

5087
5088

Reparatur anleitung

YAMAHA

DT 80 LC
DT 80 LC/2



VERLAG BUCHHEIT
InH. Paul Pietsch

ZUG

Querschnitt
durch die Motor-Technik

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Bei der YAMAHA DT 80 LC ergeben sich in den einzelnen Getriebe­gängen nachstehend aufgeführte Gesamt­über­setzungen. Dabei wird angenommen, dass die Sekundär­übersetzung aus dem Zahnradpaar $z_1 = 15$ und $z_2 = 48$ Zähne ($i = 3,200$) besteht.

- $i_1 = 37,221$
- $i_2 = 24,337$
- $i_3 = 17,752$
- $i_4 = 14,053$
- $i_5 = 11,911$
- $i_6 = 10,575$

Daraus kann man die Drehzahl des Hinterrads (n_2) bei einer vorgegebenen Kurbelwellendrehzahl (n_1) errechnen:

$$n_2 = \frac{n_1}{i}$$

Bei einer Kurbelwellendrehzahl von 6000 min^{-1} ergibt das

- im 1. Gang $\frac{6000}{37,221} = 161/\text{min.}$
- im 2. Gang $\frac{6000}{24,337} = 247/\text{min.}$
- im 3. Gang $\frac{6000}{17,752} = 338/\text{min.}$
- im 4. Gang $\frac{6000}{14,053} = 427/\text{min.}$
- im 5. Gang $\frac{6000}{11,911} = 504/\text{min.}$

$$\text{im 6. Gang } \frac{6000}{10,575} = 567/\text{min.}$$

Der Abrollumfang eines Reifens 3,25-18 «TRIAL» beträgt laut Reifenhandbuch 2,076 m. Die Umfangsgeschwindigkeit (v) eines Reifens entspricht der Fahrgeschwindigkeit:

$$v = \frac{U \cdot n_2}{16,67} \quad \text{in km/h}$$

Nach dieser Formel errechnen sich die Geschwindigkeiten in den einzelnen Getriebe­gängen bei einer Kurbel­wellendrehzahl (n_1) von 6000 min^{-1} :

- im 1. Gang $\frac{2,076 \cdot 161}{16,67} = 20 \text{ km/h}$
- im 2. Gang $\frac{2,076 \cdot 247}{16,67} = 31 \text{ km/h}$
- im 3. Gang $\frac{2,076 \cdot 338}{16,67} = 42 \text{ km/h}$
- im 4. Gang $\frac{2,076 \cdot 427}{16,67} = 53 \text{ km/h}$
- im 5. Gang $\frac{2,076 \cdot 504}{16,67} = 63 \text{ km/h}$
- im 6. Gang $\frac{2,076 \cdot 567}{16,67} = 71 \text{ km/h}$

Beim Modell DT 80 LC/2 (ab 1985) kommt man zu anderen Werten, weil sowohl die Reifenabmessung (4,10-18 mit Abrollumfang 2,069 m) als auch die Sekundärübersetzung (51:15 = 3,400) geändert wurden. Siehe nachstehende Tabelle:

Getriebe­gang	Gesamt­übersetzung	Drehzahl des Hinterrades bei $n_1 = 6000/\text{min.}$	Fahrgeschwindigkeit bei $n_1 = 6000 \text{ min}^{-1}$
1. Gang	39,548	152/min.	19 km/h
2. Gang	28,858	208/min.	26 km/h
3. Gang	18,861	318/min.	39 km/h
4. Gang	14,931	402/min.	50 km/h
5. Gang	12,655	474/min.	59 km/h
6. Gang	11,341	529/min.	66 km/h

Die in den Bildern 5 und 6 dargestellten Gangdiagramme lassen deutlich erkennen, dass man mit dem Modell DT 80 LC mit einer Kurbelwellendrehzahl von $6800/\text{min.}$ fahren muss, wenn im 6. Gang die Fahrgeschwindigkeit 80 km/h betragen soll. Der Motor dreht dabei 900 Umdrehungen über seiner Nenn­drehzahl. Beim Modell DT 80 LC/2 ist der Unterschied noch grösser: Für 80 km/h im 6. Gang müssen 7250 Kurbelwellenumdrehungen anliegen, das sind 1250 über der Nenn­drehzahl. Wird die Drehzahl einer treibenden Welle (n_1) ins Lang-

same übersetzt, erfährt das von ihr abgegebene Drehmoment (M_1) eine Wandlung (Steigerung): Das Drehmoment der getriebenen Welle (M_2) ist dem Übersetzungsverhältnis entsprechend höher:

$$M_2 = M_1 \cdot i$$

So erklärt es sich, dass die Antriebskraft am Radumfang in den kleinen Gängen grösser ist als in den grossen Gängen.

Spezielle Anzugsdrehmomente von Schraubverbindungen

Bezeichnung	Gewindebezeichnung	Nm
Zündkerze	M 14×1,25	20
Stiftschrauben / Zylinder DT 80 LC	M 8	10
Stiftschrauben / Zylinder DT 80 LC/2	M 8	10
Zylinderkopf / Hutmuttern DT 80 LC	M 8	28
Zylinderkopf / Hutmuttern DT 80 LC/2	M 8	32
Temperatugeber DT 80 LC	M 10×1	12
Temperatugeber DT 80 LC/2	M 10×1	14
Magnetrotor	M 12×1,25	50
Ölpumpenbefestigung	M 5	5
Einlass-Membran	M 6	8
Auspuffrohr, Stiftschrauben	M 8	10
Auspuffrohr, Muttern	M 8	18
Kurbelgehäusehälften, neun Schrauben	M 6	8
Primärtriebszahnrad	M 12×1	65
Kupplungsnahe	M 12×1	65
Getriebeöl-Ablass	M 12×1,5	20
Leerlaufschalter (Plastik)	M 10×1	4
Kupplungsfedern	M 5	6
Kickstarterhebel, Klemmschraube	M 6	12
Vorderrad-Achsmutter DT 80 LC	M 10×1,25	40
Vorderrad-Achsmutter DT 80 LC/2	M 14×1,5	85
Hinterrad-Achsmutter (beide Modelle)	M 14×1,5	85
Kettenritzel auf Radnabe	M 10	46
Motorbefestigungsschrauben	M 8 M 10	25 53
Hinterrad-Schwinggabelachse DT 80 LC	M 12×1,25	43
Hinterrad-Schwinggabelachse DT 80 LC/2	M 12×1,25	80
Lenkerkrone	M 14×1,25	70
Lenkerhalter	M 8	15
Klemmschrauben obere Gabelbrücke	M 8	23
Klemmschrauben untere Gabelbrücke	M 8	20
Bremssattel der Scheibenbremse	M 10	35
Bremsschlauch an Bremszylinder	∅ 10	27
Entlüftungsschraube am Bremssattel	M 6	6

