscht werden.

**Impulsgeberwiderstand**  
400 - 490 Ohm

- Das Ohm-Meter auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den Leitungen der Impulsgeberspule und Masse messen.
- ★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor; der Impulsgeber muß dann ausgewechselt werden.

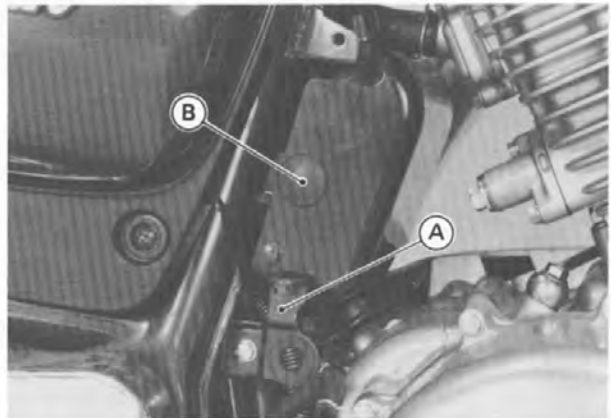
**Ausbau der Zündspule**

- Die Sitzbank abnehmen.
- Die Zündspulenhalterbänder abschneiden.
- Den Kühlflüssigkeitsreservetank ausbauen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Die Inbusschraube lösen und das Zündschloß vom Rahmen abnehmen.



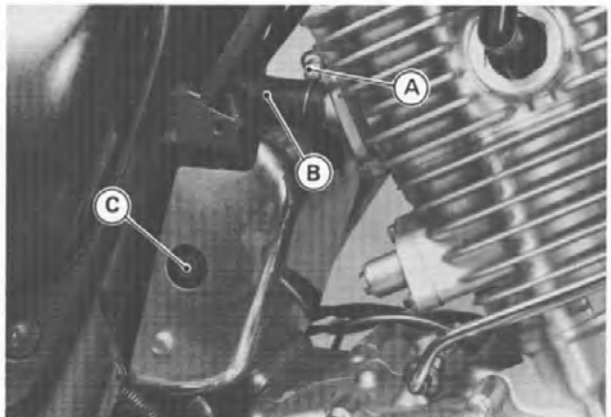
A. Ausgleichsbehälter B. Zündschloß

- Die Halterung des Ausgleichsbehälters entfernen.
- Den Gummistöpsel der Zündspulenbefestigungsschraube entfernen.



A. Halterung B. Gummistöpsel

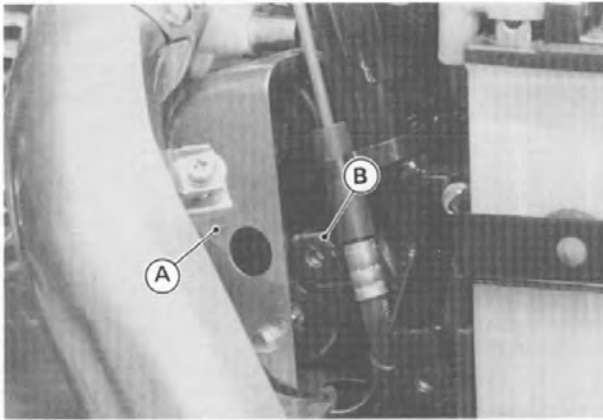
- Den Luftschlauch vom hinteren Vakuumschaltventil ablösen und nach hinten schieben.



A. Schelle B. Luftschlauch C. Befestigungsschraube

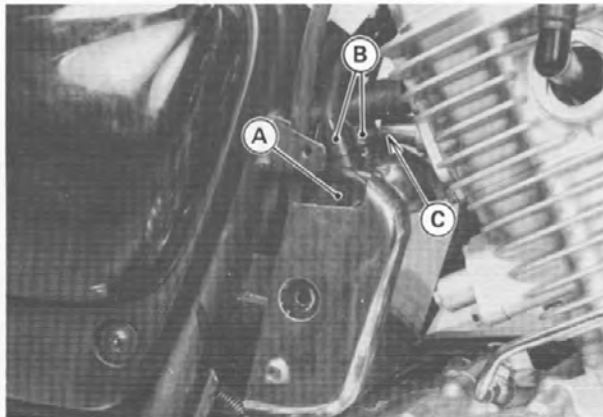
- Die Zündspulenbefestigungsschrauben entfernen und die Zündspuleneinheit nach rechts herausnehmen.

- Das linke Ende der Abdeckung aus der Halterung herausnehmen.



A. Abdeckung      B. Halterung

- Die Abschlußkappen der Spule vom Rohrende des Ansaugventils freimachen.



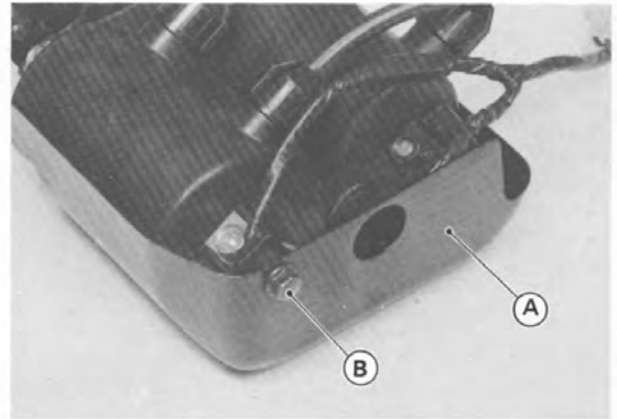
A. Zündspule      C. Rohrende  
B. Abschlußkappen

- Das rechte Ende der Abdeckung anheben und nach rechts herausziehen.



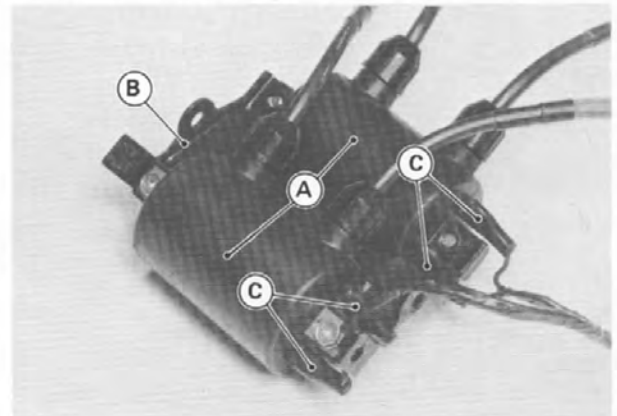
A. Das rechte Ende anheben.  
B. Die Spule nach rechts herausziehen.

- Die Schrauben lösen und die Zündspulenabdeckung entfernen.



A. Abdeckung      B. Schraube

- Die Schrauben lösen und die Zündspule von der Spulenhalterung abnehmen.
- Die Primärleitungen der Zündspule aus den Anschlußklemmen herausziehen.

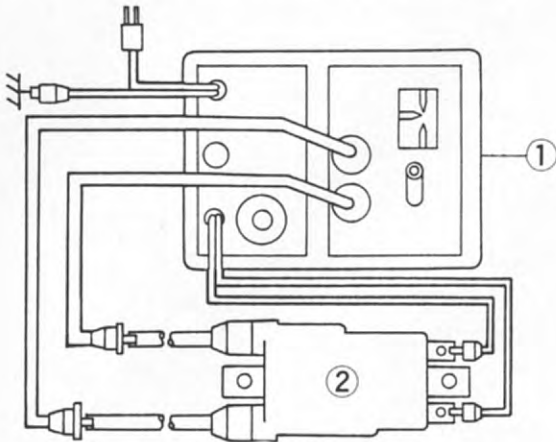


A. Zündspulen      C. Anschlußklemme für Primärleitung  
B. Halterung

Inspektion der Zündspule

**ANMERKUNG**

- Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustands der Spule erfolgt durch Messung der Funkenlänge mit einem geeigneten Tester (Spezialwerkzeug).



1. Tester (57001-1242)                      2. Zündspule

**ACHTUNG**

- **Spule oder Leitung nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.**

- ★ Wenn die Funkenlänge unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, sind Zündspule oder Zündkerzenstecker defekt.

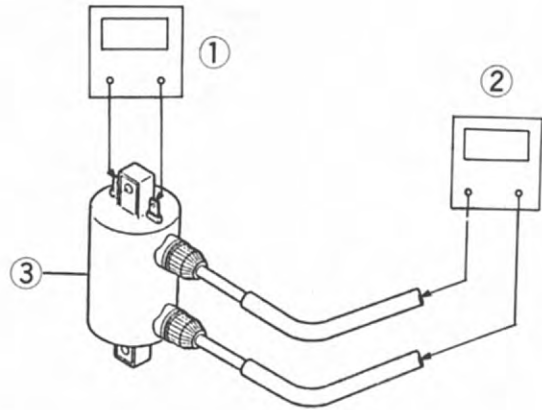
**Funkenlänge**  
7 mm oder mehr

- Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden. Hierbei müssen die Zündkerzenstecker von der Zündspule abgezogen werden.
- ★ Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung von den Zündkerzensteckern.
- Falls kein Tester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohm-Meter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden.

**ANMERKUNG**

- Mit einem Ohm-Meter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

- Den Widerstand der Primärwicklung wie folgt messen:
  - Ein Ohm-Meter an die Spulenklammern anschließen.
  - Das Meßgerät auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den angezeigten Wert ablesen.
- Den Widerstand der Sekundärwicklung wie folgt messen:
  - Ein Ohm-Meter an die Zündkerzenleitung anschließen.
  - Das Meßgerät auf den Bereich x 1 kOhm schalten und den angezeigten Wert ablesen.



1. Den Widerstand der Primärwicklung messen
2. Den Widerstand der Sekundärwicklung messen
3. Zündspule

- Wenn das Gerät nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Zündspule zu erneuern.

