1
Hinweise zur Inbetriebnahme

Vorbereitung der Batterie
Befüllen Sie die Batterie nach der beiliegenden Anleitung .Die Batterie muss in gefülltem Zustand ca.30 Minuten geöffnet bleiben, damit die Gasentwicklung weitestgehend abgeschlossen ist,
(Siehe auch Kapitel 11,4 Hinweise zur Batterie)

Motoröl

Vergewissern Sie sich das genügend Motoröl aufgefüllt ist.(Markierung am Ölmessstab)
Ölvolumen1,1 l SAE 10 W 40 oder 5W50
Wir empfehlen Putoline oder POWER PLUS Motoröl

Kraftstoff

Den Tank mit herkömmlichen Superkraftstoff (bei normaler Fahrweise auch normal möglich) betanken und den Benzinhahn auf Stellung On stellen.

Startvorgang

Den Choke – Hebel an der linken Lenkerarmatur ggf. betätigen.
Den Gashebel einige Male drücken damit Benzin über die Beschleunigungspumpe in den Ansaugtrakt des Vergasers gelangen kann .
Achten sie darauf das sich die Stellung des Notschalters an der linken Lenkerarmatur auf „Run“ befindet .
Vergewissern Sie sich das sich das Fahrzeug im Leerlauf befindet .

Kontrollen vor Auslieferung an den Kunden

Überprüfung der Radmuttern
Überprüfung aller Schrauben
Überprüfung der Bremsanlage
Überprüfung des Reifendrucks bei Geländereifen von 0,4 bis 0,6 bar.
Überprüfung der Lichtanlage, Blinker , Bremslicht , Horn.
Nehmen Sie mit dem Fahrzeug eine Probefahrt vor.
Überprüfen der Spur und Querlenker sowie Achsschenkel.
Schwingendistanzhülse (Best.Nr. DSCH) montieren.
Verstärkte Kupplungsfeder montieren (bei Bedarf, extrem Fahrer)
Motoröl wechseln (Putoline oder POWER PLUS Synthetik Öl verwenden)

2
Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle sind dem Nachfolgenden Wartungsplan zu entnehmen .
Bei Einsatz des Fahrzeuges unter erschwerten Betriebsbedingungen
(extreme Temperaturen ,Berg-Straßenfahrten etc.) sind die Wartungsintervalle ggf. zu verkürzen
Tabelle zur Wartung und Inspektion

E = Einstellen
W = Wechseln
F = Fett
R = Reinigen
Ü = Überprüfen (beinhaltet falls notwendig Schmieren , Nachziehen , Reinigen bzw. bei Verschleiß oder Beschädigung Austauschen des Teils)

Gegenstand	nach 1 Monat oder 300km	nach 6 Monat oder 2000km	nach 15 Monat oder 5000km
Vorderradbremse	Ü	Ü	Ü
Hinterradbremse	Ü/E	Ü	Ü/E
Kupplung	Ü/E	/	Ü/E
Antriebsbremse	E/F	E/F	E/F
Zündkerze	/	Ü	/
Schraubenverbindungen	Ü	/	/
Ventilspiel	Ü/E	Ü/E	/
Vergasereinstellung	Ü/E	Ü/E	Ü/E
Luftfilterelement	/	/	Ü/R
Kraftstoffilter	/	/	Ü/R
Gabel / Stoßdämpfer	Ü	/	Ü
Reifenfülldruck	Ü	/	Ü
Beleuchtungsanlage	Ü	Ü	Ü
Schließzylinder	F	/	F
Laufräder, Speichen	Ü	Ü	Ü
Seilzüge	F/E	E	F/E
Schalt -, Bremsgestänge	Ü/F	/	Ü/F
Zylinderkopf nachziehen 30 Nm	N	/	/

Bei Km Stand 500 und allen weiteren 1000 Km ist das Motorölsieb zu reinigen
Und ein Ölwechsel durchzuführen .

Alle 2000- 2500 Km oder kürzer ist eine Inspektion nach obiger Tabelle durchzuführen.

3
Reparaturrichtzeiten

ausgeführte Arbeiten	RICHTZEITEN In Min
Arbeiten am Motor und Getriebe	
Zylinder erneuern	150
Zylinderkopf erneuern	150
Zylinderkopfdichtung erneuern	120
Zylinderkopf nachziehen	90
Kurbelwelle kompl. erneuern	480
Kolben erneuern	150
Ölpumpe kompl. erneuern	90
Vergaser reinigen oder erneuern	30
Luftfiltereinsatz erneuern	20
Ansaugkrümmer erneuern	15
Schlepphebel erneuern	150
Kipphebellagerbock kompl. erneuern	90
Stößelstangen erneuern	90
Ventile, Ventilfedern ,Ventilschafdichtung erneuern	150
Ventile einstellen	30
Ölsieb reinigen, erneuern	20
Lichtmaschine kompl. erneuern	45
Kickstarterwelle erneuern	280
Getriebeeingangswelle erneuern	280
Getriebeausgangswelle erneuern	280
Starterkupplung kompl. erneuern	45
Anlassermotor erneuern	20
Leerlaufschalter erneuern	15
Schalthebelwelle kompl. erneuern	45
Schaltwalze erneuern	280
Schaltgabeln erneuern	280
Kupplung kompl. erneuern	45
Auspuff erneuern	20

Arbeiten an Rahmen, Fahrwerk, Bremsen	Richtzeiten	In Min
Kettensatz erneuern	45	
Schwinge erneuern	60	
Stoßdämpfer (beidseitig) erneuern	20	
Bremsbeläge erneuern	30	
Rahmen erneuern	480	
Innenkotflügel erneuern	90	
Kotflügel erneuern	20	
Radabdeckung erneuern	20	
Lenker erneuern	30	
Lenkkopflager/gummi erneuern	30	
Vorderrad kompl. erneuern	10	
Vorderradfelge erneuern	10	
Reifen erneuern	15	
Bremsscheibe erneuern	20	
Hinterrad kompl. erneuern	15	
Hinterradfelge erneuern	15	
Kraftstoffbehälter erneuern	30	
Benzinhahn erneuern	20	
Bremssattel erneuern	20	
Bremsbeläge erneuern	15	
Bremsgeberzylinder erneuern	30	
Kupplungszug erneuern	15	
Gaszug erneuern	20	
Chokezug erneuern	15	
Schaltereinheit links erneuern	20	
Gashebel rechts erneuern	20	
Arbeiten an Verkleidung, Fußrasten	Richtzeiten	In Min
Sitzbank erneuern	5	
Schalthebel kompl. erneuern	10	
Fußraste kompl. (einseitig) erneuern	10	
Bremshebel kompl. erneuern	10	
Bremsschlauch erneuern	15	
Arbeiten an der Elektrik	**Richtzeiten**	**In Min**
Scheinwerfer kompl. erneuern	20	
Glühlampe, Scheinwerfer erneuern	10	
Hupe erneuern	10	
Zündschloss erneuern	20	
Tachometer kompl. erneuern	15	
Tachogeber erneuern	10	
Blinker vorne kompl. erneuern	15	
Blinker hinten kompl. erneuern	15	
Glühlampe, Blinker erneuern	10	
Rücklicht kompl. erneuern	15	
Rücklichtglas erneuern	10	
Glühlampe, Rücklicht erneuern	10	
Sicherung erneuern	10	
Batterie erneuern	10	
Zündspule erneuern	15	
Blinkerrelais erneuern	10	
Gleichrichter und Regler erneuern	15	
CDI Einheit erneuern	10	
Starterrelais erneuern	10	

4
Schraubenanzugsmomente

Allgemeine Befestigungen

Bei vergüteten Schrauben liegt das Drehmoment im allgemeinen höher

Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmoment (Nm)
5	2-4
6	4-7
8	10-16
10	22-36
12	35-55
14	50-80
16	80-130
18	130-190
20	190-250

Spezifische Befestigungen	Anziehmoment (Nm)	Bemerkungen S= Schraubensicherungslack O= Öl auf Gewinde und Sitzflächeauftragen
Motor		
Anlasserschrauben	10	
Ansaugstutzen	5-10	
Gehäusedeckelschrauben	5-10	
Gehäuseschrauben	5-10	
Kickstarterkurbel	15	
Kupplungsfederschrauben	10-15	
Motorhalteschrauben	30	S
Muttern für Krümmer	10	
Muttern für Ventileinstellung	15	
Ölablassschraube	18	
Primärzahnradnutmutter	40-50	O
Schraube für Ölsieb	25	
Schraube für Rotor	40-50	
Schrauben für Kipphebellagerbock	20-25	O
Ventildeckelschrauben	5-10	
Zündkerze	15	
Zylinderkopfschrauben	30	O
Zylinderschrauben	15	

Rahmen , Räder

Bremssattelbefestigungsbolzen	15-20		
Bremsscheibenbefestigungsschrauben	10-15	S	
Gabelklemmschrauben	20		
Hinterradachse	95	S	
Lenkerschrauben	20		
Motorhalterungsbleche	20	S	
Schwingenachse	90-100	S	
Stoßdämpferbefestigungsbolzen	35		
Vorderachse	80-90	S	

5
Fehlersuche

Probleme / Symptom **Ursachen**

Motor springt nicht an oder springt sehr schlecht an

Kein Benzin im Vergaser
-Tank ist leer
-Benzinleitung verstopft zwischen Tank und Vergaser
-Schwimmernadel hängt
-Tankbelüftung verstopft
-Benzinfilter verstopft

Kein Zündfunke
-Motorschalter auf „ Off „
-defekt Zündkerze
-verrußte Zündkerze
-defekte C.D.I.- Einheit
-defekte Lichtmaschine
-defekte Zündspule
-defekte Erregerspule
-defektes Zündschloss

Keine Kompression
-Kolben, Zylinder oder Kolbenringe beschädigt
-Ventilsitz fehlerhaft
-Zylinderkopfdichtung undicht
-Kolbenringe festgebrannt
-Ventile zu stramm eingestellt
-Nockenwelle beschädigt
-Stößelstangen beschädigt

Motor springt nicht an und geht sofort wieder aus

Motor zieht falsche Luft
-Vergaser nicht richtig montiert
-Dichtung a. Ansaugkrümmer undicht

Problem /Symptom	Ursachen

Motor zieht nicht durch (keine Kraft)

Gemischaufbereitung schlecht	-Luftfilter verstopft -Luftfilterdichtung oder Gehäuse beschädigt -Benzinfilter verstopft -Tankentlüftung verstopft -Auspuffrohr verstopft -Choke defekt
Zündanlage prüfen	-C.D.I.- Einheit defekt -Lichtmaschine defekt -verschmutzte oder defekte Zündkerze -falscher Wärmewert oder Zündkerze -defekter Zündkerzenstecker
Kompression zu niedrig	-Zylinder, Kolbenringe verschlissen -Zylinderkopfdichtung undicht -Ventilsatz verbrannt - kein Ventilspiel

Motor zieht nicht (besonders im Leerlauf und niedriger Geschwindigkeit)

Gemischaufbereitung schlecht	-Gemisch zu fett (Luftregulierschraube herausdrehen) -Gemisch zu mager (Luftregulierschraube reindrehen) -Vergaser lose -Ansaugkrümmerdichtung undicht -Vergaserdichtung undicht
Zündanlage prüfen	-C.D.I.- Einheit defekt -Lichtmaschine defekt -Zündkerze defekt -Zündspule defekt -Zündkabel defekt -Zündschloss defekt