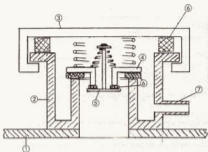


Bild 32
Kühler-Verschluss (Prinzipdarstellung)

- 1 Obere Kühlerwandung
- 2 Einfüllstützen
- 3 Verschlussdeckel mit Bajonettverbund, in zwei Stufen zu betätigen
- 4 Überdruckventil, die Federkraft bestimmt den Öffnungsdruck
- 5 Unterdruckventil, arbeitet als «Plattventil», Federkraft gering
- 6 Gummidichtungen, dürfen nicht verhärtet oder beschädigt sein
- 7 Stützen zum Anschluss des Schlauches zum Ausgleichbehälter

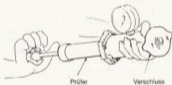


Bild 33
Prüfeinrichtung für Kühler-Verschlussdeckel

Gut: Hält den Druck für mindestens 6 Sekunden bei 0,75 bis 1,05 bar

Ventilteller des Überdruckventils hochgedrückt hat. Nach der Abkühlung des Kühlwassers kann die vorher verdrängte Flüssigkeitsmenge über das sich nun öffnende Unterdruckventil zurückströmen.

Bei Erreichen der Temperatur von 100°C beginnen erste Wasserteilchen zu sieden. Der entstehende Wasserdampf kann jedoch nicht entweichen. Er steigert den Druck über dem Flüssigkeitsspiegel und verhindert dadurch, dass weitere Wasserteilchen verdampfen. So kommt es mit weiter ansteigender Temperatur zu weiter ansteigendem Dampfdruck. Das elektrische Fernthermometer zeigt dem Fahrer an, wenn Druck und Temperatur die kritische Grenze erreicht haben. Eine unveränderte Fortsetzung der Fahrt würde nun zum Öffnen des Überdruckventils führen, das dann Kühlwasser in Form von Wasserdampf ablässt. Der Kühlwasserstand im Ausgleichbehälter würde sich dadurch fortlaufend vermindern.

Spätestens beim Überschreiten der Markierung «H» auf dem Zifferblatt des Thermometers sollte der Fahrer sich Gedanken über die Ursache der Überhitzung des Motors machen. Neben Fehlern in der Vergaser- oder Zündeinrichtung kann die Ursache im Kühlsystem selbst zu suchen sein:

1. Zu wenig Kühlflüssigkeit im System durch
 - a) häufige Überhitzung
 - b) defektes Überdruckventil im Verschlussdeckel oder Verschlussdeckeldichtung defekt
 - c) Leckstelle in Kühler oder Schlauchleitungen
2. Kühlerblock stark verschmutzt
3. Kühlerblock innen durch Kalkablagerungen verstopft
4. Thermostat öffnet nicht
5. Kühlwasserpumpe arbeitet nicht

Zu Punkt 1: Kühlflüssigkeit, bestehend aus 50% Wasser und 50% Frostschutzmittel, muss in kaltem Zustand zwischen den Markierungen «FULL» und «LOW» des Ausgleichbehälters stehen. Siehe hierzu Bild 29!

Zu Punkt 2: Ein äusserlich stark verschmutzter Kühlerblock kann mit scharfem Wasserstrahl und Pressluft gereinigt werden.

Zu Punkt 3: In kalkreichen Gegenden verhindert die Verwendung von Regenwasser die Ablagerung von Kalk im Kühlsystem.

Zu Punkt 4: Einen defekten Thermostat, der beim Erreichen der Betriebstemperatur nicht öffnet, erkennt man daran, dass trotz sehr heissen Motors der Kühlerblock kalt bleibt. In ausgebautem Zustand Thermostat in Wasser aufheizen, mit Thermometer Öffnungszeitpunkt beobachten: Thermostat-Ventilteller muss sich bei 70 bis 85°C öffnen. Siehe Bilder 153 bis 155.

Zu Punkt 5: Ob ein Defekt an der Wasserpumpe oder ihrem Antrieb vorliegt, kann nur durch Öffnen des linken Seitendeckels des Motors festgestellt werden. Siehe hierzu Montagebeschreibung in Kapitel 2.7.11.

Wichtiger Hinweis: Die Demontage von Zylinderkopf und Zylinder erfordern das vorhergehende vollständige Ablassen des Kühlmittels durch Herausdrehen von insgesamt drei Ablassschrauben. Siehe hierzu Kapitel 2.5.

Nach Beendigung der Montagearbeiten ist die Kühlflüssigkeit bei laufendem Motor zunächst in den Kühlerstützen, dann in den Ausgleichbehälter einzufüllen. Dadurch vermeidet man die Bildung von Lufteinschlüssen im Kühlsystem. Nach einer Laufzeit von einigen Minuten ist der Kühlmittelstand im Kühlsystem erneut zu kontrollieren und bei Bedarf zu ergänzen. Vergleiche hierzu die Bilder 29 und 70!

Achtung: Tankrucksäcke mit Schaumgummiböden sind bei Regenwetter sehr gefährlich, da sich die Poren des Schaumgummis mit Wasser vollsetzen. Vorsichtige Fahrer ziehen in den Boden des Tankrucksacks eine besondere Luftleitung ein, die in der Nähe des Einfüllstutzens endet.

Zu Punkt 2: Das Filtersieb des Kraftstoffhahns kann sich im Laufe der Zeit mit Verunreinigungen zusetzen, die beim Betanken des Fahrzeugs in den Kraftstofftank gelangt sind. Manchmal löst sich auch ein Teil der Schutzlackierung an der Innenseite des Tanks. Die Lackfäden setzen dann das Filter weitgehend zu.

Zum Reinigen des Siebfilters muss der Kraftstoffhahn ausgebaut werden. Diese Arbeit erledigt man zweckmässigerweise dann, wenn der Tank fast leer ist. Man baut den fast leeren Tank ab, neigt ihn nach vorn und kann dann in aller Ruhe den Kraftstoffhahn samt Filter abbauen. Zeigt das Filter starke Verschmutzung, empfiehlt es sich, den Inhalt des Tanks ganz zu entleeren (Kunststoffschüssel), zu warten, bis sich die aus dem Tank herausgespülten Verunreinigungen abgesetzt haben und dann über einen Trichter mit Siebeinsatz, ersatzweise Damenstrumpf, zurückfüllen. Auf erhöhte Brandgefahr achten! Siehe hierzu auch Bild 47.