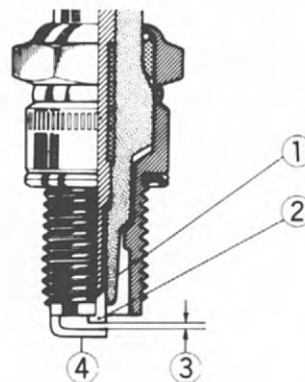
**Widerstand der Zündspulenwicklungen**

Primärwicklungen: 1,7 - 2,5 Ohm  
Sekundärwicklung: 18 - 26 kOhm

**Elektrodenabstand**

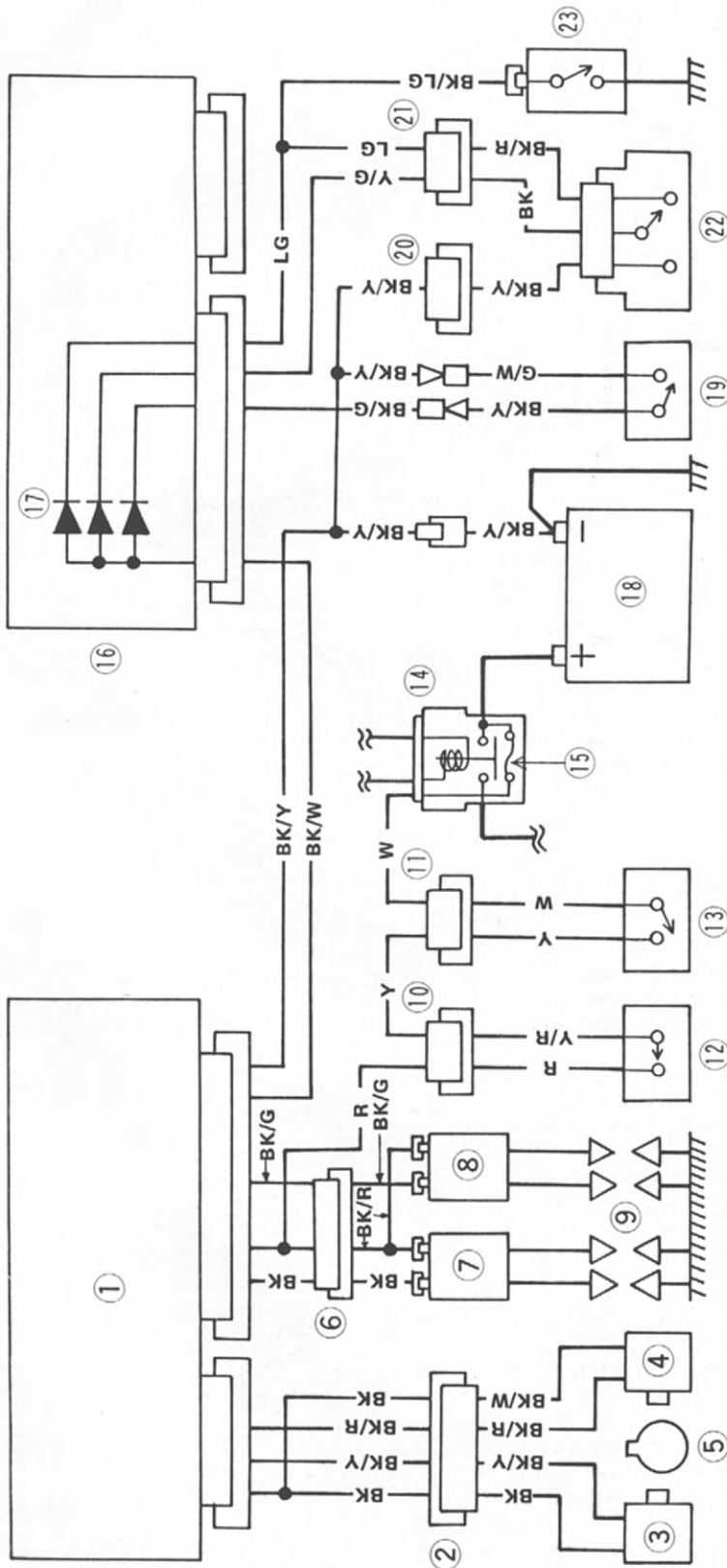
- Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerblattlehre messen.
- ★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.

**Elektrodenabstand**  
0,8 - 0,9 mm



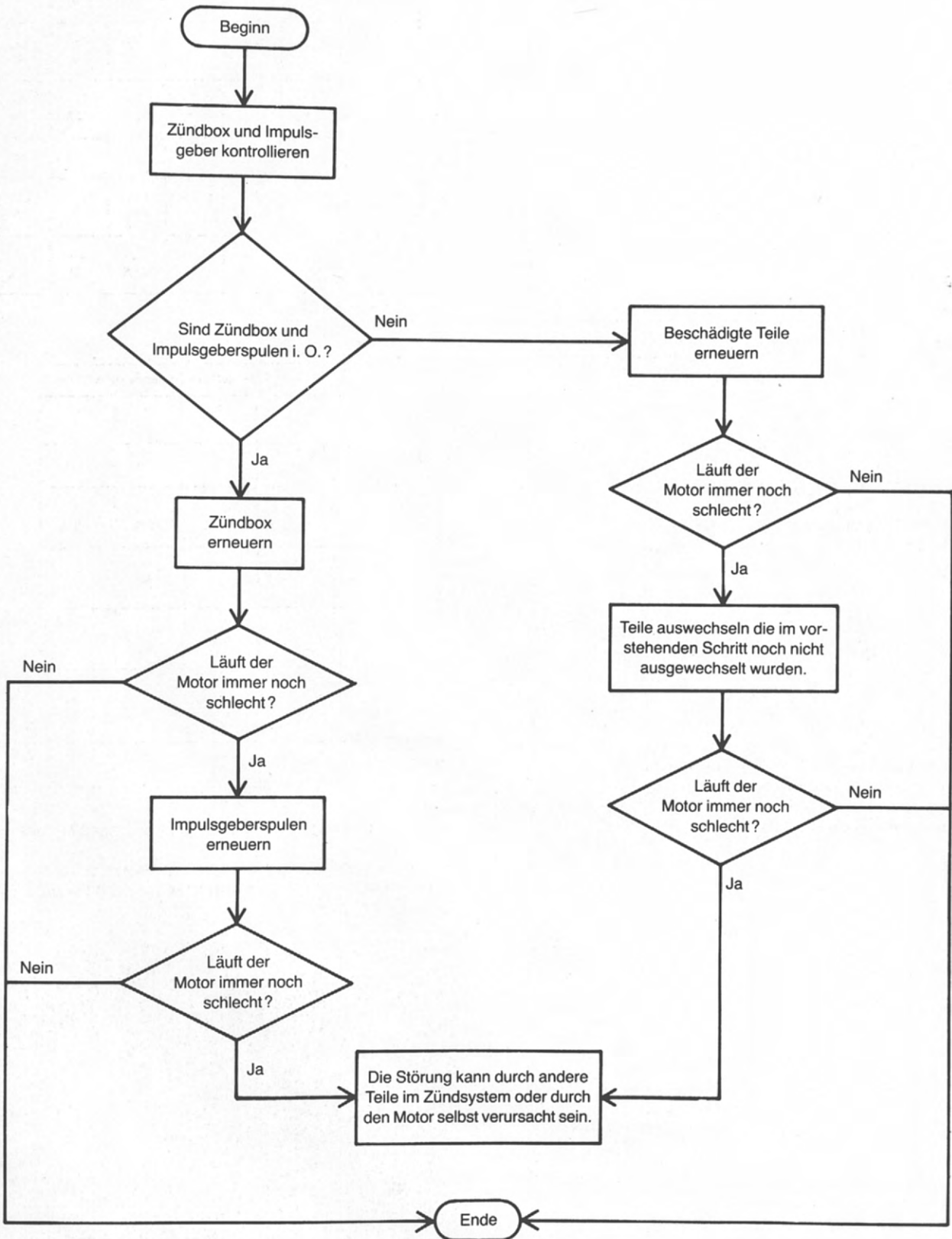
1. Isolierkörper
2. Mittelelektrode
3. Elektrodenabstand
4. Masseelektrode

## Schaltplan für Zündsystem



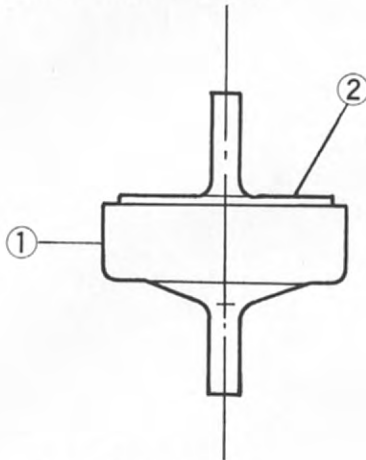
- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. Zündbox                             | 13. Zündschloß               |
| 2. 4-polige Steckverbindung            | 14. Anlasserrelais           |
| 3. Impulsgeber (für vorderen Zylinder) | 15. 30 A Hauptsicherung      |
| 4. Impulsgeber (für hinteren Zylinder) | 16. Verteilerkasten          |
| 5. Steuerrotor                         | 17. Dioden                   |
| 6. 3-polige Steckverbindung            | 18. Batterie                 |
| 7. Zündspule (für vorderen Zylinder)   | 19. Seitenständerschalter    |
| 8. Zündspule (für hinteren Zylinder)   | 20. 9-polige Steckverbindung |
| 9. Zündkerzen                          | 21. 2-polige Steckverbindung |
| 10. 6-polige Steckverbindung           | 22. Anlaßsperrschalter       |
| 11. 6-polige Steckverbindung           | 23. Leerlaufschalter         |
| 12. Zündunterbrecher                   |                              |

Fehlersuche im Zündsystem



**Inspektion der Zündbox**

- Den Filter so an die Vakuumschläuche anschließen, daß die markierte Seite des Filters zur gegenüberliegenden Seite der Zündbox zeigt.

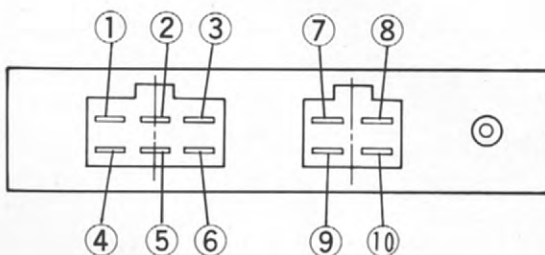


1. Filter      2. Markierte Seite

- Den Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm stellen, und die Messungen wie in der Tabelle aufgeführt ausführen.
- ★ Wenn das Ohm-Meter nicht die entsprechenden Werte anzeigt, muß die Zündbox ausgetauscht werden.

**VORSICHT**

- Für diesen Test nur den Kawasaki-Handtester 57001- 983 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Werte vorkommen.
- Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, kann die Zündbox beschädigt werden.