Problem / Symptom	Ursachen
Motor zieht nicht (bei hoher Geschwindigkeit)	
Zündanlage prüfen	-C.D.I.- Einheit defekt -Lichtmaschine defekt -Zündkerze defekt oder verschmutzt -Zündspule defekt -Zündkabel defekt
Gemischaufbereitung schlecht	-Benzinleitung, Benzinhahn oder Tankbelüftung verstopft -Benzinhahn defekt -Vergaser verstopft -Vergaserdichtring undicht -Luftfilter verstopft oder beschädigt -Zündkerzenstecker defekt
Kompression zu niedrig	-Zylinder, Kolbenringe verschlissen -Zylinderkopfdichtung undicht -Ventilsatz beschädigt - Kein Ventilspiel
Kupplung arbeitet fehlerhaft	
Kupplung rutscht	-Kein Spiel am Kupplungshebel -Kupplungsseilzug oder Kupplungszug hängt -Kupplungslamellen abgenutzt oder verzogen -Stahllamellen abgenutzt oder verzogen -Kupplungsfeder gebrochen oder lahm -Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt
Kupplung rückt nicht aus	-Zu viel Spiel am Kupplungshebel -Kupplungslamellen verzogen oder zu rau -Kupplungsfederspannung ungleichmäßig -Motoröl gealtert -Motoröl zu steif -Zuviel Öl im Motor -Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen -Kupplungsausrückmechanismus defekt -Seegering der Kupplungsnabe lose -Kupplungsnaben-Keilverzahnung beschädigt
Getriebe schaltet falsch	
Gang lässt sich nicht einlegen **Schalthebel geht nicht zurück**	-Kupplung rückt nicht aus -Schaltgabel verbogen oder festgefressen -Zahnrad auf Welle festgefressen -Schaltwelle verbogen -Rückholfeder lahm oder gebrochen -Schaltarmfeder oder Schaltarm gebrochen
Gang springt heraus	-Schaltgabel abgenutzt -Zahnradnuten ausgeschlagen -Radklauen, Klauenöffnung oder Klauenaussparrungen ausgeschlagen -Schaltwalzennuten ausgeschlagen -Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen Schaltgabelstift verschlissen -Antriebswelle, Abtriebswelle oder Zahnradkeilnuten verschlissen -Schaltnockenscheibe defekt

Problem /Symptom	Ursachen
Lenkung und Räder	
Handling/ Stabilität schlecht	-Radachse nicht fest montiert -Reifen ungleiche Durchmesser -Luftdruck zu hoch oder ungleichmäßig
Lenker rüttelt oder vibriert	-Schlag in der Felge -Radlagerspiel zu groß -Reifen abgefahren -Radlager ausgeschlagen -Lager der Schwinge ausgeschlagen -Motor lose -zu viel Luft in den Reifen (Luftdruck zu hoch)
Lenker zieht nach einer Seite	-Reifen ungleichmäßige Durchmesser -Luftdruck ungleichmäßig -Rahmen verbogen -Räder falsch ausgerichtet -Schwinge verbogen -Schwingenwelle verbogen
Stoßdämpfung unzureichend (zu weich)	-Stoßdämpfung verliert Öl -Stoßdämpferfeder zu schwach -Stoßdämpferkolben krumm
Schwinge wackelt	-Schwingendistanzhülse (Best.Nr. DSCH) unter linke Schwingenachsmutter montieren.
Bremswirkung unzureichend	
Scheibenbremse	-Durch Montage von Zubehör (Nerv Bar o.ä.) Bremsseil straff gezogen und dadurch zu wenig Spiel und die Hinterradbremse blockiert bei häufigem Bremsen! -Luft in der Bremsleitung -Bremsbeläge verschlissen -Bremsscheibe verschlissen -Bremsleitung undicht -Fremdkörper auf Bremsbelag oder Scheibe -Bremsflüssigkeit zu alt -Hauptbremszylinder defekt -Fremdkörper auf Bremsbelag -Öl oder Fett auf Bremsbelag oder Scheibe -Bremsschlauch veraltert (dehnt sich aus)
Trommelbremse	-Bremsbelag verschlissen -Bremstrommel verschlissen -Fremdkörper auf Bremsbelag -Riefen in der Bremstrommel -Bremszug zu lose oder verschlissen -Bremstrommel unrund -Öl oder Fett auf Bremsbelag oder Bremstrommel

Technische Daten

Skyhawk – MAGNA-Stinger	
Anzahl der Sitzplätze	2
Hubraum	169ccm
Kühlung	Luftgekühlt
Motor Type	4-Takt
Motorenöl Fassungsvermögen	1,1L (SAE 15-40), Einfaches Mineralöl verwenden!
Benzintank Fassungsvermögen	8L Normalbenzin
Anlasser	Elektrostarter
Getriebe	5 Gang Fußschaltung
Übersetzungsverhältnis	Vorne 12 Zähne, hinten 40 Zähne, Kettenteilung 520 x 92 Glieder Alternativübersetzungen vorne 13, 14 Zähne, hinten 38 Zähne.
Zündkerze	NGK DR-8EA
Vordere Federung	Einzelradaufhängung, Showa Gasdruckfederbeine
Hintere Federung	Monoschwinge, Showa Gasdruckfederbein
Vorder-/Hinterradbremse	Vorne Trommel, hinten Zweikolbenscheibenbremse
Parkbremse	Hand-Mechanisch
Reifendruck vo.+hi. Straße	0,8 bar
Reifendruck vo.+hi. Gelände	0,5 bar
Radstand	1080mm
Trockengewicht	154kg
Länge gesamt	1610 mm
Breite gesamt	1035 mm
Höhe	1010mm
Rücklicht	12V P21/5W
Leerlaufkontrolllichtanzeige	grün
Fernlichtkontrolllichtanzeige	blau
Warnblinkkontrolleuchte	Rot / orange
Blinkerkontrollleuchte	grün
Zuladung Frontgepäckträger	15kg
Zuladung Gepäckträger hinten	30kg
Batterie	12V 7AH Typ YTX7A-BS
Glühbirne vorne	12V35/35W / 25W/25W
Rücklicht	12V 5W

Ventilzeiten

Einlass öffnet	0° vor OT
Einlass schließt	30° nach UT
Dauer	210°
Auslass öffnet	0° vor UT
Auslass schließt	30° nach OT
Dauer	210°
Ventilspiel	0,03 mm Einlass und Auslass bei 20°
Schmiersystem	Druckumlaufschmiere
Motoröl	10 W 40 oder 5W50 Synthetiköl
Ölmenge	1100 ml
Startsystem	Elektro

Zündung

Zündsystem	C:D:I: Kondensatorentladezündung
Zündverstellung	Elektronisch
Zündzeitpunkt	15° vor OT bei 1500 U / min
Zündkerze	NGK DR-8 EA

Gemischaufbereitung

Vergaser	Keihin wahlweise Walbro PD 29
Vergasertyp	Einschiebervergaser mit Beschleunigungspumpe
Kaltstarteinrichtung	Choke
Luftfilter	Ölgetränkte Filterelemente

Triebwerk

Primärübersetzung	Zahnrad 73 / 18	1 : 4,055	
Kupplung	Mehrscheibenölbadkupplung		
Getriebe	Schaltklauengetriebe		
1. Gang	13 / 36 Z	1: 2,769	
2. Gang	17 / 32 Z	1: 1,882	
3. Gang	22 / 28 Z	1: 1,272	
4. Gang	23 / 26 Z	1:1,13	
5. Gang	25 / 24 Z	1: 0,96	
Radantrieb	Antriebskette		
Übersetzung	12 / 40 Z	1: 2,562	
Gesamtübersetzung		1: 9,973	(5. Gang)

Elektrik

Lichtmaschine	5,5 A x 12 V bei 5000 U / min	
Batteriekapazität	12 V 7 Ah	12 V 7 Ah
Batteriebezeichnung	YTX7A - BS	YB7BL - A

Glühlampen

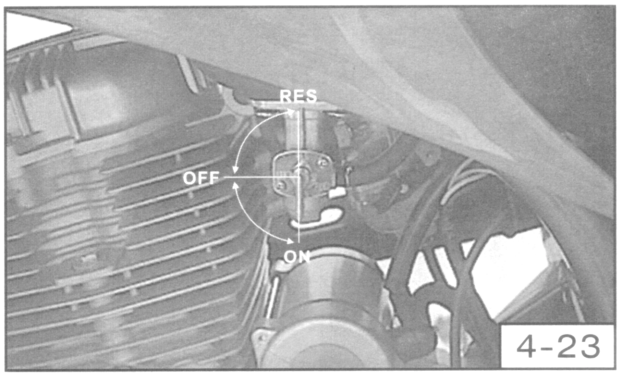
Scheinwerfer	12 V 35 / 35 W Bilux wahlweise SEIKEL H4
Rücklicht	12 V 5 / 21 W
Blinker	12 V 10 W
Kontrollleuchten	12 V 3,4 W

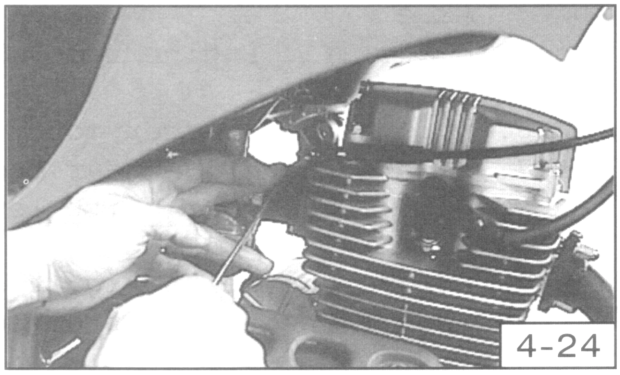
7
Motor
7.1
Ausbau des Motors

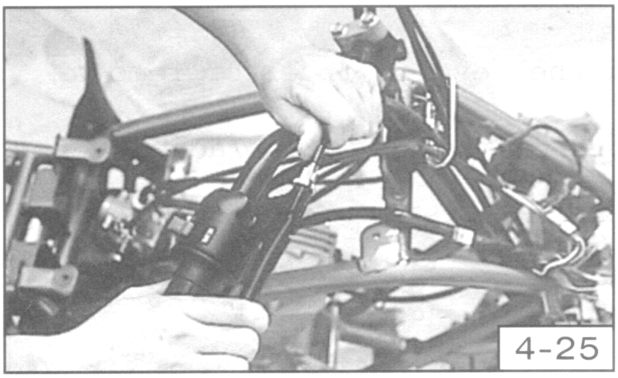
Zum Ausbau des Motors sind folgende Bauteile zu entfernen

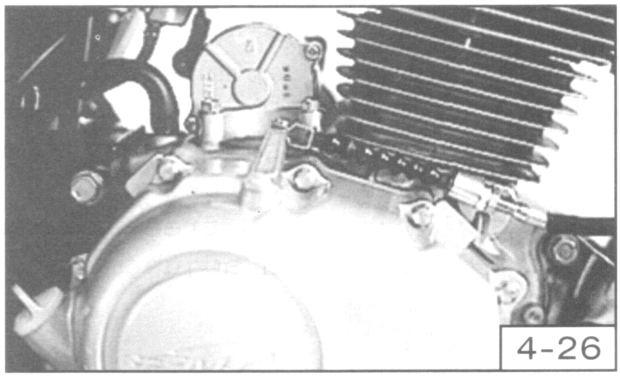
- Kotflügel, Tankabdeckung,
- Massekabel der Batterie abklemmen
- Kette
- Kupplungszug aushängen
- Auspuff
- Vergaser
- Elektrische Leitungen der Lichtmaschine und des Anlassers trennen
- Die vordere Motorhalterung, und die hinteren Motorschrauben entfernen
- Den Motor nach vorne schieben und zur rechten Seite herausdrehen