Bild 47
Kraftstoffhahn

- 1 Abflussschraube für Stellung -Normal- und -Reserve- mit übergestülptem Siebfilter grob
- 2 Feinfilter
- 3 Dichtung
- 4 Wassertasche
- 5 Dichtung zwischen Kraftstofftank und Benzinhahn
- 6 Drehschieber
- 7 Befestigungsschrauben, 2 Stück

Zu Punkt 3: Verunreinigungen, meist Wassertropfen, die die beiden Siebfilter des Kraftstoffhahns passieren konnten, sammeln sich in der Regel in der Schwimmerkammer des Vergasers. Das insbesondere dann, wenn man längere Zeit nicht kontrolliert hat, ob sich im Wassertasche des Benzinhahns bereits grössere Mengen von Wasser angesammelt haben. Der Wassertasche, siehe Bild 47, verliert dann seine Wirksamkeit, wenn er bis oben mit Wasser gefüllt ist. Wasser, das sich auf dem Boden der Schwimmerkammer abgesetzt hat, kann ohne Demon-

tage des Vergasers über eine spezielle Ablassschraube zur Entleerung der Schwimmerkammer abgelassen werden. Siehe hierzu Bilder 163 und 164.

1.5.18 Zu Position 29: Entkohlén der Auspuffanlage

Bedingt durch den Umstand, dass dem Zweitaktmotor das Schmieröl über das Kurbelgehäuse zugeführt wird, gelangt es zum Teil auch in den Verbrennungsraum des Motors. Dort hinterlässt das Öl Verbrennungsrückstände die nur zum Teil über die Auspuffanlage ins Freie ausgestossen werden. Ein Teil setzt sich auf dem Kolbenboden, am Zylinderkopf, im Auslassschlitz, im Auspuffrohr und im Schalldämpfer ab. Bei Verwendung von Spezial-Zweitaktölen wird diese Erscheinung zwar reduziert, kann jedoch niemals gänzlich vermieden werden.

Die Ablagerung von Ölkohle auf dem Kolbenboden und im Verbrennungsraum des Zylinderkopfs wirkt sich in der Regel nicht leistungsdrosselnd aus, kann aber zu Glühzündungen führen, die den Motor durch Überhitzung möglicherweise verstärkter Verschleiss aussetzen. Zur Beseitigung dieser Rückstände ist die Demontage des Zylinderkopfs erforderlich.

Ablagerungen im Auslassschlitz, im Auspuffrohr und im Schalldämpfer hingegen wirken sich in jedem Fall leistungsdrosselnd aus. Man merkt das, wenn man feststellt, dass man an Steigungen zurückschalten muss, die man vorher ohne Schwierigkeiten im grossen Gang bewältigt hat.

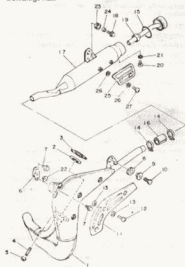


Bild 48a
Auspuffanlage für das Modell DT 80 LC

Die Benennung der Bauteile ergibt sich aus der Abbildung, das Bild dient als Montagehilfe.

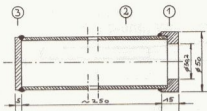


Bild 56.20
Treibröhr zum Auftreiben der Lagerschale über der unteren Gabelbrücke

- 1 Treibröhr-Mundstück, passend zur Lagerschale, der Aussiedurchmesser darf grösser sein. Die innere Ausdringung passt man einem vorhandenen Rohr (Teil 2) an.
- 2 Rohr mit einer Länge von mindestens 250 mm und einem Innendurchmesser von mindestens 30 mm.
- 3 Rohrabdeckung zur Aufnahme zentrischer Hammerschläge, daher Materialstärke mindestens 5 mm. Der Aussiedurchmesser muss dem vorhandenen Rohr angepasst werden.



Bild 56.21
Gegenhalter für Arbeiten an der Teleskopgabel

- 1 Rundstahl oder Stahlrohr 550 mm lang, 10 bis 15 mm Durchmesser
 - 2 Sechskantschraube mit Schraubenkopf der Schlüsselweite 19 mm
 - 3 Sechskantschraube mit Schraubenkopf der Schlüsselweite 17 mm
- SW 19 passt für Gabeln XT 500, SW 17 passt für Gabeln SR 500

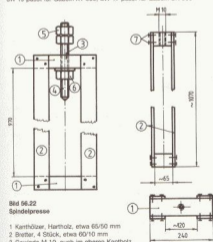


Bild 56.22
Spindelpresse

- 1 Klemmhülse, Hartholz, etwa 65/50 mm
- 2 Brett, 4 Stück, etwa 60/10 mm
- 3 Gewinde M 10, auch im oberen Kanholtz
- 4 Gewindestange M 10, etwa 200 mm lang
- 5 Konternmutter M 10, Schraubenschlüssel ansetzen
- 6 Mutter M 10 mit grosser Unterlegscheibe, mit Schraubenschlüssel gegenhalten
- 7 Holzschrauben

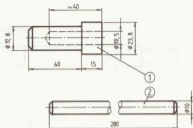


Bild 56.23
Werkzeug zum Ausbau der Schwinggabel-Lagerbuchsen

- 1 Treibrom, mit schrägem Teil in die Lagerbuchse einzuführen
- 2 Treibring, in die Bohrung von Teil 1 einsetzen, Hammerschläge auf gegenüberlegendes Ende

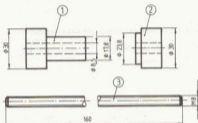


Bild 56.24
Werkzeug zum Einpressen der Schwinggabel-Lagerbuchsen

- 1 einsetzen in Buchse 2 in Bild 196
- 2 ansetzen an Teil 1 bzw. Teil 3 in Bild 196
- 3 Gewindestange mit 2 Ballagscheiben, 2 Konternmutter und 1 Spannmutter

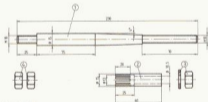


Bild 56.25
Vorrichtung zum Ausbau der Radlager mit Achsdurchmesser 15 mm

- 1 Klemmspindel mit konischer Gleitbahn
- 2 Klemmhülse, am linken Ende mit 8 Schlitzen versehen (Metallsäge)
- 3 Mutter M 10 mit Ballagscheibe zum Anziehen der Spannhülse
- 4 Zwei Muttern M 10 als Konternmutter auf dem linken Gewindezapfen

Anwendung:

Die Konternmutter 4 so ansetzen, dass die Gewindegänge der Klemmspindel gegen die Folgen von Hammerschlägen geschützt sind, also nicht aus dem Muttergewinde hervorstehen.