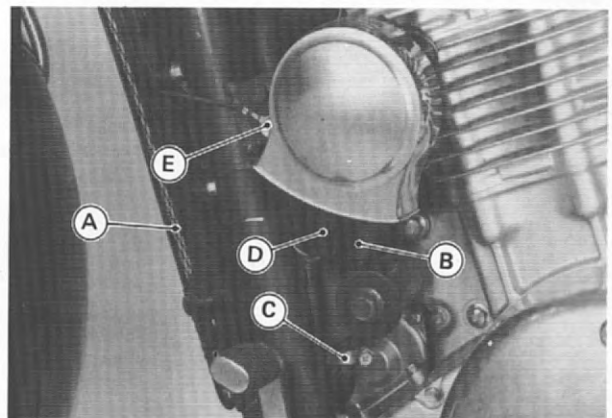
**Numerierung der Anschlußklemmen**

	Klemmen Nr.	Anschluß der Testerplusleitung (+)					
		1	2	3	4	5	6
Anschluß der Testermiusleitung (-)	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	2	25-45	∞	∞	25-45	45-90	15-24
	3	80-1000	120-1000	∞	80-1000	15-23	19-60
	4	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	5	40-100	60-150	∞	40-100	∞	20-35
	6	2,3-3,5	15-24	∞	2,3-3,5	14-21	∞

	Klemmen Nr.	Anschluß der Testerplusleitung (+)			
		7	8	9	10
Anschluß der Testermiusleitung (-)	7	∞	∞	∞	∞
	8	∞	∞	1,9-2,5	1,9-2,5
	9	∞	1,9-2,5	∞	4-4,8
	10	∞	1,9-2,5	4-4,8	∞

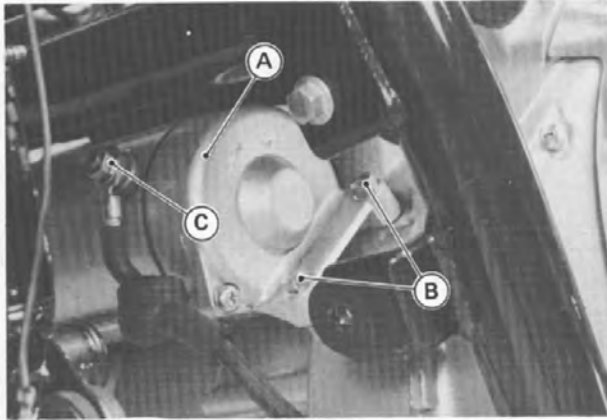
**Anlasser****Ausbau**

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Die unteren Schrauben für den Kühler entfernen.
- Die Schelle lösen und den unteren Kühlflüssigkeitsschlauch abziehen.



A. Kühler      D. Steckverbindung für Gebläse  
B. Schlauch      E. Masseleitung  
C. Schelle

- Die Steckverbindung für das Kühlgebläse ausziehen, die Kühlermasseleitung abklemmen und über den Kühler hängen.
- Die Schrauben für den Anlasser und die Anlasserschlußmutter entfernen.



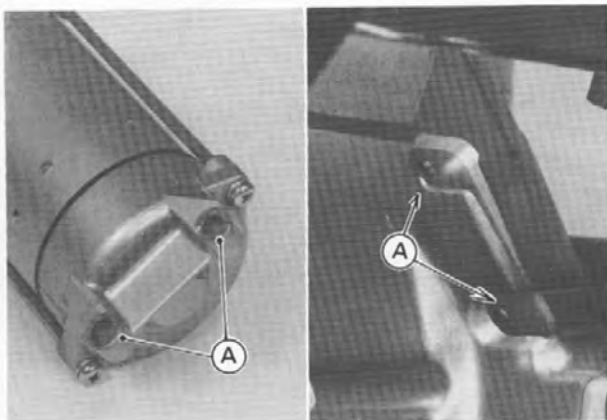
A. Anlasser C. Anschlußmutter  
B. Schrauben

- Den Anlasser nach links ziehen.

**Einbau**

**VORSICHT**

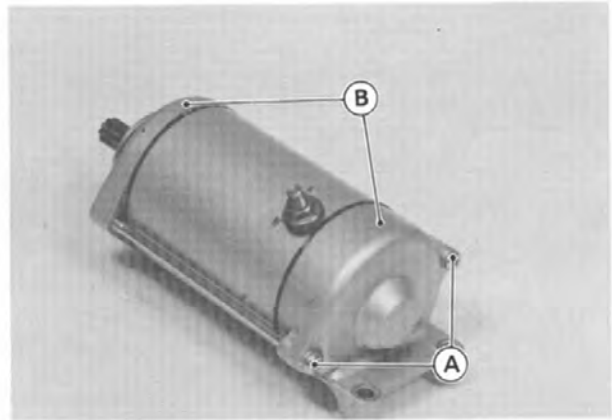
- Nicht mit einem Hammer auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse schlagen, da hierdurch der Anlasser beschädigt werden könnte.
- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.



A. Hier reinigen

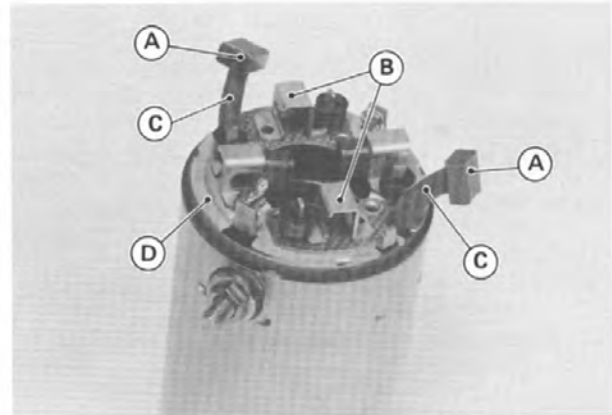
**Zerlegung (für den Ausbau der Bürsten)**

- Die Schrauben lösen und beide Abschlußdeckel abnehmen.



A. Schrauben B. Deckel

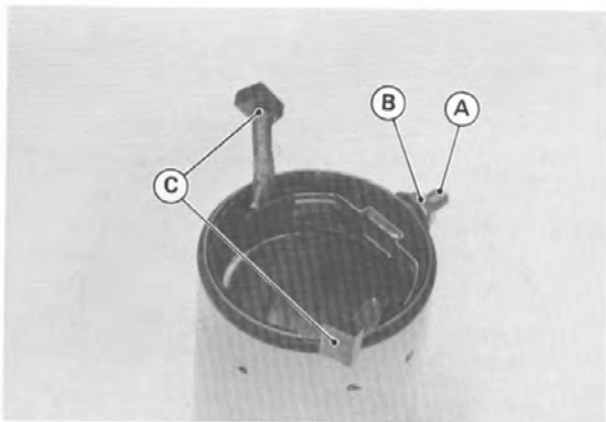
- Den Anker aus dem Gehäuse herausziehen.
- Die Leitungen der positiven Kohlenbürsten mit dem blauen Rohr aus dem Bürstenhalter herausziehen.



A. Positive Bürsten C. Blaue Röhrchen  
B. Halter D. Bürstenplatte

- Die Bürstenplatte (mit den Bürstenleitungen) vom Gehäuse abnehmen.
- Die Anschlußmutter lösen und die Anschlußklemme entfernen.
- Die positiven Kohlebürsten- und Leitungseinheit aus dem Gehäuse herausnehmen.

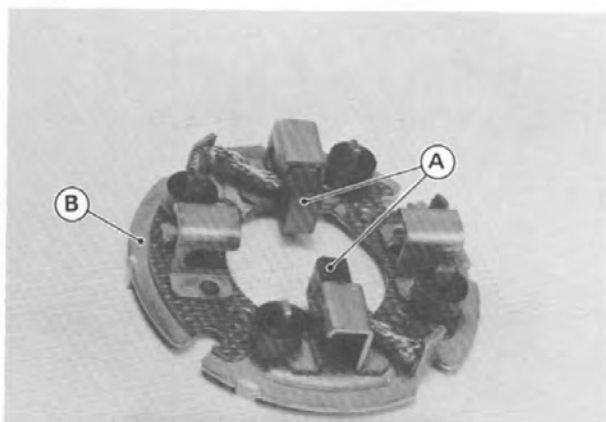




A. Anschlußklemme C. Bürsten- und Leitungseinheit  
B. Mutter

**ANMERKUNG**

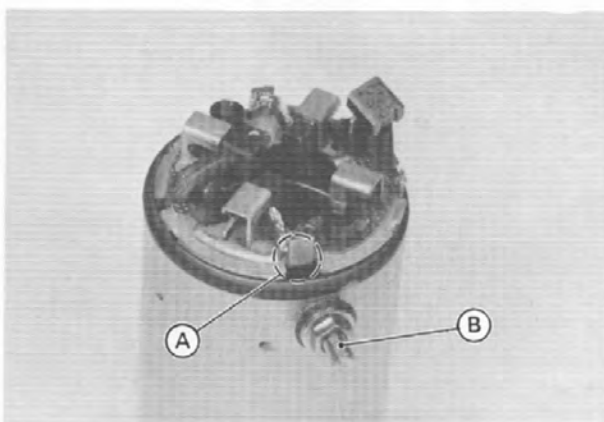
- Die negativen Kohlenbürsten nicht von der Bürstenplatte abnehmen.



A. Negative Bürsten B. Bürstenplatte

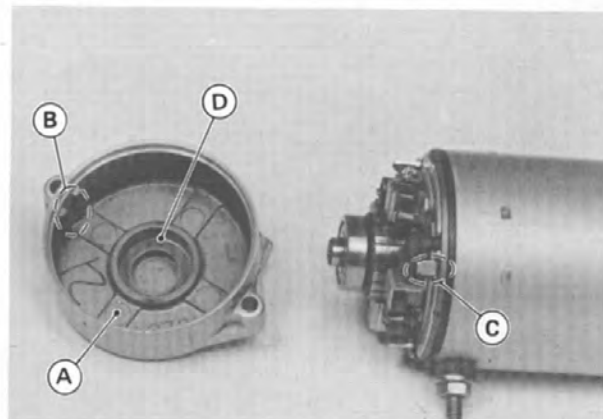
**Zusammenbau**

- Folgendes ist zu beachten:
- Den ausgesparten Teil der Bürstenplatte zur Anschlußmutter hin montieren.



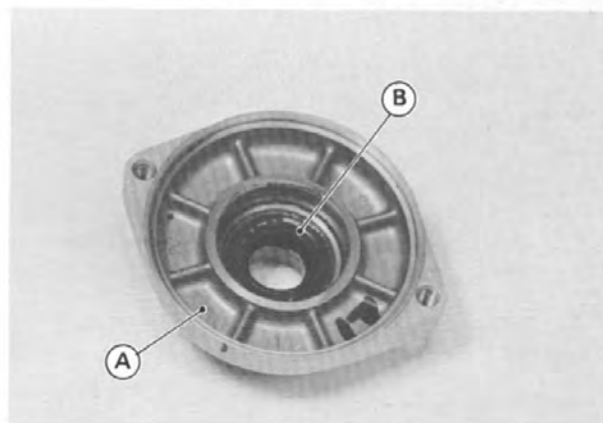
A. Ausgesparter Teil B. Anschlußschraube

- Die Ausrichtnase an der Bürstenplatte in die Nute am linken Abschlußdeckel einsetzen.