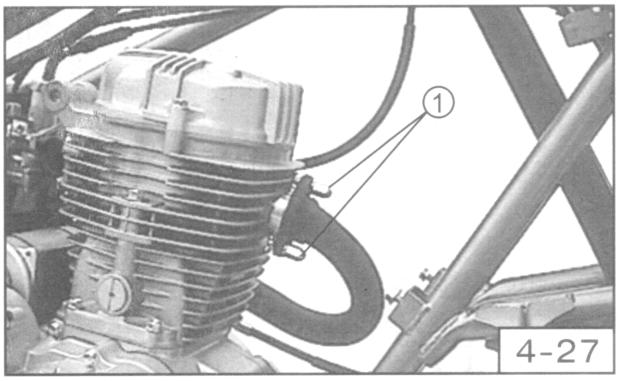
Ausbau in Bildreihenfolge:

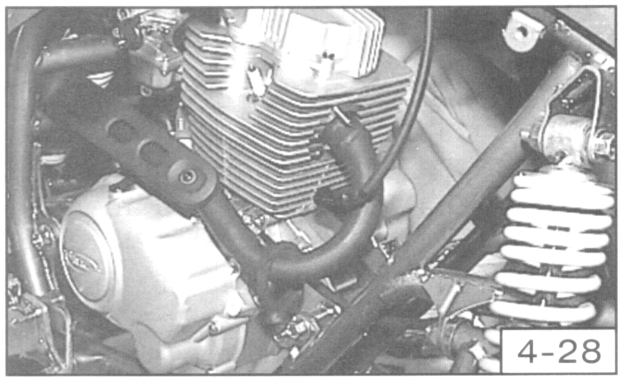

RES
OFF
ON
4-23

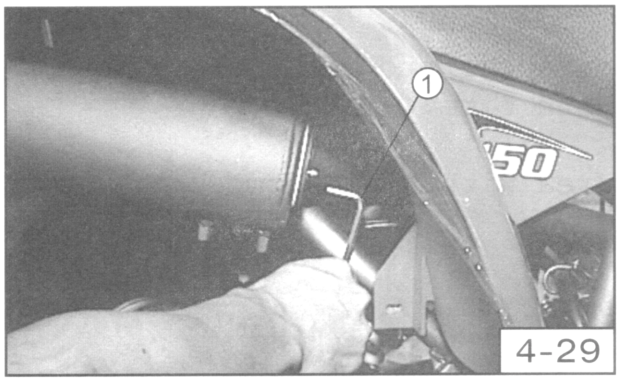

4-24

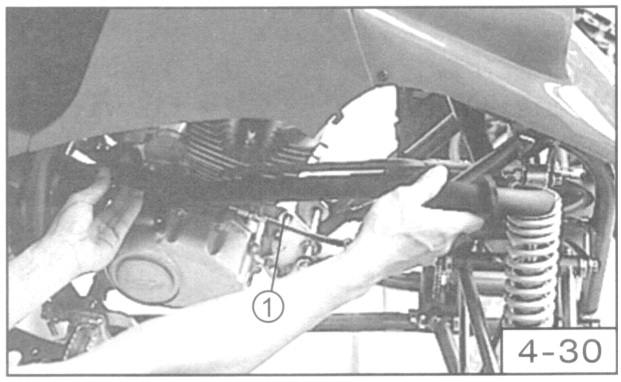

4-25

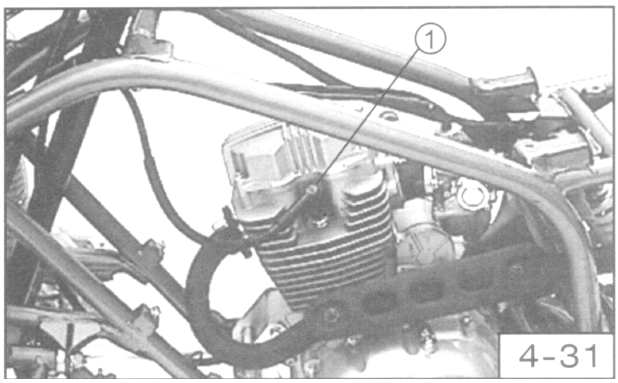

4-26

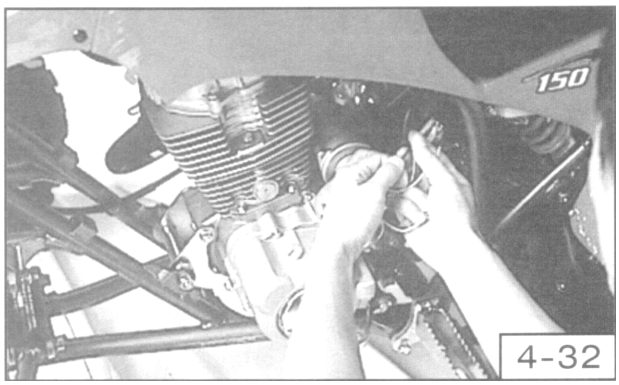

1
4-27

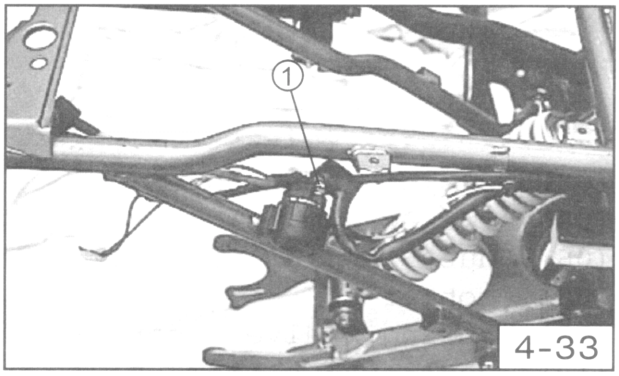

4-28

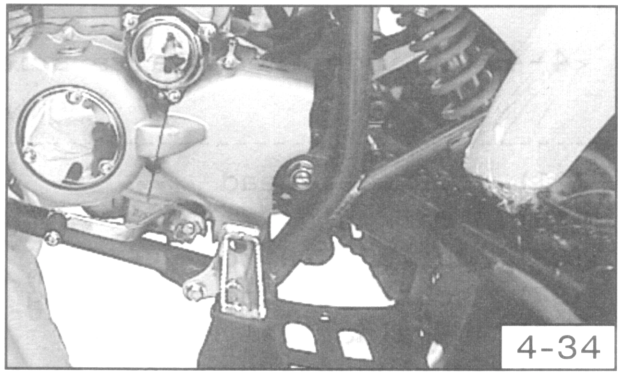

1
4-29

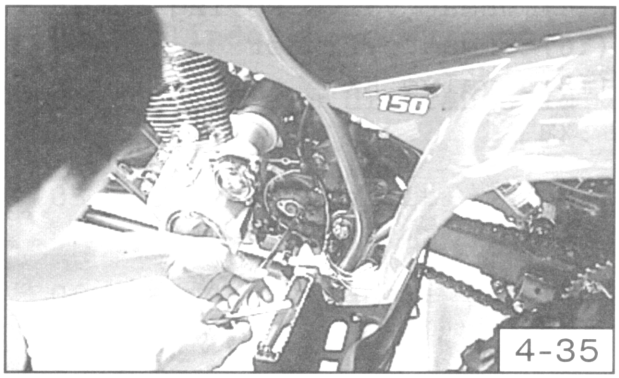

1
4-30

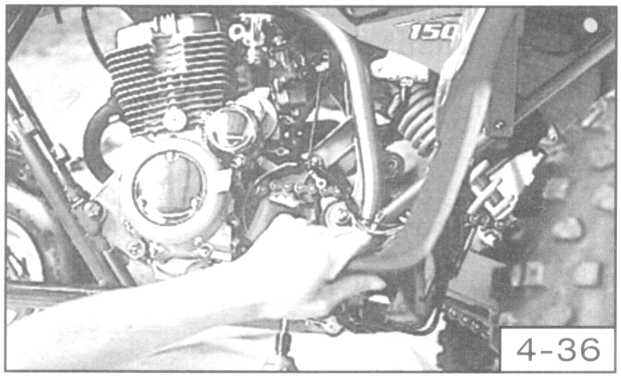

1
4-31

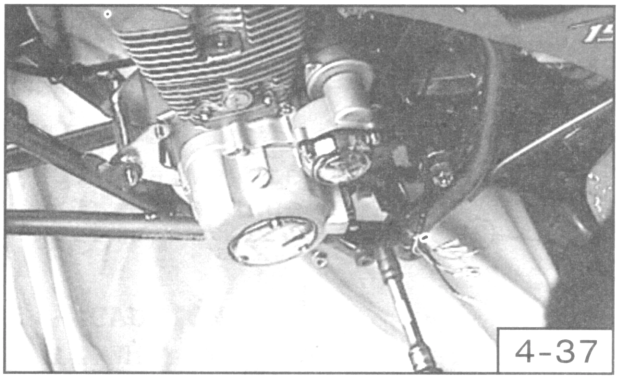

150
4-32

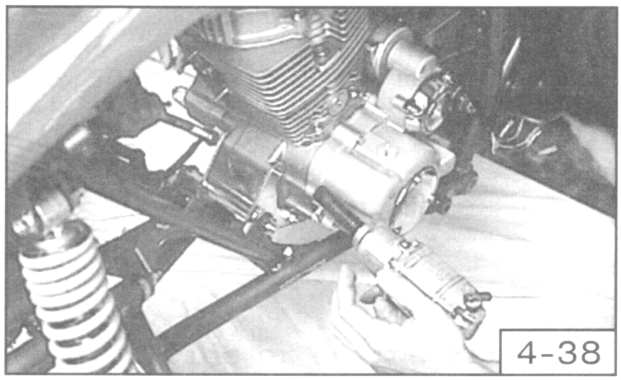


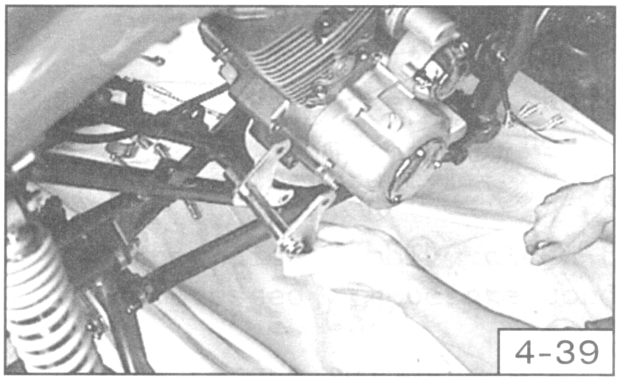


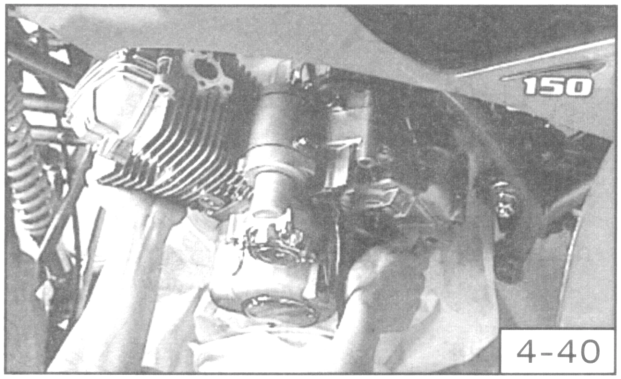












7.2
Zylinderkopf / Ventile

Kompressionsmessungen

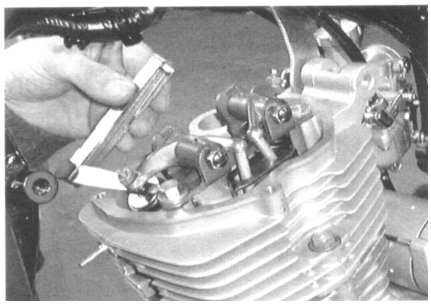
- Verwenden sie eine vollgeladene Batterie
- Motor warmlaufen lassen (falls möglich)
- Zündkerze entfernen und Kompressionsmesser einschrauben

- Den Motor bei bis zum Anschlag geöffnetem Gasdrehgriff mit dem Elektroanlasser durchdrehen, bis der Kompressionsprüfer den höchsten Wert anzeigt .