Die Klemmhülse 2 mit ihrem geschützten Teil im Inneren des auszubauenden Kugellagers ansetzen. Die Klemmspindel 1 von der gegenüberliegenden Seite aus mit ihrem Konus in die Klemmhülse einführen und die Scheibe mit Mutter (Teil 3) ansetzen. Die Mutter anziehen. Dadurch spreizt sich der geschützte Teil der Spannhülse gegen den Inneren des Radlagers. Das Radlager lässt sich nun durch Hammerschläge auf die Konternmutter (Teile 4) austreiben.

ber ist in den Wassermantel des Zylinderkopfs eingeschraubt.

- Drehzahlmesserwelle demontieren: Vom Ölpumpengehäuse aus erreicht man die Schraube M6×25. Nach deren Ausbau lässt sich die Drehzahlmesserwelle aus ihrer Aufnahme im Motorblock herausziehen (Bild 86).



Bild 86
Die Gelenkschraube des Schalthebels muss gelöst werden, wenn man die Klemmschelle abziehen will



Bild 88
Zum Ausbau der Drehzahlmesserwelle muss die im Ölpumpengehäuse liegende Schraube ganz herausgeschraubt werden (Kreuzschlitz M 6×25)

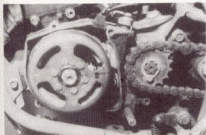


Bild 87
Das Kettenritzel kann zusammen mit der Kette demontiert werden: Die unter der Welle zu sehende Schraube M 8×10 muss raus, dann lässt sich das Blech darunter -auf Lücke- drehen.



Bild 89
Aus Abfallholz und Abfallblech japanischer Motorradpaletten baut man in 60 Minuten einen Montagebock für den Motor

- Der Motor ist mit nur zwei Schrauben am Rahmen befestigt: Vorn befindet sich eine Schraube M8×125, Kopf und Mutter haben Schlüsselweite 12 mm, unter der Mutter liegt ein Federring. Hinten wird eine Schraube M10×1,25 mit Schaftlänge 125 mm verwendet. SW 14 an der Schraube, SW 15 an der Mutter, Federring unter der Mutter. Beide Schrauben sind von links nach rechts durchgesteckt.

- Schrauben herausziehen, Motor hinten absenken und vorn anheben, dann lässt er sich seitlich aus dem Rahmen heben.
- Ausgebauten Motor zur weiteren Demontage in den Montagebock nach Bild 56.2 einsetzen. Wiedereinbau des Motors in das Fahrwerk in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Vor Inbetriebnahme des Motors sicherstellen, dass nachstehende Bedingungen erfüllt sind:
 - Getriebe muss mit der vorgeschriebenen Menge Getriebeöl gefüllt sein.
 - Die Ölpumpe für die Frischölschmierung muss im Hinblick auf ihre Einstellung, den Anschluss der Leitungen, die Entlüftung der Leitungen und das Vorhandensein eines ausreichenden Ölvrrats im Öltank funktionsfähig sein. Siehe hierzu Kapitel 2.7.10!
 - Kühlflüssigkeit muss im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis im Kühlsystem einschliesslich Aus-

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Die Folgen des Kolbenkammers sind Materialabtragungen vom Kolbenschaft, an anderer Stelle auf den Kolbenschaft aufgetragen und auf die Zylinderwand aufgeschmiert. Das abgetragene Kolbenmaterial ist kurzzeitig so heiss geworden, dass es sich verflüssigte.

Die Materialauftragungen auf dem Kolbenschaft (sehr hart) lassen sich durch vorsichtige Bearbeitung mit einer Dreikant-Schlichtfeile beseitigen, die Materialauftragungen im Zylinder durch Bearbeitung mit feinkörnigem Schmirgelleinen. Danach muss der Zylinder besonders sorgfältig gereinigt werden, da zurückbleibende Schmirgelmörchen zu rapidem Verschleiss führen würden.

So bearbeitete Kolben und Zylinder führen zu geringfügigem Leistungsverlust und zu geringfügiger Steigerung der mechanischen Geräusche. Ansonsten können sie, selbst bei sichtbaren Kratzern in der Zylinderwand, noch viele tausend Kilometer einwandfrei ihren Dienst tun!

● **Starker Leistungsverlust** kann nach längerer Laufzeit des Motors auch auf natürlichen Verschleiss von Zylinder und Kolben zurückzuführen sein. Um ihn nachweisen zu können, muss man Messungen durchführen, die auf hundertstel Millimeter genau sind: Mit einer Bügelmessschraube misst man den Kolbendurchmesser am unteren Ende des Kolbenschafts im rechten Winkel zur Lage des Kolbenbolzens. Zum Vermessen des Zylinders verwendet man ein zum Zylinderdurchmesser passendes Feinmessgerät. Mit diesem werden je drei Messungen in Fahrtrichtung und quer zur Fahrtrichtung durchgeführt, und zwar im oberen, mittleren und unteren Bereich des Zylinders. Weichen Masse in einer Ebene voneinander ab, spricht man von Ovalität, weichen Masse der oberen und der unteren Ebene voneinander ab, von Konizität des Zylinders.

Die Verschleissgrenze des Zylinders ist dann erreicht, wenn das Nennmass des Zylinders an einer der Messstellen um mehr als 0,10 mm überschritten ist. Die Ovalität des Zylinders darf maximal 0,01 mm betragen, der Grenzwert für die Konizität liegt bei 0,06 mm.

Kolben und Zylinder werden in drei verschiedenen Grundabmessungen miteinander gepaart:

- Standardabmessung 49,00 mm
 1. Übergrösse 49,25 mm
 2. Übergrösse 49,50 mm

Das Einbauspiel des Kolbens beträgt 0,040 bis 0,045 mm. Ein neuer Kolben ist um das genannte Mass an der vorbeschriebenen Stelle (unten, quer zum Kolbenbolzen) dünner als das Nennmass des zugehörigen Zylinders. Am gebrauchten Motor ermittelt man das Kolbenspiel, indem man den gemessenen Kolbendurchmesser vom kleinsten der sechs Zylinder-masse abzieht.

● Vor der Wiederverwendung eines gebrauchten Zylinders darauf achten, dass der Auslasskanal frei von Ölkohle ist. Anhaftenden Ölkohleinsatz mit einem Hartholzschaber entfernen.

● Ölkohle kann sich auch auf dem Kolbenboden abgesetzt haben, sie wird ebenfalls mit dem Hartholzschaber entfernt. Nach Entfernen der Ölkohle wird dann in der Regel auch der Pfeil wieder sichtbar, der die Einbauichtung des Kolbens angibt: er muss in Fahrtrichtung zeigen.