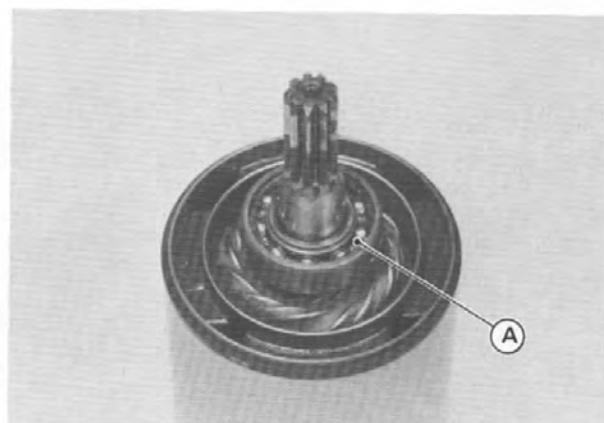
A. Abschlußdeckel C. Nase  
B. Nut D. Beilagen

- Eine dünne Schicht Fett auf die Öldichtung am rechten Abschlußdeckel auftragen.



A. Abschlußdeckel B. Öldichtung

- Eine dünne Schicht Fett auf die Welle des rechten Lagers auftragen.



A. Lager

- Die Beilagen in den rechten Abschlußdeckel einsetzen.

**Inspektion der Bürsten**

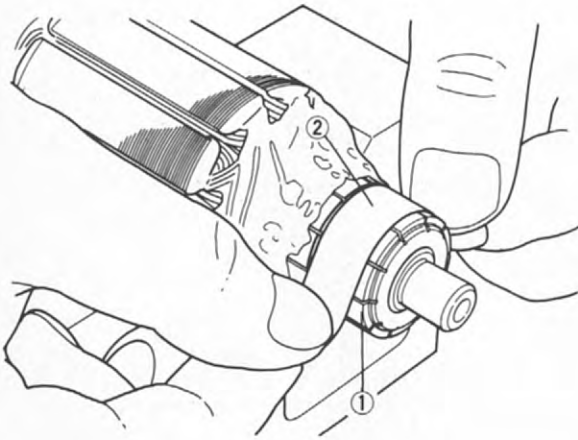
- Die Länge der einzelnen Bürsten messen.
- ★ Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind alle Bürsten zu erneuern.

**Länge der Anlasserbürsten**

Normalwert: 12 mm  
 Grenzwert: 8,5 mm

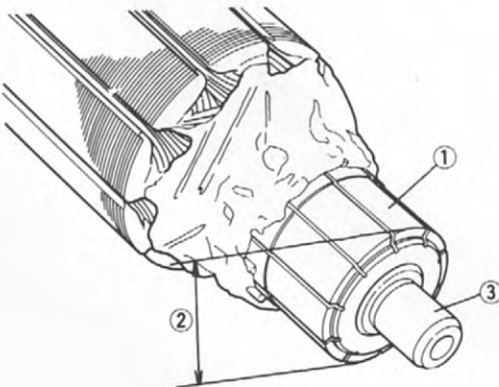
**Reinigen und Inspektion des Kollektors**

- Den Kollektor erforderlichenfalls mit einem feinen Schmiergelleinen glätten und die Nuten gemäß Abbildung auskratzen.



1. Kollektor 2. Schmiergelleinen

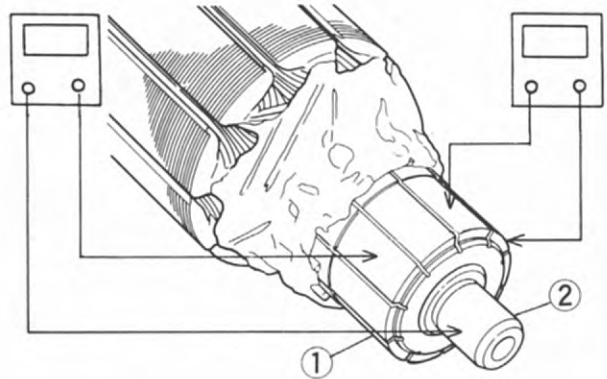
- Den Durchmesser des Kollektors messen.
- ★ Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt.



1. Kollektorsegment 3. Welle  
 2. Durchmesser

**Inspektion des Ankers**

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten messen.
- ★ Wenn der Widerstand sehr hoch oder unendlich ist liegt eine Unterbrechung vor und der Anlasser muß ausgewechselt werden.



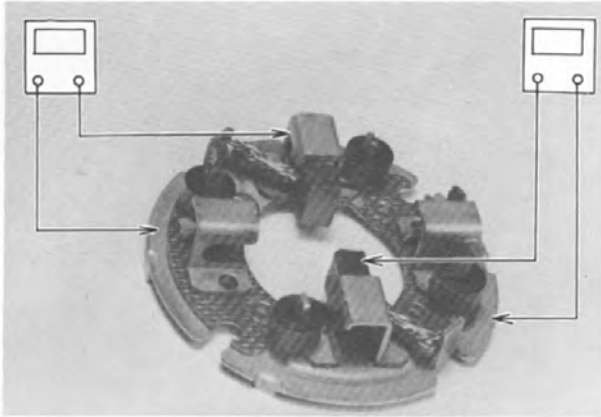
- Das Ohm-Meter auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand zwischen dem Kollektor und der Welle messen.
- ★ Wenn das Ohm-Meter einen Widerstand von weniger als unendlich anzeigt, liegt ein Kurzschluß am Anker vor; der Anlasser muß dann erneuert werden.

**VORSICHT**

- Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Ohm-Meter nicht feststellbare Beschädigung vor. Wenn sämtliche anderen Teile des Anlassers und des Anlaßschaltkreises in Ordnung sind, der Anlasser sich jedoch nicht oder nur schwerfällig dreht, ist der Anlasser auszuwechseln.

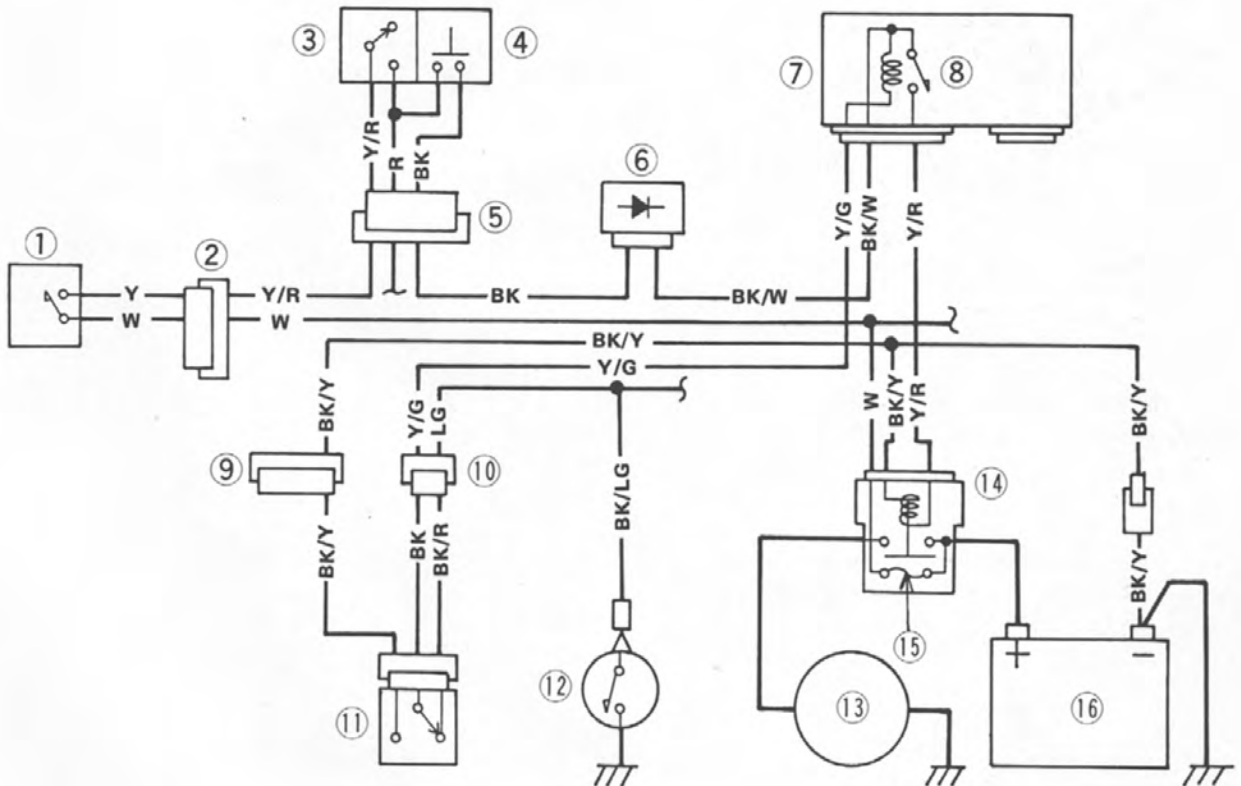
**Inspektion der negativen Bürsten- und Leitungseinheit**

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand wie folgt messen:
  - Zwischen Bürste und Bürstenplatte.
  - Zwischen Bürstenhalter und Bürstenplatte.



★ Wenn der Widerstand hoch oder unendlich ( ) ist, hat die Leitung eine Unterbrechung und die Bürsten- und Leitungseinheit muß dann erneuert werden.

### Anlasserschaltkreis

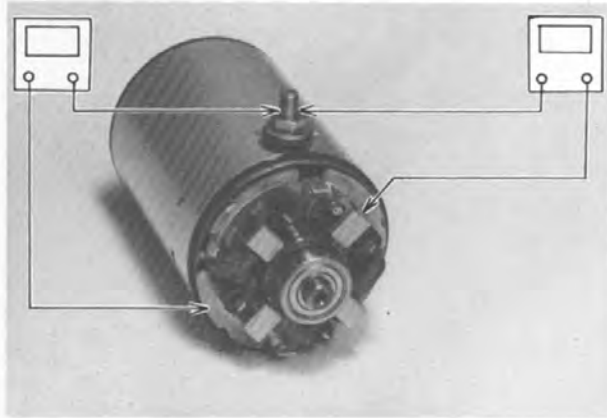


1. Zündschloß
2. 6-polige Steckverbindung
3. Zündunterbrecher
4. Anlasserknopf
5. 6-polige Steckverbindung
6. Diode
7. Verteilerkasten
8. Relais für Anlasserstromkreis

9. 9-polige Steckverbindung
10. 2-polige Steckverbindung
11. Anlaßsperrschalter
12. Leerlaufschalter
13. Anlasser
14. Anlasserrelais
15. 30 A Hauptsicherung
16. Batterie

**Inspektion der positiven Bürsten- und Leitungseinheit**

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand wie folgt messen:
- Zwischen Anschlußschraube und Bürstenplatte.
- Zwischen Anschlußschraube und Bürste.



- ★ Der Widerstand muß fast 0 Ohm betragen. Im anderen Falle liegt eine Unterbrechung in der Bürstenplatte vor und diese muß dann ausgewechselt werden.

**Inspektion des Anlasserrelais**

- Anlasserleitung und Batteriepluskabel (+) vom Anlasserrelais abklemmen.