Zylinderkompression 6 – 8 bar bei 500 U / min (Anlasserdrehzahl)

Einstellen der Ventile

- Zum Einstellen der Ventile entfernen Sie den Ventildeckel.
- Außerdem den Chromdeckel und die Chromschraube vom linken Kurbelgehäusedeckel.
- Jetzt können Sie mit Hilfe eines Steckschlüssels die Kurbelwelle in Linksdrehung bis auf OT (siehe Markierung auf dem Schwungrad) drehen.
- Nun können die Ventile mit einer Fühlerlehre eingestellt werden.



Das Ventilspiel beträgt bei kaltem Motor (20° C) 0,03 mm

Aus und Einbau des Zylinderkopfes

- Zum Ausbau des Zylinderkopfes entfernen sie Zusätzlich den Auspuff, den Ansaugstutzen und die linke obere Motorhalterung
- Jetzt können Sie den Kipphebellagerblock komplett demontieren.
- Zuletzt entfernen Sie die 4 Zylinderkopfschrauben gleichmäßig und überkreuz.
- Zuletzt entfernen Sie die Sechskantschrauben auf der linken Seite außerhalb des Zylinders.
- Sie können nun den Zylinderkopf abnehmen
- Bevor sie den Zylinderkopf wieder montieren vergewissern Sie sich mit Hilfe eines Richtlineals das dieser sich nicht verzogen hat .
- Beim Zusammenbau achten Sie auf die Führungshülsen.
- **Verwenden Sie grundsätzlich neue Dichtungen**

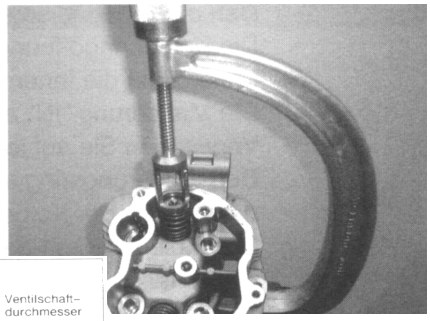
Anzugsmomente

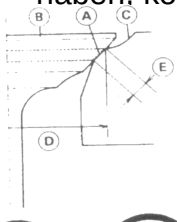
- Zylinderkopfschrauben	30 Nm
- Kipphebellagerblock	20 – 25 Nm
- Auspuff	10Nm
- Ansaugstutzen	5 –10 Nm
- Motorhalterung	20 Nm

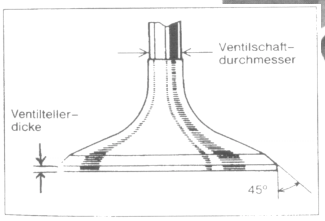
Aus und Einbau der Ventile

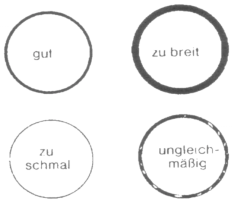
Ausbau

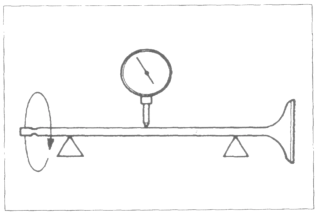
- Zum Ausbau der Ventile verwenden Sie ein Ventilfederkompressionswerkzeug Sehe Abb.
- Drücken Sie die Ventilfedern zusammen und entfernen Sie die beiden Ventilkeile. Nachdem Sie die Federn entlastet haben, können Sie die Ventile herausnehmen











Einbau

- Erneuern Sie grundsätzlich die Ventilschaftdichtungen
- Vor dem Einbau eine dünne Schicht MoS 2 Fett auf den Ventilschaft auftragen.
- Das Ventil miss sich in der Führung einwandfrei nach oben und unten bewegen.
- Das Ventil muss einwandfrei im Ventilsitz abdichten.

7.3
Zylinder / Kolben

Ausbau des Zylinder

- Lösen Sie die beiden Schrauben auf der linken Seite des Zylinders
- Mit einem Kunststoffhammer leicht auf den Zylinder schlagen, um diesen vom Kurbelgehäuse zu trennen .
- Die Zylinderfußdichtung entfernen.

Ausbau des Kolbens

- Ein sauberes Tuch unter den Kolben legen und einen Kolbenbolzensicherungsring entfernen.
- Mit Hilfe eines Kolbenbolzenausdrückwerkzeuges den Kolbenbolzen ausdrücken.

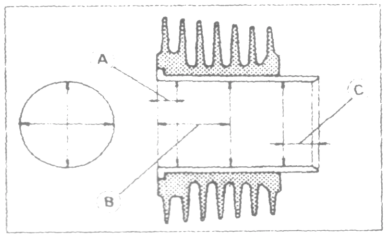
Einbau des Kolbens

- Bevor ein neuer Kolben montiert wird, ist das Kolben spiel zu kontrollieren
- Es sind grundsätzlich neue Kolbenringe zu verwenden .
- Der 3 - teilige Ölabstreifring ist auf der unteren Nut des Kolbens zu montieren.
- **Den oberen Ring nicht mit dem zweiten verwechseln.**
- Den zweiten Ring so einbauen, dass die „ 2R“-Markierung nach oben zeigt.
- Den oberen Ring so einbauen, dass die „R“- Markierung nach oben zeigt .
- Die Kolbenringöffnungen so drehen das diese nicht übereinander liegen.
- Motoröl auf die Innenfläche des Pleuelkopfes auftragen.
- Die Markierung „ IN „ auf dem Kolbenboden muss zur Einlassseite zeigen.
- Verwenden sie auf jeden fall neue Kolbenbolzen- Sicherungsringe.
- Den Sicherungsring so in den Kolben einsetzen, dass die Öffnung nicht über dem Schlitz der Kolbenbolzenbohrung sitzt .
- Den Kolbenbolzen-Sicherungsring beim Einbau nur soweit zusammendrücken, wie es für den Einbau erforderlich ist.

Einbau des Zylinders

- Eine neue Zylinderfußdichtung verwenden.
- Achten Sie auf die Führungshülsen .
- Öl in die Zylinderbohrung auftragen
- Die Kolbenringe zusammendrücken und den Zylinder vorsichtig aufsetzen.
- Die beiden Schrauben des Zylinders leicht anziehen.
- Nach montieren des Zylinderkopfes die beiden Schrauben mit 10 Nm festziehen.

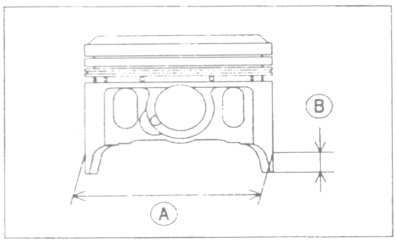
Zylinderverschleiß



- Da der Zylinder in den verschiedenen Richtungen verschleißt, ist an den drei in der Abbildung angegebenen Stellen jeweils eine Messung durchzuführen
- Ist der Unterschied zwischen zwei Messungen größer als 0,05 mm muss der Zylinder ausgetauscht werden.

o

A 10 mm
B 40 mm
C 20 mm



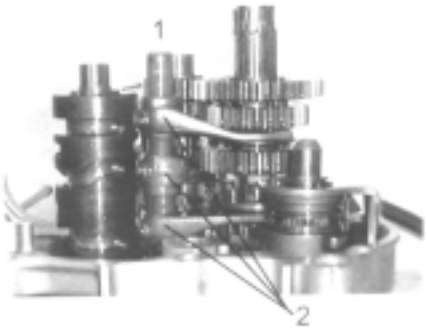
Kolbenverschleiß

- Der Außendurchmesser des Kolbens wird 90° zum Kolbenbolzenauge und ca. 5 mm oberhalb des Kolbenhemds gemessen .Wenn das zulässige Maß unterschritten wird, ist der Kolben auszutauschen .

Abb. 1

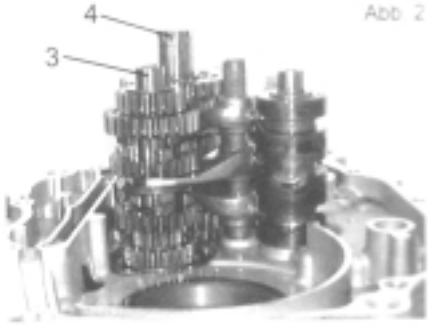
7.4
Kurbelwelle, Getriebe, Kickstarterwelle

Ausbau Kurbelwelle, Getriebewellen und Kickstarterwelle



- Motoröl ablassen
- Motor ausbauen
- Kupplung, Lichtmaschine, Anlasserkupplung, Anlasser Kolben und Zylinder ausbauen
- Die Schalthebelwelle kann nun heraus gezogen werden .Entfernen Sie nun die Gehäusedeckelschrauben auf der linken Seite des Motors.
- Durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer können Sie nun die beiden Gehäusehälften von einander trennen .
- Bei extrem festsitzenden Gehäusehälften sind diese vorher mit wärme zu behandeln so das sie sich leicht ausdehnen.
- Achten Sie beim hochziehen der linken Motorhälfte darauf das die Kurbelwelle und die Antriebswelle in der rechten Motorhälfte stecken bleiben damit beim trennen keine Beschädigungen am Getriebe entstehen.
- Um arbeiten am Getriebe vorzunehmen entfernen Sie zuerst die Schaltgabelwelle (1) und die Schaltgabeln (2) .Bild 1

Abb. 2



- Sie können nun die Schaltwellen (3 + 4) herausnehmen . Bild 2
- Achten Sie beim Zusammenbau auf die Ausgleichsscheiben.
- Um die Schaltwalze zu entnehmen müssen Sie den Schaltnocken auf der Kupplungsseite entfernen .
- Wenn Sie die Kickstarterwelle entnehmen wollen müssen Sie zuerst die Getriebeausgangswelle entfernen

Abb. 3



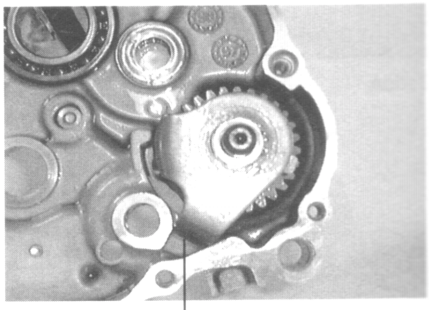
Abb. 4



Einbau Getriebewellen und Kickstarterwelle

- Bevor Sie das Getriebe wieder zusammensetzen, messen Sie die Schaltgabeldicke und die Schaltgabelstifte
- Verwenden Sie grundsätzlich neue Dichtungen
- Achten Sie beim Einbau der Kickstarterwelle darauf das die Nase 5 in der Aussparung des Gehäuses liegt und die Feder in das Gehäuse einhakt. Bild 4
- Danach setzen Sie beide Getriebewellen gleichzeitig ein
- Sie können jetzt die Schaltwalze einsetzen
- Bringen Sie die Schaltgabeln in die richtige Position.
- Die Schaltgabel mit der Aufschrift „ R „ greift unten in die Getriebeausgangswelle
- Die Schaltgabel mit der Aufschrift „ SG „ greift in der Mitte in die Getriebeeingangswelle
- Die Schaltgabel mit der Aufschrift „ 77 „ greift oben in die Getriebeausgangswelle (3). Bild 2
- Setzen Sie nun die Schaltgabelführungsstifte in die Schaltwalze ein.
- Jetzt können Sie die Schaltgabelwelle (1) einsetzen . Bild 1

Abb. 4



Verschleiß an Schaltgabeln und Zahnrädern

- Die Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen und verbogene Schaltgabeln erneuern. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen. Bei Belastungen kann der jeweilige Gang herausspringen .
- Die Dicke der Schaltgabelfinger und Schaltgabelführungsstift und die Breite der Zahnradnut messen.