● Verschleiss der Kolbenringe wird an den ausgebauten Ringen festgestellt: Beim Ausheben der Ringe aus ihren Nuten darauf achten, dass der Ring weder bricht noch bleibende Verformungen erleidet. Am besten wird der Kolbenring am Stosspalt mit den Fingernägeln beider Daumen erfasst und bei gleichzeitigem Abstützen mit den beiden Mittelfingern nur soweit gespreizt, dass er sich aus seiner Nut herausheben lässt, und anschliessend nach oben über den Kolben geführt werden kann. Ausgebauten Kolbenring dann in den Zylinder einlegen, etwa 3 cm tief, und dann mit dem Kolben nachstossen, damit er rechtwinklig zur Kolbenlaufbahn liegt. In dieser Stellung hat sich am Kolbenringstoss das kleinstmögliche Mass eingestellt. Je stärker der Kolbenring verschlissen ist, um so grösser wird das Stossspiel. Ein Kolbenring gilt als verschlissen, wenn das Stossspiel 0,35 mm überschreitet (Fühlerlehre einsetzen).

● Werden neue Kolbenringe eingebaut, so ist dringend zu raten, die vorhin beschriebene Kontrolle ebenfalls durchzuführen, um der Gefahr vorzubeugen, eventuell zu grosse Kolbenringe einzubauen: das Kolbenring-Stossspiel darf nicht kleiner als 0,2 mm sein! In diesem Fall lassen sich jedoch leicht Korrekturen

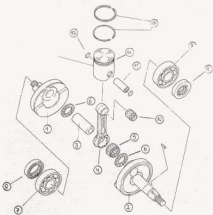


Bild 124a
Kurbelwelle und Kolben

- 1 Rechter Kurbelwellenzapfen mit Hubscheibe
- 2 Linker Kurbelwellenzapfen mit Hubscheibe
- 3 Hubzapfen
- 4 Pleuelstange
- 5 Kälfiggeföhres Nadellager, Pleuelager
- 6 Anlaufschelben mit Öltaschen, 2 Stück
- 7 Kurbelwellen-Hauptlager, Kugellager 6204 CS, 2 Stück
- 8 Wellendichtung in rechter Gehäusehälfte
- 9 Wellendichtung in linker Gehäusehälfte
- 10 Kälfiggeföhres Nadellager, Kolbenbolzenlager
- 11 Kolbenbolzen
- 12 Kolbenbolzensicherungen, 2 Stück
- 13 Kolbenringe, 2 Stück gleicher Abmessung, «T» am Ringstoss – «O» oben
- 14 Kolben

Die Bauteile des Drehzahlmesserantriebs sollen leichtgängig, aber spielfrei gelagert sein und keine Beschädigungen aufweisen.

Die Montagearbeiten zum Aus- und Einbau ergeben sich

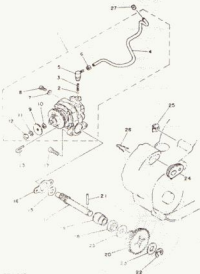


Bild 147
Die Frischölpumpe und ihre Antriebs Elemente

- 1 Last- und drehzahlabhängig arbeitende Frischölpumpe, System AUTOLUBE, Schneckenrad 84 Zähne
- 2 Ventilkugeln, sie verhindert das Zurückfließen von Öl, $\varnothing 4$ mm
- 3 Ventilsieder zu Bauteil 2
- 4 Förderleitung zum Ansaugstutzen des Vergasers, siehe dazu auch Bilder 77 und 78!
- 5 Stutzen, in das Pumpengehäuse eingepresst
- 6 Klemmhülse
- 7 Dichtung zu Schraube 8
- 8 Schraube M 4 x 7, sie dient zur Entlüftung des Pumpengehäuses
- 9 Anschlagplatte zur Dosierung des Pumpenhubes
- 10 Distanzscheiben zur Pumpeneinstellung, wahlweise 0,3 oder 0,5 mm dick
- 11 Federring zur Sicherung der Mutter 12
- 12 Sechskantmutter M 5, SW 8 mm
- 13 Bügelfeder zur Sicherung der Bowdenzugseile in der Nut der Stellscheibe
- 14 Antriebswelle der Ölpumpe mit eingängiger Schnecke (Gewinde M 12 x 1,25), kämmt mit Schneckenrad 84 Zähne
- 15 Anlaufscheibe
- 16 Dichtung
- 17 Befestigungsschrauben, 2 Stück
- 18 Wellendichtung 20 x 10 x 4, auf Einbaureinrichtung achten, da abweichend von Bild 146!
- 19 Lagerbuchse für Bauteil 14
- 20 Zahnrad mit 28 Zähnen zusammen mit dreigängiger Antriebschnecke zum Drehzahlmesser
- 21 Mitnehmerstift, $\varnothing 3$ mm, 21 mm lang
- 22 BZ-Sprengling
- 23 Anlaufscheiben, 2 Stück 25 x 10,5 x 1
- 24 Gummiformteil für Leitungsdurchführung
- 25 Schlauchklemme
- 26 Federölsp zur Sicherung des Bowdenzuges für die Ölpumpe, siehe dazu auch Bilder 79 und 80!
- 27 Klemmhülse

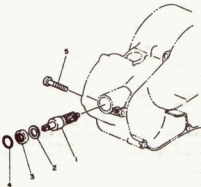


Bild 148
Drehzahlmesser-Antrieb

- 1 Schneckenrad zum Antrieb der biegsamen Welle, 10 Zähne
- 2 Anlaufscheibe
- 3 Wellendichtung
- 4 O-Ring
- 5 Schraube M 6 x 25 zur Sicherung der biegsamen Welle

aus den Bildern 147 und 148. Beim Ausbau des Zahnrades 20 ist zu beachten, dass sich der Mitnehmerstift 21 unter dem Zahnrad aus der Bohrung in der Welle 14 herauschieben lässt, wenn man die Bauteile 22 und 23 abgebaut hat und das Zahnrad dann um etwa 5 mm anhebt.