**VORSICHT**

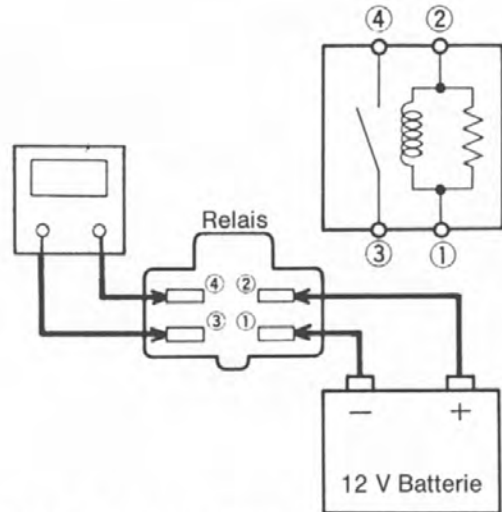
- Das Batteriepluskabel (+) mit der Gummikappe wird direkt an den Batteriepluspol (+) angeschlossen, auch wenn die Zündung ausgeschaltet ist; achten Sie darauf, daß das abgeklemmte Kabel nicht mit Masse kurzgeschlossen wird.

- Ein Ohm-Meter und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an das Anlasserrelais anschließen.
- ★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist es defekt.

**Prüfen des Relais**

Instrumentenbereich: x 1 Ohm

Kriterien: Wenn Batterie angeschlossen -> 0 Ohm  
 Wenn Batterie abgeklemmt -> ∞ Ohm

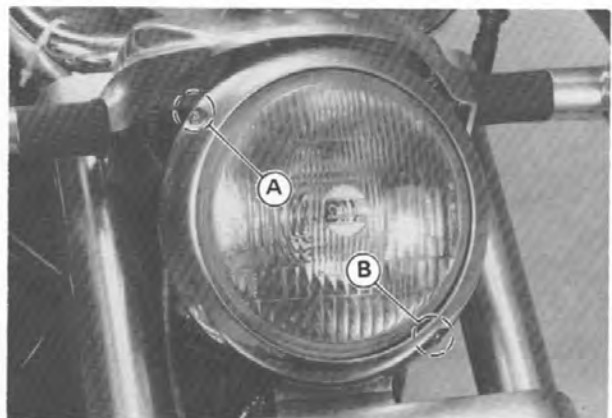


- 1) und (2) : Anschlußklemmen für Relaispule
- (3) und (4) : Anschlußklemmen für Relaischalter

**Scheinwerfer**

**Horizontaleinstellung**

- Den Einsteller am Scheinwerfering nach innen oder außen drehen, um den Scheinwerfer vertikal einzustellen.

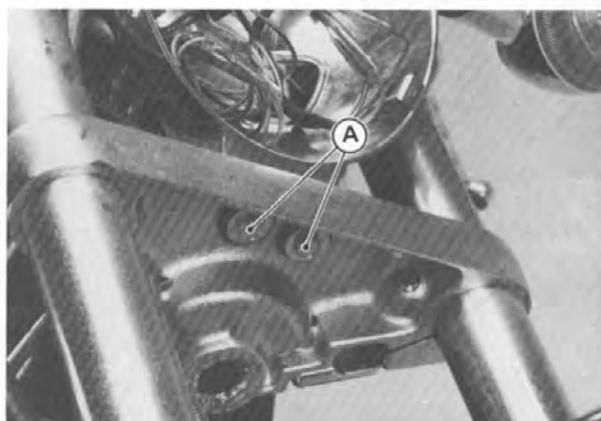
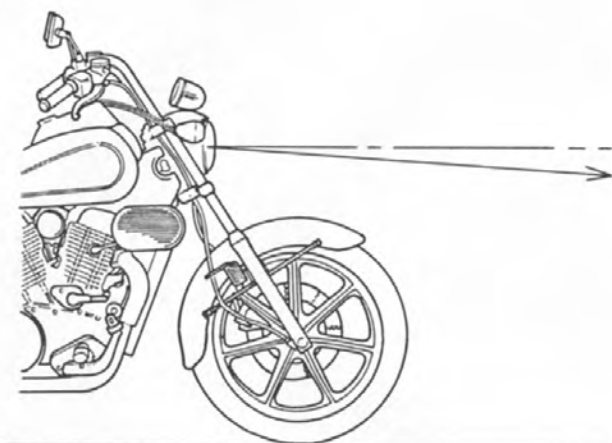


A. Horizontaleinstellung

B. Vertikaleinstellung

**ANMERKUNG**

- Bei Fernlicht muß der höchste Punkt knapp unterhalb der Horizontalen liegen, wenn das Motorrad normal belastet ist. Stellen Sie den Scheinwerfer auf den den jeweiligen Vorschriften entsprechenden Winkel ein.

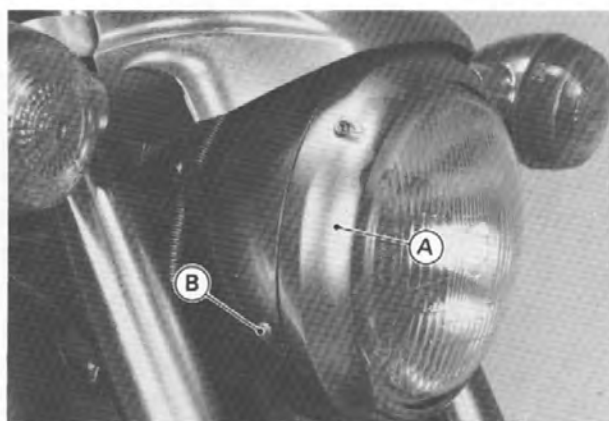


A. Obere Schraube

B. Untere Schrauben

**Ausbau**

- Die Schrauben am Scheinwerferring entfernen und den Ring aus der Scheinwerfereinheit herausziehen, dann die Steckverbindungen ausziehen.



A. Scheinwerferring

B. Schrauben

**Austauschen von Scheinwerferlampen****VORSICHT**

- Beim Auswechseln von Quarz-Halogenlampen das Glasteil nicht mit der bloßen Hand berühren. Immer ein sauberes Tuch verwenden. Ölverschmutzung durch Hände oder schmutzige Lappen verkürzt die Lebensdauer der Lampe oder kann die Lampe zum Explodieren bringen.
- Die Staubkappe gemäß Abbildung aufsetzen.

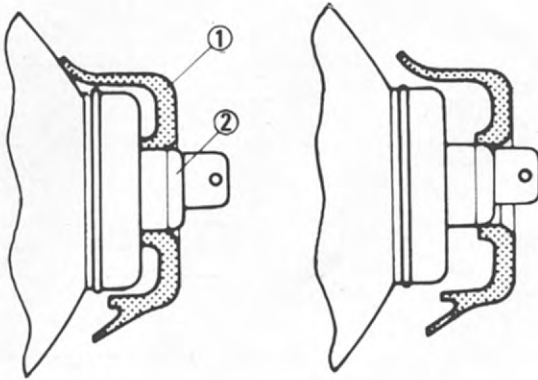
- Die Schrauben für die Scheinwerfereinheit entfernen und den Scheinwerfer abnehmen.

- Nach dem Einbau der Glühlampe den Scheinwerfer einstellen.

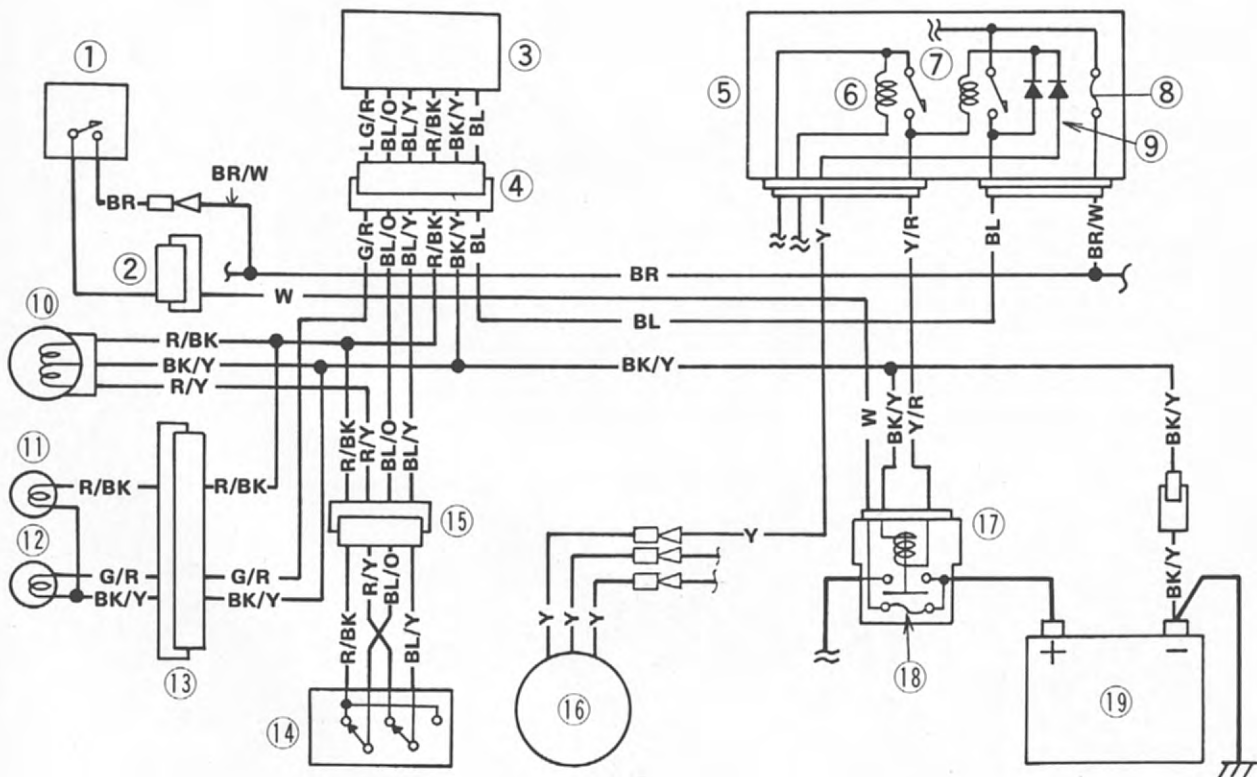
**Inspektion des Reservebeleuchtungssystems**

Bei den Modellen für die USA und Kanada ist im Scheinwerferschaltkreis ein Relais vorgesehen. Bei diesen Modellen geht der Scheinwerfer nicht an, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Der Scheinwerfer leuchtet erst auf, wenn der Motor durchgedreht wird und bleibt dann an, bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird. Der Scheinwerfer geht jedoch aus, wenn der Zündunterbrecher/Anlasser gedrückt wird, wenn der Motor ausgegangen war und erneut gestartet wird.

★ Wenn außer dem Reservebeleuchtungsgerät alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist das Gerät schadhaft.