	Normalwert	Grenzwert
- Schaltgabelfinger	5,0 mm	4,8 mm
- Schaltgabelführungsstifte	7,0 mm	6,8 mm
- Zahnradnut	5,1 mm	5,3 mm
- Schaltwalzennut	7,1 mm	7,3 mm

Einbau der Kurbelwelle

- Vor dem Einbau der Kurbelwelle prüfen Sie das Radialspiel des Pleuellagers Das Radialspiel sollte 0,05 mm nicht überschreiten
- Prüfen Sie ob die Ölbohrung auf der Kupplungsseite frei ist.
- Das Kurbelwellenhauptlager muss leicht in das Gehäuse eingesetzt werden können.
- Verwenden Sie grundsätzlich eine neue Gehäusedichtung.
- Setzen Sie nun die beiden Gehäusehälften zusammen.
- Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig und überkreuz an .

Einbau der Nockenwelle

- Die Nockenwelle ist in der linken Gehäusehälfte gelagert.
- Vergewissern Sie sich dass, das Gleitlager keine Verschleißspuren aufweist.
- Die Markierung „ O „ auf dem Nockenwellenzahnrad muss bei Kolbenstellung OT nach oben zeigen.
- Eine Feder sorgt für eine Verminderung des axialen Spiels der Nockenwelle.
- Die freie Länge der Felder sollte ein maß von 10 mm nicht unterschreiten.

Ausbau der Schaltwelle

- Um die Schaltwelle auszubauen sind folgende Teile zu entfernen :
- Kupplungsdeckel
- Schaltgestänge
- Schaltführung (1)

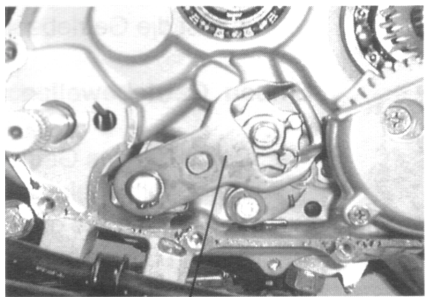


Abb. 1

Zur Begutachtung der Schaltmechanik muss außerdem der Kupplungskorb entfernt werden.

Achten Sie dabei auf Verschleiß an :

- Schaltführung
- Schaltwalzennocken
- Nockenstellhebel
- Feder des Zahnradstellhebels



Abb. 2

Abgenutzte oder defekte Teile können die Ursache für unsaubere Schalten oder herausspringen der Gänge sein.

7.5
Kupplung

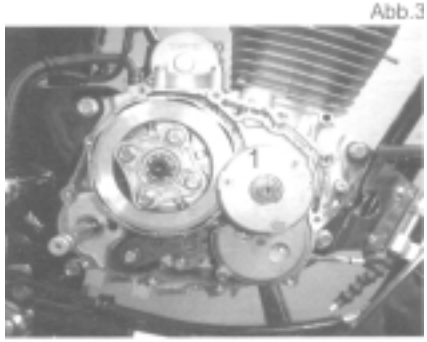
Ausbau der Kupplung

- Motoröl ablassen
- Kupplungszug aushängen
- Kickstarterkurbel demontieren
- Gehäusedeckelschrauben entfernen
- Den Kupplungsdeckel mit einem Kunststoffhammer vorsichtig vom Gehäuse trennen.
- Achten Sie auf die Führungshülsen



Abb.3

- Jetzt können Sie den Deckel des Ölpumpengehäuses (1) entfernen. Abb. 3



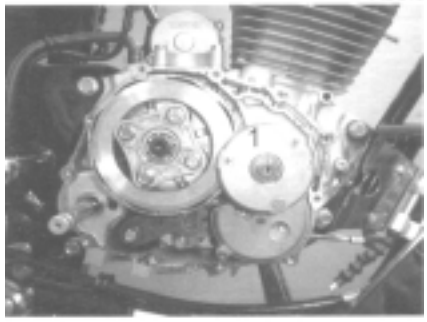
- Mit einer Zapfennuss können Sie nun die Mutter (2) Abb. 4 auf der Kurbelwelle lösen und das Ölpumpengehäuse abnehmen.

Abb. 4



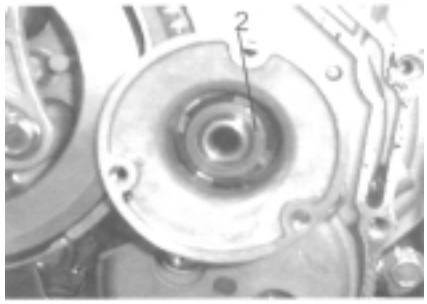
- Entfernen Sie den Kupplungsstift und lösen Sie die Schrauben der Grundplatte gleichmäßig bis die Federkraft nachgelassen hat.
- Jetzt können Sie den Seering vor der Kupplungsnabe entfernen und diese abziehen.
- Sie könne nun die Kupplungslamellen mit der Druckplatte abziehen .

Abb.3



- Die Scheibe so drehen bis sie mit der Verzahnung der Welle übereinstimmt
- Der Kupplungskorb kann nun abgenommen werden.

Abb. 4



Einbau der Kupplung

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge .
- Verwenden Sie auf jeden fall eine neue Gehäusedeckeldichtung.
- Nach dem Einbau des Kupplungszuges muss das Kupplungsspiel überprüft und ggf. nachgestellt werden.

Abb. 5



Verschleißerscheinungen

- Antrieb der Kupplungslamellen auf ein Maß unter 2,6 mm
- Die Stahlscheiben auf Verzug und Verfärbung kontrollieren
- Die Nuten des Kupplungskorbs (3) Abb. 5 auf Abnutzung kontrollieren (Kerbbildung)
- Die Keilverzahnung der Kupplungsnabe auf Kerben untersuchen.
- Die freie Länge der Kupplungsfedern darf sein maß von 33 mm nicht unterschreiten und müssen ggf. ausgetauscht werden .

Abb. 6



Anzugsmomente

- Nutmutter auf der Kurbelwelle	40-50Nm
- Schrauben der Grundplatte	10-15 Nm
- Gehäusedeckelschrauben	5-10 Nm

7.6 Motorschmiersystem

Ölwechsel

- Motor warm laufen lassen damit das Öl dünnflüssiger wird.
- Ölablassschraube öffnen und das Öl in einem geeigneten Behälter auffangen.
- Das Schaltgestänge am Schalthebel lösen und die
- Verschlusskappe des Ölsiebs entfernen
- Das Ölsieb herausnehmen und reinigen ,ggf. erneuern.
- Achten Sie beim Einbau auf die Beschaffenheit des O- Rings
- Verwenden Sie grundsätzlich eine neue Dichtung für die Ölablassschraube.
- Füllen Sie neues Motoröl auf und lassen den Motor kurz im Leerlauf laufen damit das Öl in alle Kanäle laufen kann.
- Danach prüfen sie nochmals den Ölstand am Ölmessstab.

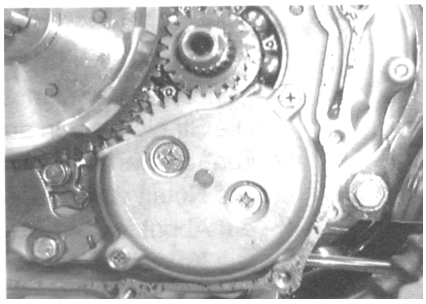
Motoröl

Sorte	API SG –CD
Viskosität	SAE 10 W 40 oder 5W50
Menge	1,1 l.(wenn nur Ölwechsel vorgenommen wurde)
	1,2 l.(wenn der Motor zerlegt wurde oder Ölfilter erneuert wurde)

Wir empfehlen SEIKEL POWER PLUS oder PUTOLINE - Motoröl

Ausbau der Ölpumpe

Abb. 2

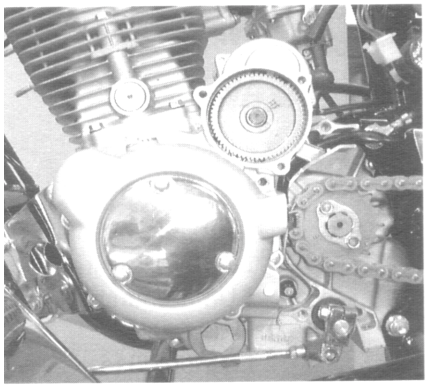


- Motoröl ablassen
- Den Kupplungsdeckel entfernen (Siehe 7.5 Ausbau der Kupplung)
- Den Deckel des Ölpumpennebengehäuses entfernen (Siehe 7.5 Ausbau der Kupplung)
- Die Nutmutter mit einer Zapfennuss lösen.
- Sie können jetzt das Ölpumpengehäuse und das Pumpenantriebsrad abnehmen.

7.7
Lichtmaschine

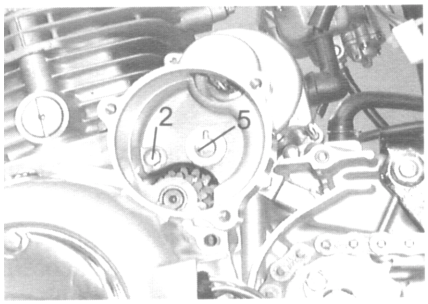
Ausbau der Lichtmaschine

Abb. 1



- Elektrische Verbindungen lösen.
- Motoröl ablassen
- Anlasserdeckel entfernen
- Zwischenrad abziehen (Achten Sie auf die beiden Anlaufscheiben)
- Gehäusedeckelschrauben lösen .(Achten Sie auf die Schraube hinter dem Zwischenrad.) (2) Abb. 2
- Mit einem Kunststoffhammer leicht gegen den Gehäusedeckel schlagen, so das er sich leichter vom Gehäuse trennt.
- Den Stator und die Impulsgeberspule vom Deckel entfernen.
  (3 u .4) Abb.5

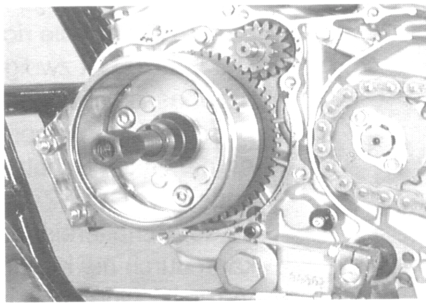
Abb. 2



- Mit Hilfe eines Schwungrad- Haltewerkzeuges die Schraube auf der Kurbelwelle lösen und ,das Schwungrad mit einem Schwungradabzieher abziehen .

- Sie haben nun das Schwungrad mit dem Rollenfreilauf des Anlassers und das Starterrad freigelegt.

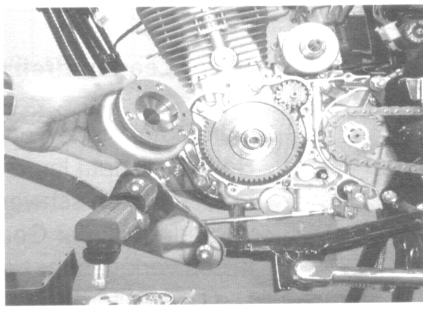
Abb. 3



Einbau der Lichtmaschine

- Der Einbau erfolgt in Umgekehrter Reihenfolge
- Achten Sie beim Einbau auf die Scheibenfeder an der Kurbelwelle, so dass diese mit der Nut des Schwungrades übereinstimmt .
- Vergewissern Sie sich dass das Kabel des Stators abgedichtet ist.
- Beim montieren des Zwischenrades achten Sie darauf das der Zapfen der Welle in der Aussparung (5) Abb. 2 des Gehäuses liegt .