2.7.10 Ölpumpe

Zur Schmierung von Kolben im Zylinder, Kolbenbolzen im Pleuelkopf und in den Pleuelbolzenlagern, des Pleuellagers und der beiden Pleuelwellenlager arbeiten Zweitaktmotoren mit «Frischölschmierung». Das heißt, dass das Öl nach vergleichsweise kurzem Aufenthalt an den Schmierstellen über den Verbrennungsraum des Motors verschwindet, deshalb also kontinuierlich durch neues Öl ersetzt werden muss. Früher machte man das, indem man die benötigte Ölmenge dem Kraftstoff im Tank beimischte. Üblich waren Mischungsverhältnisse zwischen 1:20 und 1:50. Nachdem das Mischen von Öl und Kraftstoff in einer speziellen Mischkammer mehr und mehr auf Ablehnung stieß, verwendete man vorgemischte Öle, die dann als «selbstmischend» einfach in entsprechender Menge in den Kraftstofftank eingefüllt werden konnten. Auf diese Art wurde den Zweitaktmotoren eine konstante Mischung aus Benzin und Öl zugeführt, dessen Ölmenge wohl lastabhängig über den Vergaser gesteuert wurde, nicht jedoch gleichzeitig auch drehzahlabhängig. Dieser Nachteil wurde ausgeglichen, durch die Entwicklung von Frischölpumpen, die die Ölmenge sowohl last- (Stellung des Gasdrehgriffs) als auch drehzahlabhängig (Anzahl der Pumpenhubes pro Zeiteinheit) begeben. Die bemessene Ölmenge wird dem Ansaugtrakt des Motors zugeleitet. Dort wird das Öl vom Frischgasstrom

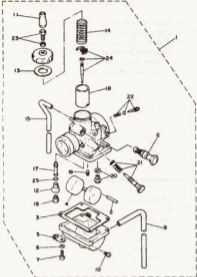


Bild 164
MIKUNI-Vergaser VM 20 55

- 1 Baugruppe Vergaser, komplett:
Schiebervergaser mit Zentralschwimmereinrichtung
und kolbengesteuerter Kaltstarteinrichtung System -Startvergaser-
- 2 Schwimmerachse, \varnothing 2,5 mm, 24 mm lang
- 3 Dichtung
- 4 Schwimmer
- 5 Formteil zur Aufnahme des Schlauchs 15
- 6 Steuerkolben für Kaltstarteinrichtung
- 7 Befestigungsschrauben, 4 Stück
- 8 Federhülse zur Sicherung der Bauteile 7
- 9 Schlauch am Überlaufstutzen der Schwimmerkammer
- 10 Ablassschraube
- 11 Gummitülle
- 12 Hohlschraube, sie drückt die Nadeldüse 17 auf ihren Sitz
und nimmt von unten die Hauptdüse 16 auf
- 13 Dichtung, im Schraubendeckel eingesetzt
- 14 Gasschieber-Rückstellfeder
- 15 Schlauchleitung zur Belüftung der Schwimmerkammer
- 16 Hauptdüse 110, bei Bedarf auch 105 oder 115
- 17 Nadeldüse 0-2
- 18 Gasschieber
- 19 Leerlaufdüse 17,5
- 20 Düse für Kaltstartvergaser 40, bei Bedarf 35
- 21 Gasschieber-Anschlagschraube mit Feder und Dichtung
- 22 Leerlauf-Luftschaube mit Feder und Dichtung
- 23 Schraube mit Kontermutter zur Einstellung des Gaszuges
- 24 Düsennadel 4 M 2 mit BZ-Clip in 4. Position von oben,
Niederhalter unter Feder 14
- 25 O-Ring

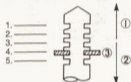
3.2.3 Montagetarbeiten am Vergaser

- Besteht der Verdacht, dass Wasser über den Kraftstofftank in die Schwimmerkammer des Vergasers gelangt ist, kann man den Inhalt der Schwimmerkam-

mer (bei geschlossenem Kraftstoffhahn) ablassen, indem man die Ablassschraube 4 in Bild 168 löst bzw. 8 in Bild 163 herausschraubt.

- Um die Schwimmerkammer abzubauen, sind vier Befestigungsschrauben zu lösen. Nach dem Abnehmen der Schwimmerkammer muss man darauf achten, dass die Schwimmerachse (2,5 x 24) nicht herausfällt. Diese wird nämlich nur von der Form (Ausbuchtung) der Schwimmerkammer daran gehindert, aus den Lagerbohrungen herauszurutschen.
- Verstopfte Düsen müssen zum Reinigen ausgebaut werden. Dabei wird häufig der Fehler gemacht, dass man mit einem zu schmalen und/oder keilförmig angeschliffenen Schraubenzieher an die Düsen herangeht. Dadurch wird dann der Schlitz der Düse derartig vermurkst, dass man sie später auch mit einem gut passenden Schraubenzieher nicht mehr herausbekommt. Ein richtig angeschliffener Schraubenzieher hat exakt die Breite und die Länge des Schraubenschlitzes der Düse, seine Flanken verlaufen parallel zueinander und nicht keilförmig, wie bei einem Meißel!

DIE RASTENPOSITION IMMER VON OBEN ZÄHLEN!



Düsennadel-Typ: 4/1
Klemmposition: Nut Nr. 4

Bild 165
Düsennadel-Kopfpartie

- 1 Diese Einstellmöglichkeiten ergeben magerere Vergasereinstellung im Teillastbereich
- 2 Diese Einstellmöglichkeiten ergeben fettere Vergasereinstellung im Teillastbereich
- 3 BZ-Clip, Bauteil 15 in Bild 163 bzw. Bauteil 24 in Bild 164

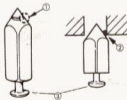


Bild 166
Störungen am Schwimrnadelventil

- 1 Starker Verschleiss an der Dichtfläche der Schwimrnadel
- 2 Fremdkörper zwischen Schwimrnadel-Dichtfläche und Ventilsitz im Vergaseroberteil
- 3 Der Anschlagstift ist zum Zwecke der Dämpfung federnd in der Schwimrnadel gelagert. Federweg etwa 1 mm.

derrad-Schutzblechs sowie der Seilzugführungen an den Gabelholmen lassen sich die Gabelholme getrennt voneinander ausbauen, ohne weitere Bauteile, wie Scheinwerfer, Instrumente, Zündschalter, Gabelbrücken, demontieren zu müssen:

- Klemmschrauben an der unteren Gabelbrücke (20 Nm) lösen.
- Klemmschrauben an der oberen Gabelbrücke lösen (23 Nm).
- Komplettes Federbein nach unten aus den Augen der Gabelbrücken herausziehen.
- Schlauchschellen des Faltenbalgs lösen, Faltenbalg nach oben abstreifen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge unter Beachtung der oben angegebenen Anzugsdrehmomente für die Klemmschrauben.

4.4.2 Zerlegen und Zusammenbauen der Gabelholme

Alle im folgenden Text erwähnten Teilenummern beziehen sich auf Bild 180. Vor Beginn der Arbeit sollte dieses Kapitel bis zum letzten Arbeitsschritt durchgelesen worden sein, um Fehlern vorbeugen zu können.