**Scheinwerferschaltkreis**



- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Zündschloß                      | 11. Fernlichtkontrolllampe   |
| 2. 6-polige Steckverbindung        | 12. Ausfallsanzeige          |
| 3. Reservebeleuchtungseinrichtung  | 13. 9-polige Steckverbindung |
| 4. 6-polige Steckverbindung        | 14. Abblendschalter          |
| 5. Verteilerkasten                 | 15. 9-polige Steckverbindung |
| 6. Relais für Anlasserstromkreis   | 16. Lichtmaschine            |
| 7. Scheinwerferrelais              | 17. Anlasserrelais           |
| 8. 10 A Sicherung für Scheinwerfer | 18. 30 A Hauptsicherung      |
| 9. Dioden                          | 19. Batterie                 |
| 10. Scheinwerfer                   |                              |

## Arbeitsweise des Reservebeleuchtungssystem

Scheinwerfer	Stellung des Abblendschalters	Scheinwerferausfall-anzeigelampe	Reservebeleuchtung
Die Leuchtfäden für Fernlicht und Abblendlicht sind normal	HI	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
	LO	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
Leuchtfäden für Fernlicht durchgebrannt	HI	leuchtet auf	Abblendlicht leuchtet auf
	LO	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
Leuchtfäden für Abblendlicht durchgebrannt	HI	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
	LO	leuchtet auf	Fernlicht leuchtet dunkler auf

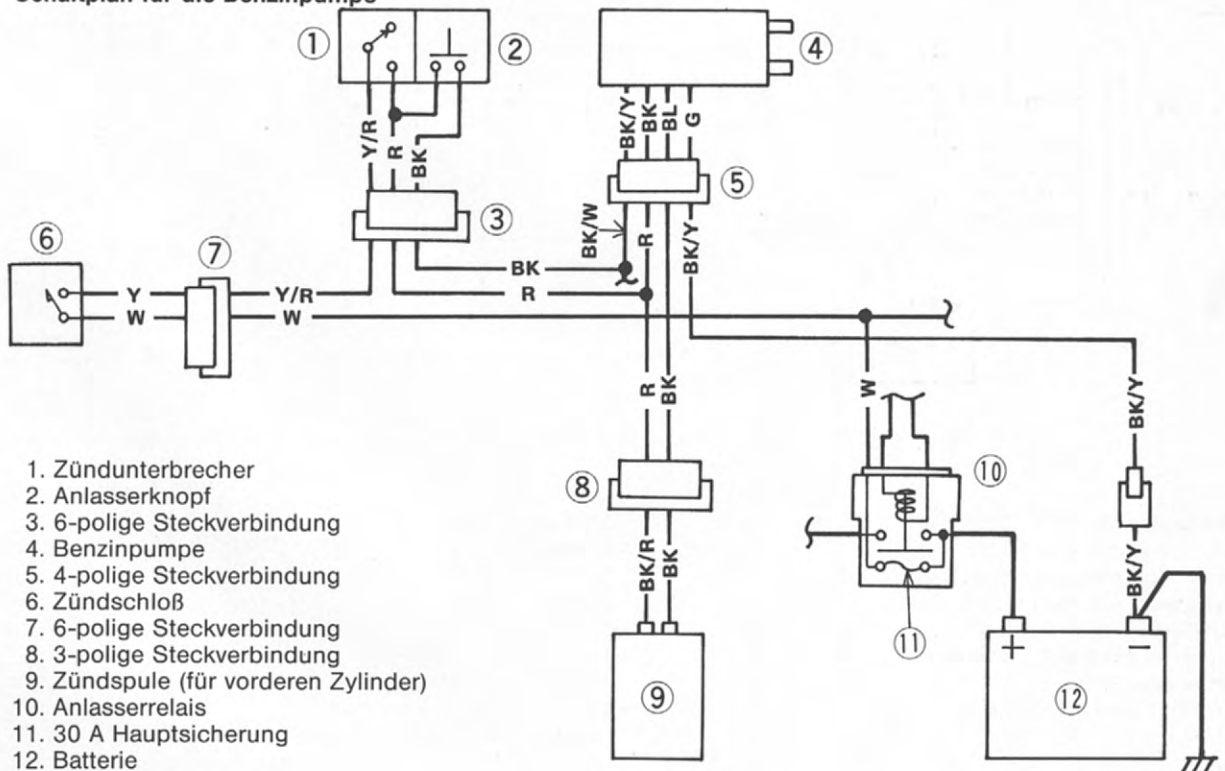
## Benzinpumpe

Die Pumpe läuft nicht, wenn nur die Zündung eingeschaltet ist. Die Pumpe läuft nur wenn der Anlasserknopf gedrückt wird oder wenn der Motor läuft.

Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, fördert die Pumpe Benzin in die Schwimmerkammer.

Wenn der Kraftstoff einen gewissen Stand erreicht, steigt der Kraftstoffdruck und die Pumpe wird ausgeschaltet.

## Schaltplan für die Benzinpumpe



**Innenwiderstand**

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 kOhm schalten und die in der Tabelle gezeigten Messungen durchführen.
- ★ Wenn die Anzeigen nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, muß die Benzinpumpe erneuert werden.

**Innenwiderstand der Benzinpumpe**

		Anschluß der Testerplusleitung (+)		
		BK	BL	BK/Y
Anschluß der Testermiusleitung (-)	BK	∞	∞	∞
	BL	∞	∞	∞
	BK/Y	∞	Mehr als 20 kOhm	∞

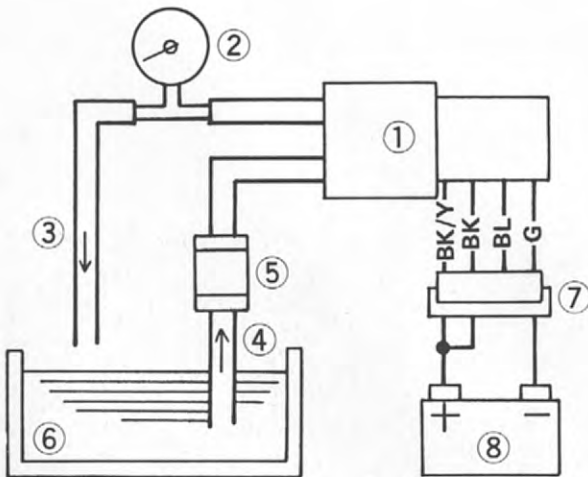
- Die 4-polige Steckverbindung mit Leitungen vorbereiten und an die Steckverbindung der Pumpenleitung anschließen.
- Das Batteriepluskabel (+) an die schwarz/gelbe und schwarzen Leitungen anschließen, dann das Batteriminuskabel (-) an die grüne Leitung in der Pumpensteckverbindung.
- ★ Wenn die Pumpe nicht läuft, ist sie defekt.
- Den Ausgangsschlauch zustöpseln, während die Pumpe läuft.
- Wenn die Pumpe ausgeschaltet wird, ist der Druck am Meßgerät abzulesen.
- ★ Wenn die Anzeige des Druckmessers außerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, ist die Pumpe defekt.

**Benzinpumpendruck**

Normalwert: 11 - 16 kPa  
(0,11 - 0,16 Kp/cm<sup>2</sup>)

**Betriebsprüfung**

- Die Benzinpumpe mit dem Kraftstofffilter ausbauen.
- Einen mit Kerosin gefüllten Behälter vorbereiten.
- Die Gummischläuche vorbereiten und an die Pumpenanschlüsse anschließen.
- Einen geeigneten Druckmesser gemäß Abbildung an den Ausgangsschlauch anschließen.



1. Benzinpumpe
2. Druckmesser
3. Auslaßschlauch
4. Eingangsschlauch
5. Kraftstofffilter
6. Kerosin
7. 4-polige Steckverbindung
8. Batterie

**Kühlgebläse**

**Inspektion des Schaltkreises**

- Die rot/weiße Leitung zum Motor mit einer geeigneten Leitung erden.
- ★ Wenn das Gebläse läuft ist folgendes zu kontrollieren: Schalter (Gebläseschalter und Öltemperaturschalter)
- ★ Wenn das Gebläse nicht läuft ist folgendes zu kontrollieren:  
Leitungen und Steckverbindungen  
Teile im Verteilerkasten (Gebläserelais und Gebläsesicherung)  
Hauptsicherung  
Gebläse

**Inspektion des Gebläses**

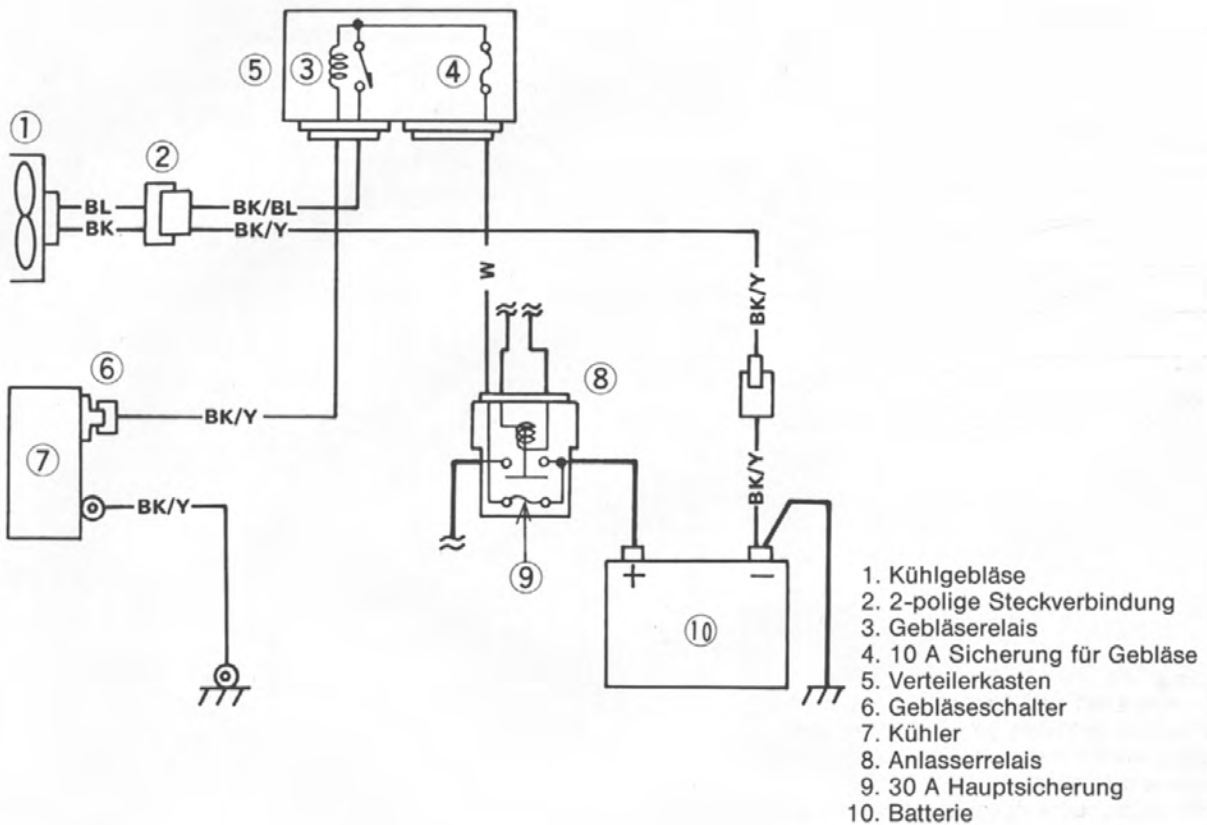
- Die 2-polige Steckverbindung der Gebläseleitungen abziehen.
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.
- ★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.