Abb. 4

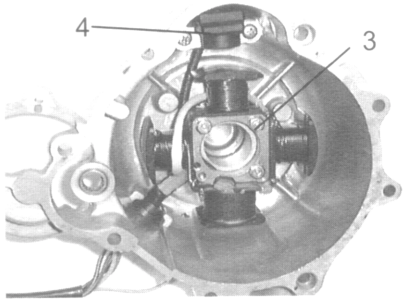


Anzugsmomente

- Schrauben auf dem Schwungrad	40 – 50 Nm
- Gehäusedeckelschrauben	5 – 10 Nm

Messen der Lichtmaschine

Abb. 5



- Stellen Sie Ihr Messgerät auf Wiederstandsmessung
- Halten Sie eine Prüfspitze an das gelbe Kabel und die andere gegen Masse so darf kein Durchgang gemessen werden .
  Das gleiche machen Sie danach mit dem rosa Kabel
- Prüfen Sie nun den Durchgang der Spulen indem Sie eine Prüfspitze in das rosa Kabel und eine in das gelbe Kabel stecken. Der Widerstand der Spulentwicklung beträgt ca. 0,7 Ohm .

8
Kraftstoffeinrichtung

Technische Daten

8.1 Vergaser

- Fabrikat / Typ	Keihin PD 29
- Bohrung	21mm
- Leerlaufdrehzahl	1300 U / min
- Luftregulierschraube (Umdrehung nach außen)	1 1 / 4 als Richtwert
- Hauptdüse	# 108
- Leerlaufdüse	# 38
- Stellung der Düsennadelfeder	3 . Nut von oben
- Schwimmerhöhe	11,5 mm
- Kraftstoffstand	2-3 mm
- Schwimmernadelventil	# 20

Gasdrehgriff, Gaszug und Kaltstarteinrichtung

- Das Gashebelspiel kontrollieren (2-3 mm) und ggf. an der Einstellschraube am Gashebelgehäuse nachstellen .
- Der Gaszug muss immer leichtgängig sein.
- Schwergängige Züge mit Hilfe eines Druckschmierers fetten.
- Achten Sie auf die richtige Verlegung des Gaszuges.
- Der Gaszug ist zweigeteilt. Der eine Teil ist zur Bestätigung des Gasschiebers und der andere zur Bestätigung der Beschleunigerpumpe .
- An der linken Schaltereinheit ist der Hebel für den Choke angebracht. Der Zug ist so einzustellen das der Hebel an der Schaltereinheit 2 –3 mm Spiel hat Das Spiel kann durch die Klemmung der Außenhülle am Vergaser eingestellt werden.

Prüfen der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen .
- Bei einem Leerlauf laufendem Motor den Lenker nach beiden Seiten schwenken. Wenn sich die Leerlaufdrehzahl verändert, ist der Gaszug eventuell falsch eingestellt , falsch verlegt oder beschädigt.
- Die Leerlaufdrehzahl kann mit der Einstellschraube am Vergaser auf ca. 1300 U / min eingestellt werden
  Die Leerlaufdrehzahl kann nur eingestellt werden, wenn das Kaltstartsystem nicht arbeitet.
- Lässt sich die Leerlaufdrehzahl mit der Einstellschraube nicht verringern ist eventuell der Gaszug zu stramm eingestellt.

Einstellen der Luftregulierschraube

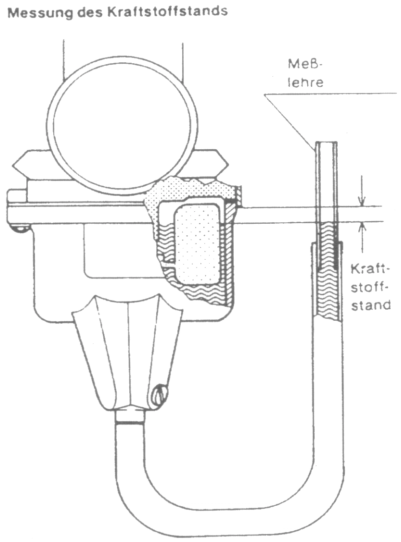
- Die Luftregulierschraube bis zum Anschlag hinein drehen und dann ca. 1 – 1 1 / 4 Umdrehung heraus drehen (Grundeinstellung)
- Achten Sie beim Einschrauben darauf das die Schraube nicht zu fest angezogen wird um Beschädigungen am Vergaser und an der Schraube zu vermeiden.

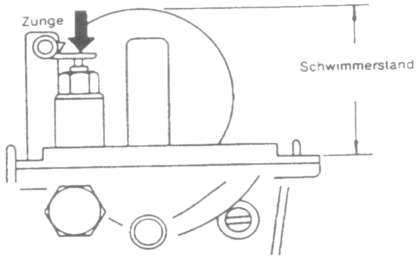
Ausbau des Vergasers

- Die beiden Schrauben am Ansaugstutzen entfernen .
- Die Klemmschraube des Ansaugkrümmers lösen.
- Den Vergaserdeckel abschrauben
  und den Gasschieber heraus ziehen.
- Den Zug der Beschleunigungspumpe aushängen und die Stellschraube heraus drehen.
- Den Chokezug entfernen .

Prüfen des Kraftstoffstandes

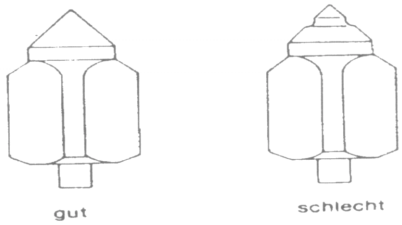
- Den Vergaser ausbauen
- Einen Hilfstank an den Vergaser anschließen .
  Eine Kraftstoffmesslehre oder einen durchsichtigen Schlauch an der Schwimmerkammer anschließen .
- Den Vergaser senkrecht halten und die Ablassschraube der Schwimmerkammer öffnen.
- Den Schlauch dabei senkrecht neben den Vergaser halten .
- Der Benzinstand im Schlauch zeigt jetzt an wie hoch der Stand in der Schwimmerkammer ist.
- Der Kraftstoff sollte 1 – 3 mm Unterhalb des Vergasergehäuses liegen .
- Ist dieses nicht der Fall, so muss das Schwimmernadelventil auf Schäden kontrolliert werden .
- Danach ist der Schwimmerstand (siehe Skizze) zu kontrollieren
  (Schwimmerstand 11,5 mm)
- Der Schwimmerstand kann durch verbiegen der Zunge korrigiert werden .





Reinigen des Vergasers

- Benzin aus der Schwimmerkammer in ein geeigneten Behälter ablassen und auf Verschmutzung kontrollieren .
- Vergaser demontieren
- Die Schwimmerkammer entfernen
- Die Haupt. - Leerlaufdüse heraus drehen und mit Pressluft reinigen sowie zusätzlich durchstechen.
- Die Düse aus der Schwimmerkammer heraus drehen und reinigen
  (achten Sie dabei auf das Kugelventil)
- Den Deckel der Beschleunigerpumpe abschrauben und auch diese Düse reinigen .(achten Sie dabei auf das Kugelventil)
- Achten sie beim Zusammenbau auf den richtigen Sitz der Membrane



8.2
Luftfilter

Ausbau und Reinigen des Filterelements

- **Die Sitzbank herunternehmen**
- **Die Schrauben des Luftfiltergehäuses entfernen und das Filterelement heraus ziehen.**
- **Das Filterelement auf Risse prüfen. Ist ein zu hoher Verschleiß festzustellen, muss dieses ausgetauscht werden. Andernfalls kann es mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden.**
- **Nach dem Reinigen das Filterelement in Öl sättigen und so trocken wie möglich ausdrücken**

9
Bremsanlage
9.1
Hydraulische Bremsanlage
Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes

- Ist der Stand unterhalb der unteren Markierungslinie, muss Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden.
- Verwenden Sie nach Möglichkeit Bremsflüssigkeit der selben Sorte. Mindestens Bremsflüssigkeit der Bezeichnung D.O.T.3 oder D.O.T.4 von Putoline. Ein zu niedriger Bremsflüssigkeitsstand kann aber auch auf ein Verschleiß der Bremsbeläge hindeuten .
- Das Bremshebelspiel beträgt 1-2 cm am äußeren Punkt des Bremshebels.

Wechseln der Bremsflüssigkeit

- Wechseln Sie die Bremsflüssigkeit alle 2 Jahre
- Den Deckel und die Membrane abnehmen und den Bremsflüssigkeitsbehälter entleeren.
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter waagrecht halten und frische Bremsflüssigkeit nachfüllen.
- Einen Kunststoffschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauches in einen Behälter führen. Der Flüssigkeitsstand ist während des gesamten Vorgangs zu beachten und muss nachgefüllt werden.
  Verfahren Sie wie folgt:
- 1. Entlüftungsventil öffnen
- 2. Fußbremshebel betätigen und halten
- 3. Entlüftungsventil schließen
  4. Bremse freigeben
- Wiederholen Sie den Vorgang so oft bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Schlauch herauskommt und die Farbe sich ändert.
- Zuletzt Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierung nachfüllen und den Behälter verschließen.
- Zum Entlüften der Bremse verfahren Sie genau so. Wiederholen Sie den Vorgang 1-4 bis keine Luftblasen mehr aus dem Entlüftungsventil kommen.
- **Bremsflüssigkeit greift lackierte oder Kunststoffoberflächen an. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit sollte sofortabgewischt werden .Bremsflüssigkeit ist ätzend, deshalb nie mit den Augen in Berührung kommen lassen.**

Wechseln der Bremsbeläge

- Schrauben Sie die beiden Abdeckschrauben vom Bremssattel und lösen Sie die beiden Inbusschrauben.
- Schrauben Sie nun den Bremssattel weg, und drehen die Inbusschrauben heraus.
- Nehmen sie nun die Bremsbeläge heraus.
- Prüfen Sie den Bremssattel auf Undichtigkeit und Funktion.
- Kontrollieren Sie ob die Staubdichtung und die Reibmanschetten gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder in anderer Weise beschädigt sind.
- Die Bremssattelkolben von Hand soweit wie möglich hinein drücken.
- Die Bremsklötze einsetzen und die Befestigungsschrauben festziehen und den Bremssattel an die Gabel anschrauben.
- Den Bremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen.

Verzug oder Verschleiß der Bremsscheibe

- Die Bremsscheibe auf Riefenbildung kontrollieren. Abgenutzte Bremsscheiben sind zu erneuern.
- Mit einer Messuhr die Bremsscheibenunwucht feststellen**.** Die Unwucht sollte 0,4 mm nicht überschreiten.

Belagdicke		**Bremsscheibendicke**	
Normalwert	4,5 mm	Normalwert	4 mm
Grenzwert	1 mm	Grenzwert	3,5 mm

9.2 Trommelbremsanlage

Einstellen der Bremse

- Die Bremse an der Einstellmutter des Bremsnockenhebels einstellen .
- Dazu ist die Belagsverschleißanzeige zu beachten.
- Das Bremshebelspiel beträgt ca. 1 cm am Anschlag des Fußbremshebels.
- Das Hinterrad muss sich bei nicht betätigter Bremse frei bewegen lassen.

Erneuern der Bremsbeläge

- Entfernen Sie den Splint und die Schraube und öffnen Sie die Einstellmutter.
- Reinigen Sie die Bremsplatte und die Bremstrommel mit einer ölfreien Flüssigkeit z.B. Azeton
- Fetten Sie den Bremsnocken mit neuem Fett dünn ein.
- Beim Einbauen der neuen Bremsbeläge darauf achten das diese nicht mit Fett in Berührung kommen.