- Gabelstandrohr (7) in die geschützten Backen (Holz, Gummi, Aluminium) eines Schraubstocks einspannen.
- Gummikappe (17) mit Schraubenzieher abheben.
- Verschlussstopfen (19) mit Schraubenzieher etwa 1 mm weit nach unten (weiter geht es nicht) drücken (Heller einsetzen!) Mit Reissnadel und kleinem Schraubenzieher Sprengung (18) ausbauen.
- Durch die Federkraft der unter Vorspannung stehenden Gabelfedern (8 und 9) rutschen die Bauteile 19 mit aufgezo-genem Gummiring 20 heraus. Kurze Feder (8) und lange Feder (9) entspannen sich dabei. Vorsicht, bei plötzlicher Entspannung fliegen die Bauteile in hohem Bogen meist an Stellen der Werkstatt, wo man sie nur schlecht wiederfindet!
- Kurze Feder (8), lange Feder (9) und zwischen beiden Federn liegenden Federteller (21) aus Gabelstandrohr herausnehmen. Der Federteller (21) hat die Form einer Scheibe 20×27,5×1,5 mm.
- Staubdichtung (3) mit Schraubenzieher aus ihrem Sitz herausheben und über das Standrohr hinweg abnehmen.
- Federstahl-Klemmring (4) unter der Staubdichtung vorsichtig aus seiner Nut heraushebeln.
- Trick zum Ausbau der Wellendichtung (5): lange Feder (9) einsetzen, Rohr bis oben mit Öl füllen. Verschlussstopfen (19) mit aufgezo-genem O-Ring einbauen und mit Sprengung (18) sichern.
- Darauf achten, dass sich im Federbein keine Luftblasen befinden.
- Gabelstandrohr nach unten pressen, und so Ölinhalt unter Druck setzen, der die Wellendichtung von unten beaufschlagt und sie aus ihrem Sitz herausreibt.
- Wenn Körperkraft allein nicht reicht, um genügend hohen Druck zu erzeugen, mit einfachen Mitteln eine Spindelpresse bauen, die nach dem Prinzip im Bild 181 arbeitet.
- **Achtung:** Bei Einsatz der Spindelpresse kann der Öldruck so hoch ansteigen, dass der sich plötzlich

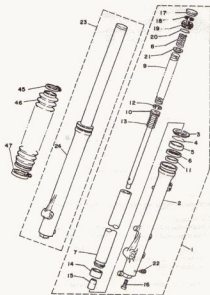


Bild 180
Teleskopgabel für DT 80 LC/2

Die Teleskopgabel für das Modell DT 80 LC bis 1984 ist gleichartig aufgebaut, jedoch abweichend in ihren Abmessungen!

- 1 Linkes Federbein komplett
- 2 Gabelgleitrohr für linkes Federbein
- 3 Staubdichtung
- 4 Sprengung
- 5 Wellendichtung 35×48×11, 2 Dichtlippen, Beschriftung nach oben
- 6 Distanzring, Einbaulage beachten: rund ist unten
- 7 Gabelstandrohr für linkes oder rechtes Federbein
- 8 Kurze Schraubenfeder, 51 mm lang für ältere Ausführung, 53 mm lang für neuere Ausführung
- 9 Lange Schraubenfeder, 591,5 mm lang für ältere Ausführung, 570,6 mm lang für neuere Ausführung
- 10 Dämpferkolben mit Dämpferstange
- 11 Obere Gleitbushse, in den Gabelgleitrohren montiert
- 12 Kolbenring, auf den Kolben 10 aufgezogen
- 13 Anschlagfeder, sie verhindert hartes Ausfedern
- 14 Untere Gleitbushse, auf dem Gabelstandrohr 7 montiert
- 15 Korushülse, sitzt am Boden von Gleitrohr 2 und 24, nimmt den unteren Zapfen vom Dämpferkolben 13 in sich auf und ist zusammen mit diesem über die Schraube 16 an den Gleitrohren 2 und 24 befestigt
- 16 Inbusschraube, mit Loctite gesichert, das Muttergewinde befindet sich im unteren Teil des Dämpferkolbens 13, M 8, 20 Nm, mit Kupferdichtung
- 17 Gummikappe
- 18 Federstahring
- 19 Verschlussstopfen
- 20 O-Ring, in die Nut von Teil 19 eingeleitet
- 21 Oberer Federteller, bildet Trennglied zwischen kurzer und langer Feder, Scheibe 20×27,5×1,5
- 22 O-Ring mit Dichtung
- 23 Rechtes Federbein komplett
- 24 Gabelgleitrohr für rechtes Federbein
- 45 Schlauchschelle für Faltenbalg oben
- 46 Faltenbalg
- 47 Schlauchschelle für Faltenbalg unten

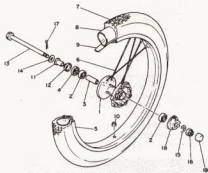


Bild 204
Vorderrad für das Modell DT 80 LC/2

- 1 Flachblech für Rad mit Scheibenbremse
- 2 Radlager, Kugellager 6202, 2 Stück
- 3 Distanzhülse zwischen den Kugellagern
- 4 Wellendichtung
- 5 Verchromte Stahlfelge 1,60×21, 36 Loch
- 6 Drahtspeichen, im Bausatz lieferbar
- 7 Reifen 2,75–21 4 PR
- 8 Schlauch 2,75–21
- 9 Felgenband für Felge 21 Zoll
- 10 Verschlussstopfen für Felgenbohrung, wenn kein Reifenhalter montiert ist
- 11 Distanzhülse
- 12 Staubdeckel
- 13 Achsschraube, \varnothing 15 mm, Gewinde M 14×1,5
- 14 Unterlegscheibe
- 15 Unterlegscheibe
- 16 Kronmutter, 85 Nm, Gewinde M 14×1,5
- 17 Sicherungssplint
- 18 Getriebe für Tachometerantrieb
- 19 Gummikappe

Ist die Felge so beschädigt worden, dass sie einen Höhen- oder Seitenschlag bis zu etwa 8 mm erlitten hat, lässt sich dieser durch entsprechendes Spannen und Entspannen der Speichen korrigieren. Dabei ist zu beachten, dass beim Anziehen einer Speiche die Zugkraft gleichzeitig auf eine oder mehrere andere Speichen übertragen wird! Soll das Anziehen einer Speiche eine Bewegung (Formänderung) der Felge nach sich ziehen, müssen vorher die Speichen gelockert werden, die der Formänderung entgegenwirken. Je nachdem, ob ein Höhen- oder ein Seitenschlag herausgezogen werden soll, können diese Speichen auf der gegenüberliegenden Felgenseite (links/rechts) oder der gegenüberliegenden Radseite (oben/unten) zu suchen sein, beim Höhenschlag auch beidseitig daneben. Sind Seiten- oder Höhenschlag grösser als etwa 8 mm, ist es meist nicht mehr möglich, die Felge durch Spannen zu richten. In diesem Fall muss eine neue Felge auf die Radnabe aufgezogen werden bzw. die alte Radnabe in eine neue Felge eingespeicht werden.