**Inspektion des Gebläserelais**

Siehe Inspektion des Anlasserschaltkreis- und Scheinwerferrelais im Abschnitt Verteilerkasten.



## Schaltkreis für das Kühlgebläse



## Instrumenten und Anzeigeräte

## Ausbau des Tachometers

- Den Scheinwerfer ausbauen.
- Das obere Ende der Tachometerwelle lösen.
- Die Schrauben lösen und den Tachometer von der Scheinwerferabdeckung abheben.



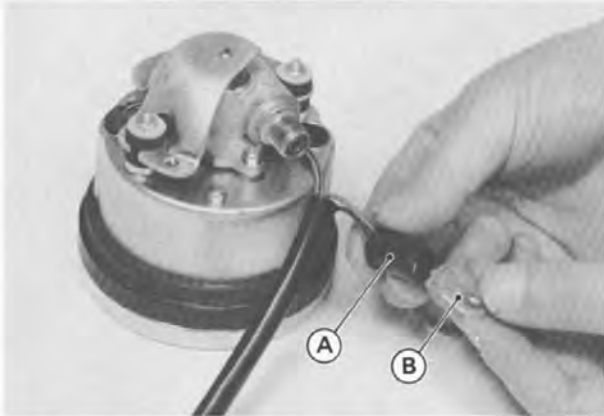
A. Oberes Ende der Tachometerwelle  
 B. Schrauben für Tachometer

**Austauschen von Lampen (Instrumenten- und Anzeigelampen)**

- Folgendes ist zu beachten:
- Zum Ausbau der Lampen mit Stecksockel wird die Lampe aus dem Sockel herausgezogen.

**VORSICHT**

- Nur Glühlampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.
- Die Lampe nicht drehen, damit sie nicht beschädigt wird.



A. Stecksockel      B. Lampe

**Prüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr (VN1500-A1)**

- Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Benzinuhr überprüfen.

**Prüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr**

Stellung des Zündschloßes: ON

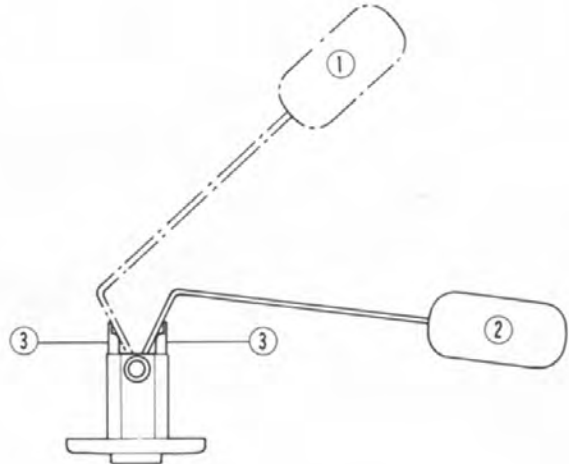
Lage der Leitung: 2-polige Steckbuchse des Fühlers (abgezogen)

Ergebnisse: Die Benzinuhr muß auf die Position E zeigen, wenn die Leitungen unterbrochen sind. Die Benzinuhr sollte auf F zeigen, wenn die Leitungen kurzgeschlossen sind.

- ★ Wenn die Anzeigen in Ordnung sind, ist der Kraftstoffstandtaster schadhaft. Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung am Gerät und/oder der Leitung.
- Die Leitungen des Benzinuhrschaltkreises überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen).
- ★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist die Benzinuhr defekt.

**Inspektion des Kraftstoffstandtasters (VN1500-A1)**

- Kontrollieren, ob sich der Schwimmer leicht und ohne zu klemmen auf und abwärts bewegt. Er sollte unter Eigengewicht nach unten gehen.
- ★ Wenn der Schwimmer sich nicht leicht bewegt, muß der Taster ausgetauscht werden.



1. Schwimmerstellung wenn Tank voll
2. Schwimmerstellung wenn Tank leer
3. Anschlag für Schwimmer

- Den Widerstand des Kraftstoffstandtasters mit einem Ohm-Meter kontrollieren.
- ★ Wenn das Ohm-Meter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt oder wenn die Anzeige bei einer Kraftstoffstandänderung nicht fließend erfolgt, ist der Kraftstoffstandtaster auszuwechseln.

**Widerstand des Kraftstoffstandtasters**

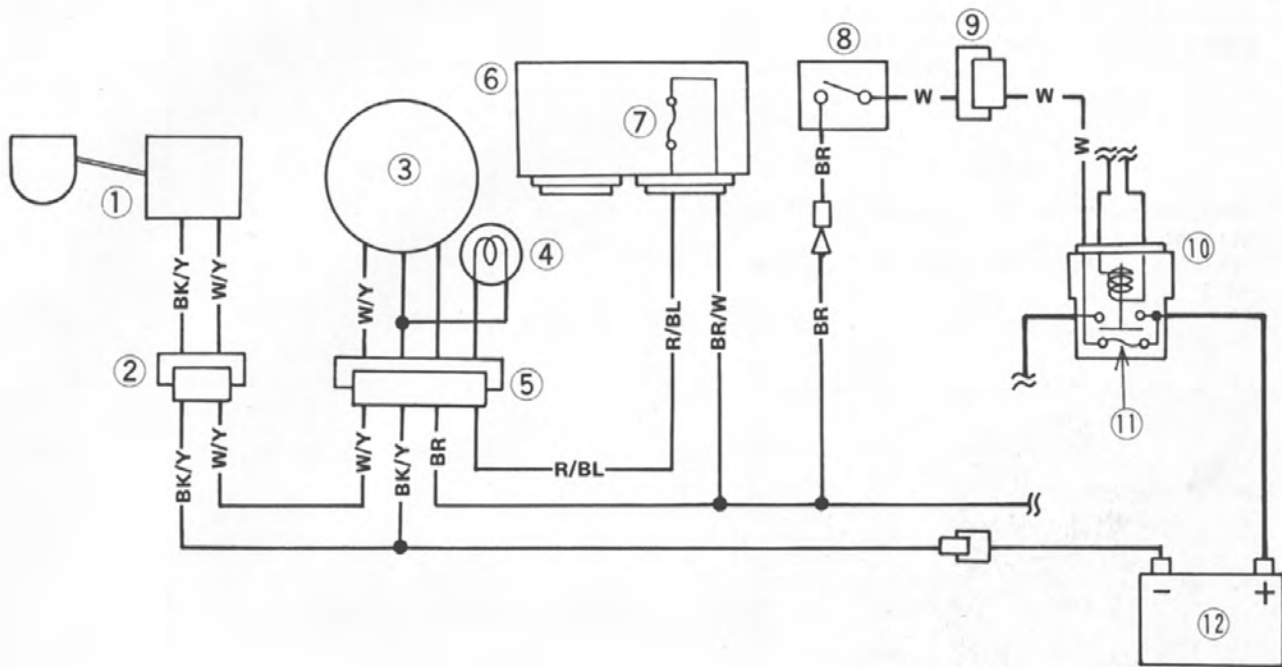
Tank voll: 4 - 10 Ohm  
Tank leer: 90 - 100 Ohm

- Die Leitungen und die 2-polige Steckverbindung kontrollieren.
- ★ Wenn diese Teile beschädigt sind, muß der Taster ausgetauscht werden.

**Inspektion der Arbeitsweise der Wassertemperaturanzeige**

- Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Anzeige überprüfen.
- ★ Wenn die Wassertemperaturanzeige beschädigt ist, muß sie erneuert werden.

## Schaltkreis der Benzinuhr (VN1500-A)

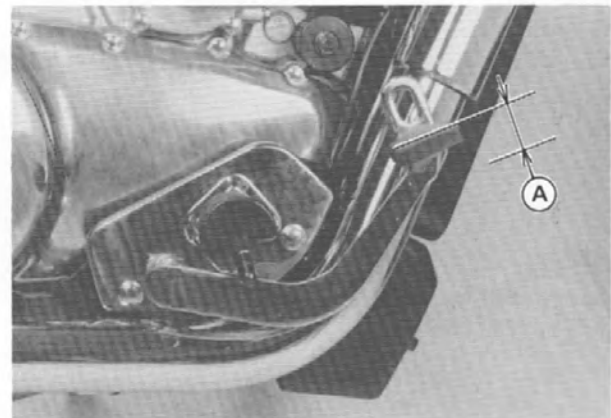


1. Kraftstoffstandtaster
2. 2-polige Steckverbindung
3. Benzinuhr
4. Instrumentenbeleuchtung
5. 4-polige Steckverbindung
6. Verteilerkasten
7. 10 A Sicherung für Rücklicht
8. Zündschloß
9. 6-polige Steckverbindung
10. Anlasserrelais
11. 30 A Hauptsicherung
12. Batterie

## Schalter und Sensoren

### Einstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters

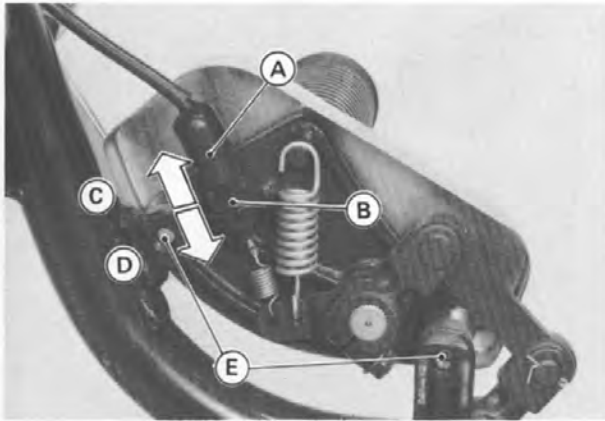
- Zur Überprüfung des Schalters den Fußbremshebel betätigen. Das Bremslicht sollte nach einem Bremshebelweg von etwa 15 mm aufleuchten.