Anzugsmomente Lenker

- Gabelklemmschrauben	20 Nm
- Vorderradachse	80-90 Nm
- Bremssattelbefestigungsbolzen	15-20 Nm

11.3
Technische Daten

Batterie

Kapazität	**12 V 7 Ah**

Ladesystem

Lichtmaschinentyp	Einphasen- Wechselstrom
Ladespannung	
Lichtmaschinenausgangsspannung (ohne Verbraucher)	34 Volt bei 4000 U/ min
wiederstand der Ladespulen	ca. 0,6 Ohm

Zündsystem

Widerstand der Impulsgeberspule	ca.120 Ohm
Widerstand der Primärspule	ca.210 Ohm
Widerstand der Sekundärspule	ca.3,9 Kilo Ohm

Zündkerze

Bezeichnung	NGK DR-8EA
Elektrodenabstand	0,6-0,7 mm

Zündkerzenstecker

Widerstand	4,8 Kilo Ohm

Elektroanlasser

Bürstenlänge	12 mm
Kollektordurchmesser	28 mm

11.4
Hinweise zur Batterie

Allgemeine Hinweise für Batterien (Maintance Free = wartungsfrei) : beim Neufahrzeugbau ist zu beachten, dass die Batterie ,die zusammen mit dem Fahrzeug geliefert wird ,erst kurz vor dem Verkauf des Fahrzeuges mit Batteriesäure zu befüllen ist . Alle Batterien sind trocken vorgeladen und werden erst durch das Befüllen von Säure aktiviert. Die Batteriesäure sollte nicht zu kalt sein, der Ideale Temperaturbereich liegt zwischen 15° und 30° .Danach sollten Sie die Batterie etwas ruhen lassen.

Oft kommt es vor, dass aufgrund kurzer Fahrstrecken die Ladedauer im Verhältnis Zur Stromentnahme zu gering ist, da die Entnahme bereits durch das Starten mit dem E-Starter und Fahren mit Licht recht hoch ist. Aufgrund dessen kann es mit der Zeit zur Tiefentladung der Batterie kommen (d.h. Restspannung unter 2 Volt),ähnlich wie bei einer ungenügend gewarteten Batterie bei „ Überwinterung“ des Fahrzeuges .In diesen Fällen handelt es sich immer Um einen Bedienungs- und nicht um einen Produktion oder Herstellungsmangel . Einem solchen Kunden ist unbedingt Erhaltungsladegerät zu empfehlen. Es ist notwendig, dass jede Batterie bei Nichtbenutzung über 2 Monate mit einem geeigneten Ladegerät nachgeladen wird. Beim Überwintern der Batterie ohne Nachladung wird die Platten-Oberfläche mit Bleisulfat überzogen so dass die Batterie keine Ladung aufnimmt .Bei einer tiefentladenen MF- Batterie kann eine Reaktivierung nur mit speziellen Batterieladegeräten erfolgen, die mit Impuls- Überspannung arbeitet.

MF (Maintance Free= Wartungsfrei)Motorradbatterien mit einer Säuredichte von 1,32 sollten nach der Befüllung noch ca. 20Minuten geöffnet stehen bleiben, bis die Gasentwicklung abgeschlossen ist. Es ist bei Batterien darauf zu achten ,dass mit der Erstladung erst begonnen werden soll, wenn die Batterie verschlossen ist (also nach 20 Minuten).

Der Grund hierfür ist: Kommt es bei einer Ladung zur unvermeidlichen Gasung der Säure, so würde bei einer unverschlossenen Batterie nach abgeschlossener Ladung eine gewisse Menge an Säure fehlen. Diese kann nicht wieder ersetzt werden, da weder Ersatzsäure zur Verfügung steht noch der Flüssigkeitsstand festgestellt werden kann. Da die Batterie ein geschlossenes System hat, wird eventuell gasende Säure sofort wieder in den Separatoren fixiert (sogenannte festgelegtes Elektrolyt),so dass kein Verlust entsteht. Dies ist auch der Effekt der Batterie, welcher ein Nachfüllen von Batteriesäure unnötig macht. Durch Zugabe anderer Legierungen in den Bleiplatten wird der Verdunstungsgrad gesenkt, womit die Elektrolytfüllung über die gesamte Lebensdauer der Batterie reicht .

Hinweise zur Batterie

Außerdem sind die Batterien bezogen auf die gleiche Leistung herkömmlicher Batterien kleiner und unempfindlicher gegenüber Vibrationen . sie haben in etwa eine Lebenserwartung von 3-4 Jahren (überwiegend Sommerfahrzeuge) ,wobei ein Öffnen der Verschlusskappe die Batterie unbrauchbar macht, da ein hundertprozentiges Wiederverschließen der Batterie nicht mehr gewährleistet ist. Wird eine MF-Batterie auf Garantie eingereicht, so wird automatisch kein Ersatz gewährt, sobald erkannt wird, dass die Batterie geöffnet wurde. Aufgrund der Dichtigkeit der MF-Batterie, kann diese in jeder Lage verbaut werden. Im Garantiefall kann diese auch gefahrlos eingesandt werden .

Hinweise zur Batterie

Anders als bei MF- Batterien muss eine herkömmliche Batterie nur Senkrecht eingebaut werden. Außerdem muss sie von zeit zu Zeit gewartet werden . Es ist darauf zu achten das , der Säurestand sich immer zwischen den beiden Markierungen befindet . Bei einer entladenen Batterie ist der Säurestand immer etwas niedriger, da ein Teil der Säure sich in den Bleiplatten befindet.
In diesem fall laden Sie zuerst die Batterie auf und füllen dann **destilliertes Wasser** bis zu den Markierungen auf. Füllen Sie auf keinen Fall Säure nach , da sonst die Säuredichte von 1,28 kg / dm3 verändert wird. Die Säuredichte kann mit einem Säureprüfer ermittelt werden. Prüfen Sie die Säuredichte nur bei einer geladenen Batterie, da sonst ein zu niedriger Wert angezeigt würde.

11.5 Prüfung des Ladestroms und der Ladespannung

Ladestrom

Einstellung des Messgerätes auf Ampere (< 2 Ampere)

- 1. Messung – Motor läuft.
  Entnehmen sie die Sicherung. Das Messgerät an beiden Seiten des Sicherungshalters anschließen. erscheint wird geladen (normal).
  Der Ladestrom beträgt bei 500 U/min 5,5 Ampere, wenn vor dem Wert ein Minuszeichen steht wird nicht geladen.
  2. Messung – der Motor steht
  Den Schlüssel auf Off-Stellung bringen. Nehmen Sie die gleiche Messung vor.
  Alle Verbraucher müssen abgeschalten sein.
  Wenn das Messgerät einen mehr oder wenig großen Verlust anzeigt, überprüfen Sie:
  den Regler
  den Kabelbaum zwischen Sicherungshalter und Regler und zwischen Sicherungshalter und Zündschloss.

Ladespannung

- Den Zustand der Batterie kontrollieren
- Den Motor war laufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlicher Bedingung arbeitet.
- Das Testgerät wie folgt anschließen:
  Wahlschalter auf Volt DC < 15 Volt einstellen
  Messspitze plus an Batterie plus anschließen
  Messspitze minus an Batterie minus anschließen
- Motor starten und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motorendrehzahlen und bei eingeschaltetem und dann bei ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen.
- Das Messgerät sollte etwa 13 –15 Volt anzeigen.
- Ist die Spannung zu hoch ist entweder der Regler defekt oder die Anschlüsse sind unterbrochen.
- Ist die Spannung zu niedrig ist entweder der Regler defekt oder die Lichtmaschinenleistung unzureichend.

Prüfen der Statorspulen

- Das gelbe und rosa Kabel der Lichtmaschine abklemmen.
  Das Testgerät wie folgt anschließen:
- Wahlschalter auf Volt AC < 15 Volt einstellen
  Messspitze plus an das gelbe Kabel und die Messspitze minus an Motormasse. Danach die gleiche Messung mit dem rosa Kabel und Motormasse. Bei steigender Drehzahl muss auch die Spannung steigen.
- Bei ca. 4000 U / min sollte der angezeigte Wert bei 35 Volt oder mehr liegen.
- Wird keine oder zu geringe Spannung angezeigt kann das folgende Ursache haben:
  Kurzschluss, Unterbrechung der Wicklung,
  Ausfall des Magnetfeldes im Rotor durch einen Schlag oder Alterung.

Prüfen des Gleichrichters / Reglers

- Das Messgerät auf Wiederstandsmessung stellen und wie folgt vorgehen.

Messspitze plus	gelbes Kabel	Messspitze minus rotes Kabel	19Kilo Ohm
Messspitze plus	rosa Kabel	Messspitze minus rotes Kabel	19Kilo Ohm
Messspitze plus	grünes Kabel	Messspitze minus rosa Kabel	19Kilo Ohm
Messspitze plus	grünes Kabel	Messspitze minus gelbes Kabel	19Kilo Ohm

Alle anderen Werte dürfen kein Durchgang ergeben.

Brückengleichrichter

11.6 Prüfung der Zündanlage

Zündspule

- Das Messgerät auf Wiederstandsmessung stellen und wie folgt vorgehen.
  Messspitze plus an das Zündkabel und die Messspitze minus an das schwarz/gelbe Kabel und danach an Masse anschließen.
  Beide Werte müssen ca. 6 Kiloohm anzeigen.
- die Zündspule ausbauen und an einen handelsüblichen Spulentester anschließen.
  Die Funkenlänge sollte nicht unter 6 mm liegen.

Impulsgeberspule

- Das Meßgerät auf Wiederstandsmessung stellen und wie folgt vorgehen.
  Messspitze plus an das Grün/weiße Kabel und die Spitze minus an das blau/weiße Kabel anschließen.
- Der Widerstand der Spule liegt bei ca. 120 Ohm

Kondensatorspule

- Das Meßgerät auf Wiederstandsmessung stellen und wie folgt vorgehen.
- Meßspitze plus an das schwarz/rote Kabel und die Messspitze minus an Masse anschließen.
- Der Widerstand der Spule liegt bei ca. 210 Ohm
- Durch anklemmen einer Birne (1,5 Volt) an das schwarz/rote Kabel kann festgestellt werden ob die Spule Spannung erzeugt.

11.7 Prüfung des Anlassers und des Anlasserrelais

Prüfen des Ankers

- Das Meßgerät auf Wiederstandsmessung stellen und wie folgt vorgehen.
- Den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten messen.
  Ist der Widerstand sehr hoch oder unendlich liegt eine Unterbrechung vor und der Anlasser muss ausgetauscht werden.
- Die Kollektoroberflächen ggf. mit einem feinen Schmirgelleinen glätten und die Nuten auskratzen.