A. Fußbremshebel

B. 15 mm

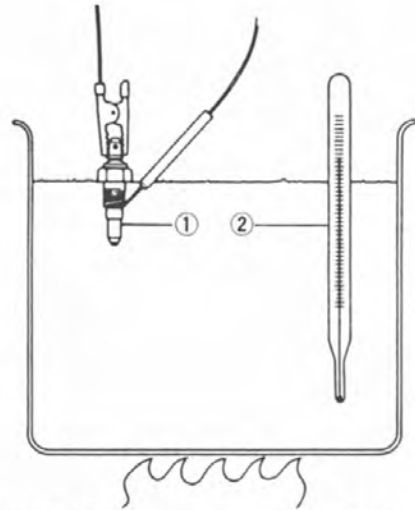
- ★ Wenn dem nicht so ist, muß der Bremslichtschalter nachgestellt werden.
- Die Befestigungsschrauben der Abdeckung für die rechte Fußbraste lösen.
- Die Halterung ein wenig nach links ziehen.
- Die Einstellmutter drehen und so den Schalter verstellen.



- |                        |  |
|------------------------|--|
| A. Schalter            | D. Leuchtet später auf                 |
| B. Einstellmutter      | E. Befestigungsschrauben für Abdeckung |
| C. Leuchtet früher auf |  |

**VORSICHT**

- Damit die elektrischen Kontakte im Schalter nicht beschädigt werden, darf das Schaltergehäuse bei der Einstellung nicht verdreht werden.



1. Gebläseschalter                      2. Thermometer

- ★ Wenn das Ohm-Meter nicht die angezeigten Werte anzeigt, ist der Schalter zu erneuern.

**Inspektion des Gebläseschalters**

- Den Gebläseschalter so in einen Wasserbehälter hängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht ist.
- Mit einem Ohm-Meter den Widerstand des Sensors zwischen Anschlußklemme und Gehäuse bei der in der Tabelle angegebenen Temperatur messen.

**Anschlüsse des Gebläseschalters (97°C)**

- Ansteigende Temperatur: Von OFF nach ON bei 94 - 100° C
- Absinkende Temperatur: Von ON nach OFF über 90° C

ON: Weniger als 0,5 Ohm  
 OFF: Mehr als 1M-Ohm

**Verteilerkasten und Hauptsicherung**

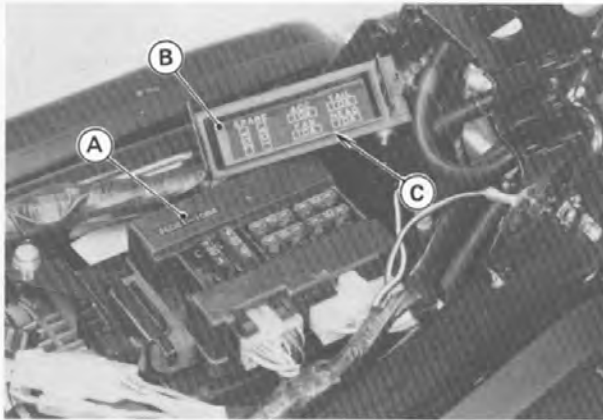
In dem Verteilerkasten sind Sicherungen, Relais und Dioden untergebracht. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden. Die Hauptsicherung ist auf dem Anlasserrelais angeordnet.

**Ausbau der Sicherung (Verteilerkasten)**

- Den Haken entriegeln, damit der Sperrhebel angeho- ben werden kann.
- Die Sicherung mit einer Spitzzange gerade aus dem Verteilerkasten herausziehen.

**Einbau der Sicherungen**

- ★ Wenn eine Sicherung durchbrennt, ist die Elektroanlage zu überprüfen, damit die Ursache festgestellt wird. Dann eine neue Sicherung mit der vorgeschriebenen Stromstärke einbauen.

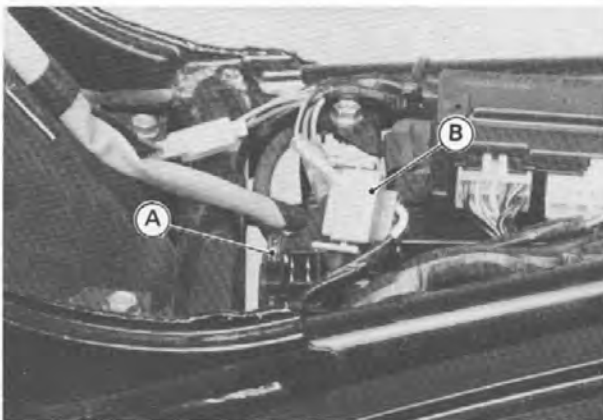


A. Verteilerkasten  
B. Abdeckung

C. Aufkleber

**Ausbau der Hauptsicherung**

- Die Steckverbindung am Anlasserrelais ausziehen und die Hauptsicherung mit einer Spitzzange aus dem Relais herausziehen.



A. Hauptsicherung

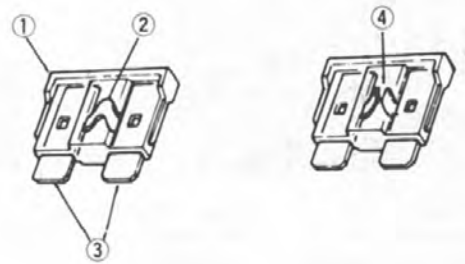
B. Steckverbindung

**Inspektion der Sicherungen**

- Das Sicherungselement inspizieren.
- Durchgebrannte Sicherungen müssen erneuert werden. Prüfen Sie vorher die Stromstärke des jeweiligen Schaltkreises. Wenn die Stromstärke der Sicherung entspricht oder höher ist, sind Leitungen und angeschlossene Teile auf Kurzschluß zu überprüfen.

**VORSICHT**

- Verwenden Sie als Ersatzsicherungen nur solche mit der für den Schaltkreis vorgeschriebenen Stärke. Wenn eine stärkere Sicherung eingebaut wird, können Leitungen und Einzelteile beschädigt werden.



1. Gehäuse  
2. Sicherungselement  
3. Anschlußklemmen  
4. Durchgebranntes Sicherungselement

**Inspektion des Verteilerkasten-Schaltkreises**

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Alle Steckverbindungen abziehen.
- Kontrollieren, ob alle Kontakte der Steckverbindung sauber und fest, sowie nicht verbogen sind.
- ★ Verschmutzte Kontakte reinigen und leicht verbogene Kontakte geradebiegen.
- Mit einem Handtester den Durchgang der nummerierten Klemmen kontrollieren.
- ★ Wenn das Instrument nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

**Inspektion des Sicherungsschaltkreises**

Instrumentanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
1 - 2	0
1 - 3A	0
6 - 7	0
6 - 17	0
1 - 7	∞
3A - 8	∞
8 - 17	∞

**Inspektion der Gebläse-, Anlasserstromkreis- und Scheinwerferrelais**

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Ein Ohm-Meter und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Verteilerkasten anschließen und kontrollieren, ob die folgenden numerierten Klemmen Durchgang haben.
- ★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

**Inspektion der Relaisstromkreise (Batterie abgeklemmt)**

	Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
Gebläse-relais	2 - 5	$\infty$
	4 - 5	$\infty$
Scheinwerfer-relais	7 - 8	$\infty$
	7 - 13	$\infty$
Anlasser-relais	11 - 13	$\infty$
	12 - 13	$\infty$

**Inspektion der Relaisstromkreise (Batterie angeschlossen)**

	Instrumenten-anschluß	Batterie-anschluß + -	Instrumenten-anzeige (Ohm)
Gebläse	2 - 5	2 - 4	0
Scheinwerfer	7 - 8	9 - 13	0
Anlasser	11 - 13	11 - 12	0

**Inspektion des Diodenschaltkreises**

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckverbindung abziehen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.

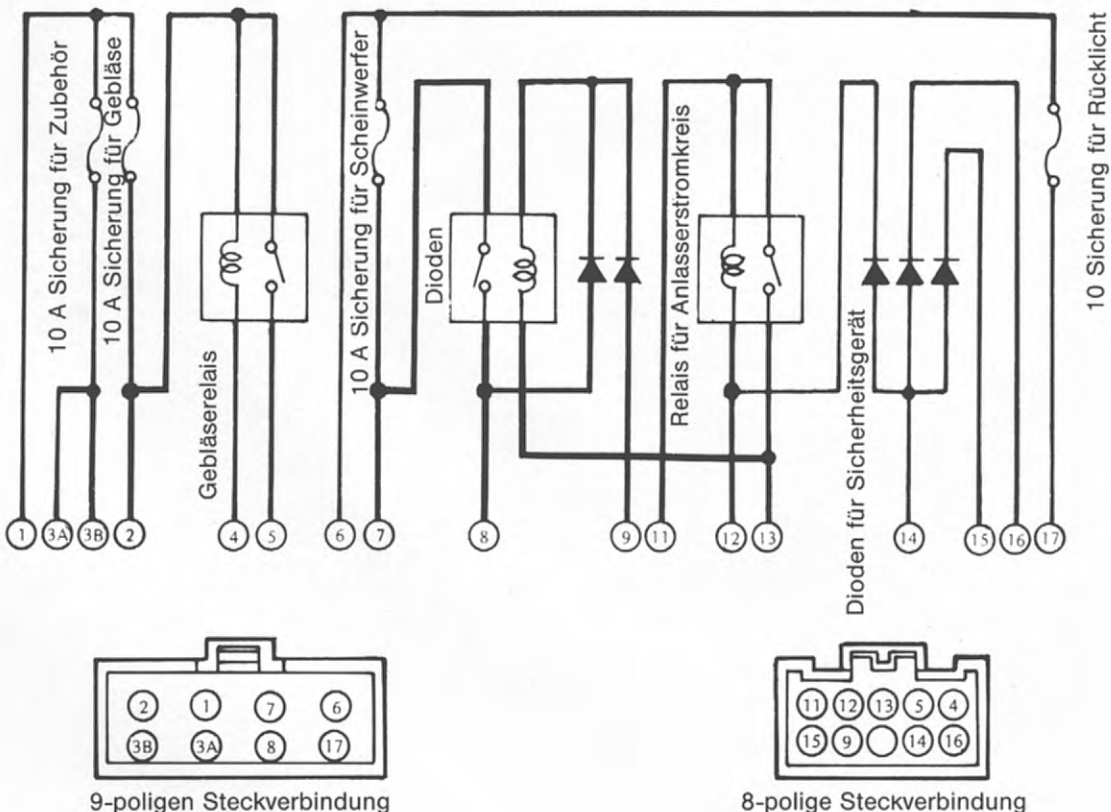
**Klemmen für Prüfung des Diodenstromkreises 13-8, 13-9, 12-14, 15-14, 16-14**

- ★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und die Diodeneinheit muß ausgewechselt werden.

**ANMERKUNG**

- Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur Hälfte der Skala sein.

**Schaltplan für Verteilerkasten**



9-poligen Steckverbindung

8-polige Steckverbindung