Kollektordurchmesser	28 mm
Bürstenlänge	12 mm

Prüfen des Anlasserrelais

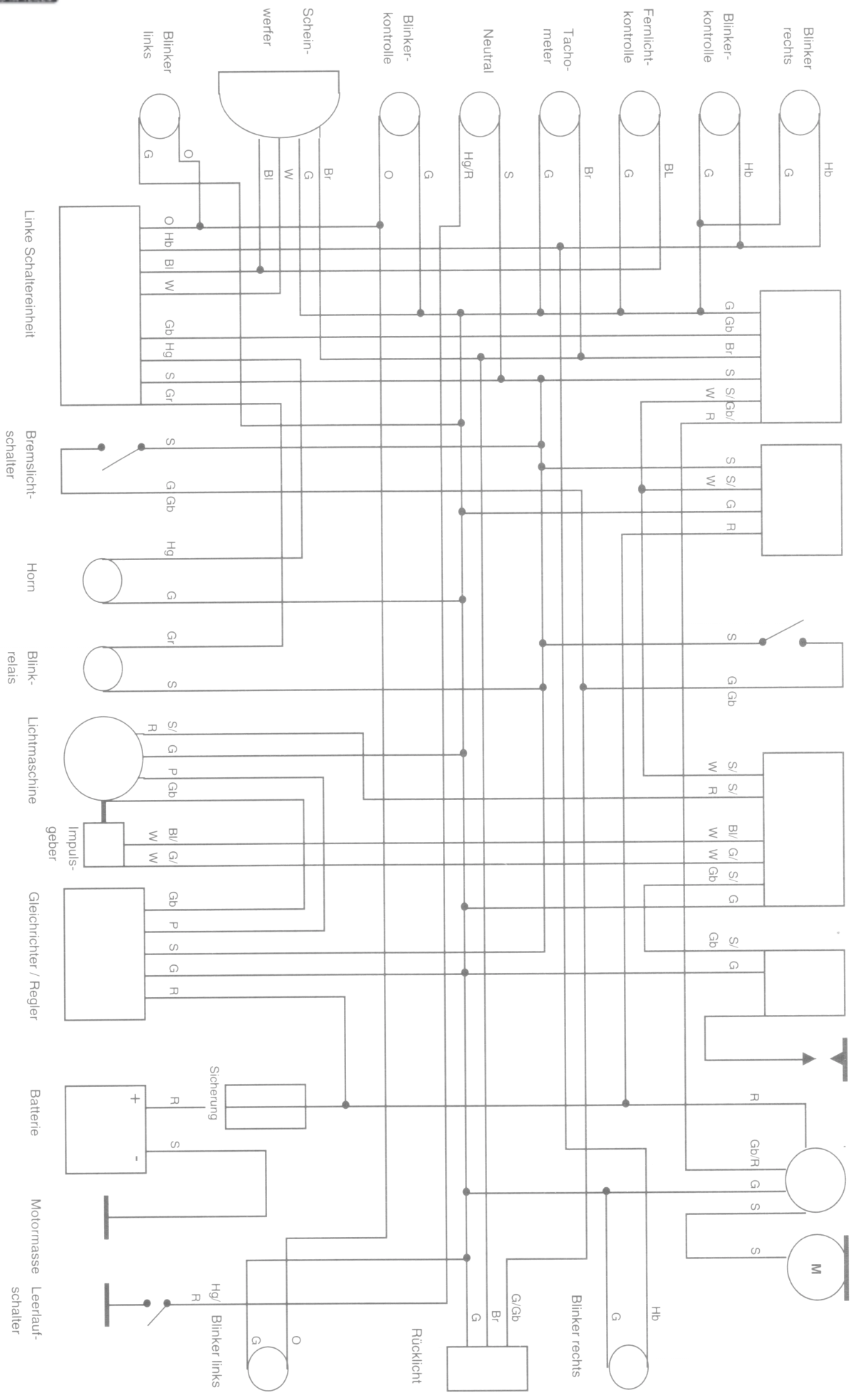
- Das Meßgerät auf Wiederstandsmessung stellen und wie folgt vorgehen.
  Meßspitze plus an das Gelb/rote Kabel und die Meßspitze minus an Masse anschließen.
- Der Widerstand des Relais liegt bei 3,8 Ohm
- Das gelb/rote Kabel an eine aufgeladene Batterie an den Pluspol anschließen und das grüne Kabel mit Masse verbinden. Im Moment des Kontaktes ist ein deutliches Schalten des Relais zu hören.

11.2 Schaltplan

Schaltplanerleuterung

Farbkode

Kürzel	Farbe	Bestimmung
BL	Blau	Fernlicht
Bl / W	Blau / Weiß	Impulsspule - C.D.I. - Einheit
Br	Braun	Standlicht, Rücklicht
G	Grün	Masse
G / Gb	Grün / Gelb	Bremslicht
G / W	Grün / Weiß	Impulsspule - C.D.I. - Einheit
Gb	Gelb	Ladestrom
Gb / R	Gelb / Rot	Schaltstrom Anlsserrelais
Gr	Grau	Schaltereinheit - Blinkrelais
Hb	Hell Blau	Blinker, rechts
Hg	Hell Grün	Schaltereinheit - Horn
Hg / R	Hell Grün / Rot	Leerlaufschalter
O	Orange	Blinker, links
P	Pink	Ladestrom
R	Rot	Batterie Plus
S	Schwarz	Batterie Plus (eingeschatete Zündung)
S / Gb	Schwarz / Gelb	C.D.I. - Einheit - Zündspule
S / R	Schwarz / Rot	Kondensatorstrom
S / W	Schwarz / Weiß	Unterbrecher Zündschloß - C.D.I.-Einheit
W	Weiß	Abblendlicht


Blinker rechts
Blinker-kontrolle
Fernlicht-kontrolle
Tacho-meter
Neutral
Blinker-kontrolle
Schein-werfer
Blinker links
Rechte Schaltereinheit
Zündschloß
Bremslicht-schalter
C. D. I. - Einheit
Zündspule
Zünd-kerze
Anlasser-relais
Anlasser
Linke Schaltereinheit
Bremslicht-schalter
Horn
Blink-relais
Lichtmaschine
Impuls-geber
Gleichrichter / Regler
Batterie
Motormasse
Leerlauf-schalter
Sicherung
Rücklicht
Blinker rechts
Blinker links

Drehmomentübersicht:

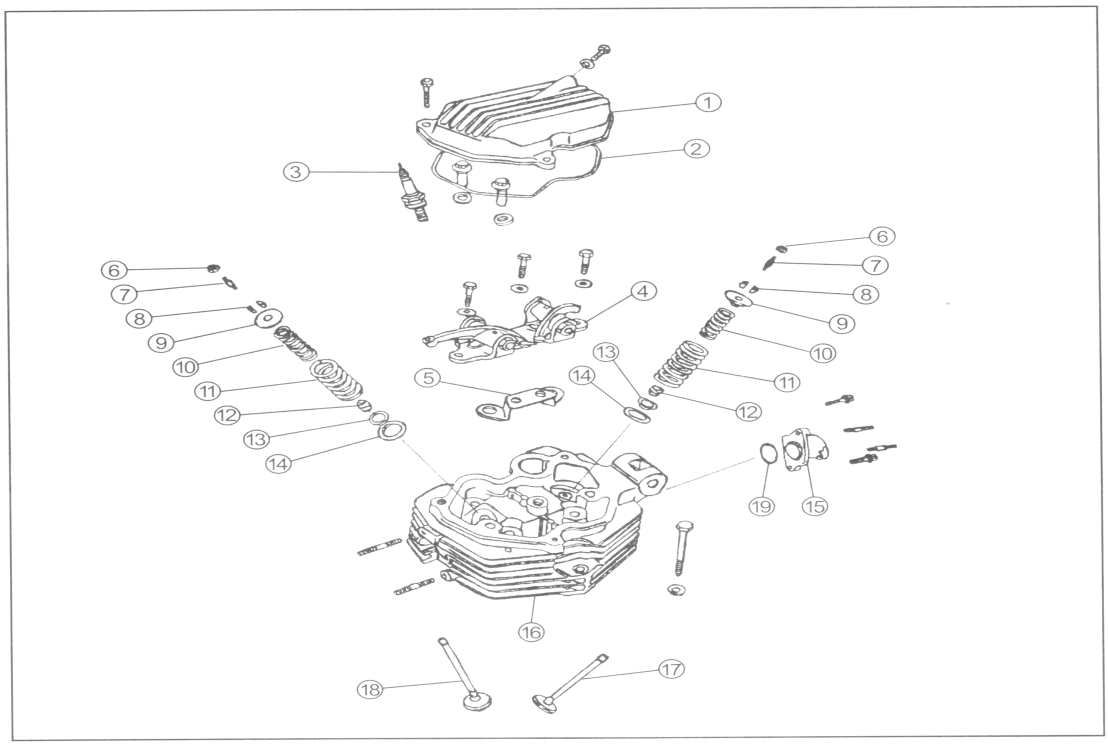
2-3. Torque Value

2-3-1. Standard Torque Value

Type	Torque(kg-m)	Type	Torque(kg-m)
05mm bolt, nut	0.45-0.60	05mm screw	0.45-0.60
06mm bolt, nut	0.80-1.20	06mm nut, SH bolt	1.00-1.40
08mm bolt, nut	1.80-2.00	06mm flange bolt, nut	0.70-1.10
10mm bolt, nut	3.00-4.00	08mm flange bolt, nut	2.00-3.00
12mm bolt, nut	5.00-6.00	10mm flange bolt, nut	3.50-4.50

2-3-2. Engine Parts Torque Value

Item	q'ty	Thread Dia.	Torque
Cylinder bolt	02	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
Cylinder head bolt	04	08 * 1.25 mm.	2.8-3.2 kg-m
Cylinder head bolt	01	08 * 1.25 mm.	1.8-2.3 kg-m
Cylinder head nut	04	08 * 1.25 mm.	2.3-2.8 kg-m
Cylinder head cover bolt	03	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
Cylinder head oil-check bolt	01	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
Oil filter lock nut	01	16 * 1.0 mm.	4.0-5.0 kg-m
Oil Rotor cap nut	03	05 * 0.8 mm.	0.4-0.8 kg-m
Oil pump bolt	02	06 * 1.0 mm.	0.7-1.1 kg-m
Carburetor lock bolt	02	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
Exhaust pipe joint lock nut	02	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
Rock arm lock bolt	03	08 * 1.25 mm.	1.5-2.0 kg-m
Valve adjusting lock nut	02	06 * 0.75 mm.	1.4-1.8 kg-m
Bearing push bolt	01	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
SPG stopper bolt	01	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
Oil filter screen cap	01	36 * 1.5 mm.	1.5-3.0 kg-m
Oil bolt	01	12 * 1.5 mm.	2.0-3.0 kg-m
Crankcase assembly bolt	10	06 * 1.0 mm.	0.8-1.5 kg-m
L crankcase cover bolt	14	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
R crankcase cover bolt	11	06 * 1.0 mm.	0.8-1.2 kg-m
ACG bolt	03	05 * 0.8 mm.	0.4-0.7 kg-m
ACG coil lock bolt	02	05 * 0.8 mm.	0.4-0.7 kg-m
A.C. generator bolt	01	10 * 1.25 mm.	4.0-5.2 kg-m



4-4. Cylinder Head/Valve

- NOTE: Service Information

Items	Standard(mm.)	Service Limit(mm.)
01. Valve clearance (cold engine)	IN: 0.05-0.1 EX: 0.05-0.1	
02. Cylinder compression	: 10-14 kg/cm2	8 kg/cm2 or less
03. Cylinder head warpage	: 0.05 or less	0.1 or more
04. Rocker arm clearance	IN: 0.05-0.25 EX: 0.05-0.25	0.4 or more 0.4 or more
05. Rock arm - shaft clearance	IN: 0.013-0.046 EX: 0.013-0.046	0.126 or more 0.126 or more
06. Valve seat angle	IN: 89-90 degree EX: 89-90 degree	90 degree or more 90 degree or more
07. Valve stem O.D.	IN: 5.45-5.465 EX: 5.45-5.445	5.42 or less 5.40 or less
08. Valve guide I.D.	IN: 5.475-5.505 EX: 5.475-5.485	5.505 or more 5.525 or more
09. Valve stem - guide clearance	IN: 0.01-0.035 EX: 0.03-o.055	0.035 or more 0.055 or more

- CAUTION:

1. When assembling, apply molybdenum disulfide or engine oil on the valve guide moveable parts and valve arm sliding faces for lubrication.

2. The valve rocker arm should be lubricated with engine oil through the cylinder head oil passage. Clean the engine oil passage before cylinder head assembly.

3. After disassembly, clean the removed parts and cry them with compressed air before conducting any inspection.

4. The torque values
   1). Cylinder head cover bolt: 0.8 - 1.2 kgm
   2). Cylinder head lock nut : 2.3 - 2.8 kgm
   3). Cam follower bolt : 1.5 - 2.0 kgm
   4). Rocker arm bolt : 1.5 - 2.0 kgm