Bei der Beschaffung einer neuen Felge muss man wissen, dass in der Motorradtechnik üblicherweise Felgen mit 40 und solche mit 36 Speichen Verwendung finden. Beide Ausführungen können darüberhinaus in unterschiedlicher Art eingespeicht sein. Es gibt Ausführungen

mit einfach-, zweifach-, dreifach- und vierfach gekreuzten Speichen. Von der Anzahl der Kreuzungen (mit anderen Speichen auf der gleichen Radseite) sind die Elastizität des Rades und die Länge der Speichen abhängig. Siehe hierzu die Ausführungen auf Seite 112. Diese sind so gehalten, dass sie sich auch auf andere Motorräder anwenden lassen. Die hier besprochene Yamaha DT 80 LC hat 36 Speichen in Vorder- und im Hinterrad. Das Vorderrad ist dreifach gekreuzt eingespeicht, das Hinterrad zweifach gekreuzt.

Nachfolgend wird zunächst am Beispiel des Hinterrades erklärt, wie man beim Einspeichen vorzugehen hat. Die Hauptschwierigkeit beim Einspeichen besteht immer darin, den Anfang zu finden. Zur Erleichterung der Orientierung werden deshalb die Bohrungen in Nabe und

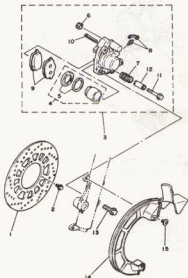


Bild 205
Bauteile der Scheibenbremse DT 80 LC/2

- 1 Bremsscheibe, \varnothing 190 mm, Mindestdicke 3 mm
- 2 Befestigungsschrauben, 6 Stück
- 3 Bremssattel, Bauart Schwimmetell
- 4 Kolben mit Dichtungssatz
- 5 Rechts: Ringmanschette, hochdruckfest
Links: Staubmanschette
- 6 Gummimanschette
- 7 Gummimanschette
- 8 Entlüftungsschraube mit Schutzkappe, 6 Nm
- 9 Bremsklötze, siehe auch Bild 21
- 10 Stützfeder, 2 Stück, sie verhindern das „Flattern“ der Bremsklötze
- 11 Führungsschraube (18 Nm)
- 12 Führungshülse (gut letter)
- 13 Befestigungsschrauben, 2 Stück, 35 Nm
- 14 Bremsscheiben-Abdeckung
- 15 Befestigungsschrauben, 2 Stück

Anmerkung:
Bei der Montage der Bremsscheibe ist auf die Einbaulage zu achten, die aus der Richtung der Lochreihen hervorgeht.

Bild 225 zeigt den prinzipiellen Aufbau des Geberzylinders. Der Vorrats- und Ausgleichbehälter ist mit dem Bremszylinder «1» einteilig gegossen und durch zwei Bohrungen mit dem Bremszylinder verbunden. Die Rückstellfeder «2» bringt nach Beendigung der Bremsung sowohl den Kolben als auch den Handbremshebel in ihre Ausgangsstellung zurück.

Die Primärmanschette «3» ist als «Topfmanschette» ausgebildet. Sie wirkt wie ein Ventil: Beim Arbeitshub des Kolbens «6» wird ihre Dichtfläche durch den sich aufbauenden Druck fest an die Zylinderwand angepasst. Die Manschette ermöglicht dadurch den Aufbau eines Flüssigkeitsdrucks von mehr als 100 bar.

Beim Rückstellhub des Kolbens kann sich der Rand der Manschette «einfalten». Dabei hat die Bremsflüssigkeit die Möglichkeit, vom Ringraum in Kolbenmitte durch die Bohrungen im Kolbenboden «5» in den Arbeitsraum des Zylinders zu fließen.

Die Füllscheibe «4» verhindert, dass der Gummi der Primärmanschette in die Bohrungen im Kolbenboden eingepresst wird. Ohne Füllscheibe würde die Primärmanschette nach einiger Betriebszeit durchlöchern, was zum plötzlichen Ausfall der Bremse führt. Die Sekundärmanschette «7» dichtet den Kolben hinten gegen die Wandung des Zylinders ab.

Die Anlaufscheibe «8» schützt den Kolben vor Beschädigungen, wenn dieser von der Rückstellfeder in seine Ruhelage gegen den Sprengring «9» gedrückt wird.

Die «Innereien» des Bremszylinders lassen sich nach der Entnahme des Sprengrings «9» ausbauen.

Die Nachlaufbohrung «11» ermöglicht das Nachfließen von Bremsflüssigkeit in den Ringraum. Das ist erforderlich, wenn

- Verschleiss an den Bremsbelägen eingetreten ist,
- ein Leck im Bremssystem zum Verlust von Bremsflüssigkeit geführt hat.

Die Ausgleichbohrung «10» liegt nahe an der Dichtlippe der Primärmanschette und mündet in den Druckraum des Bremszylinders. Durch Erwärmung nimmt der Rauminhalt der Bremsflüssigkeit zu. Sich ausdehnende Bremsflüssigkeit kann durch die Ausgleichbohrung in den Ausgleichbehälter entweichen. Dort steigt der Flüssigkeitsspiegel um ein entsprechendes Mass. Ist die Bremse in Ruhelage so eingestellt, dass die Dichtlippe der Primärmanschette die Ausgleichbohrung verschliesst, ist ein Ausgleich nicht mehr möglich: Dann legen sich bei Erwärmung der Bremsflüssigkeit die Bremsklötze an die Bremscheibe an, ohne dass der Fahrer die Bremse betätigt! Die Gummimembran «12» unter dem Deckel «13» des Vorrats- und Ausgleichbehälters hat eine doppelte Aufgabe zu erfüllen:

- Sie verhindert, dass bei umgestürztem Motorrad Bremsflüssigkeit auslaufen kann.
- Sie verhindert, dass die im Behälter befindliche Bremsflüssigkeit mit Luft in Berührung kommt: Der Wassergehalt der Luft (natürliche Luftfeuchtigkeit) würde sich mit der Bremsflüssigkeit verbinden. Das hätte eine Herabsetzung des Siedepunkts zur Folge. Durch Herabsetzung des Siedepunkts besteht die Gefahr der Dampfblasenbildung, die zum plötzlichen Ausfall der Bremse führt.

5.5.2.2 Montagearbeiten

Die Bilder 205 und 227 zeigen die tatsächlichen Verhältnisse an der Scheibenbremse der YAMAHA DT 80 LC/2. Bei Montagearbeiten an der Anlage sind folgende Punkte zu beachten:

- Bremsflüssigkeit vorsichtig ablassen: Spritzer auf lackierten Flächen des Fahrzeugs führen zu hässlichen Flecken, im Extremfall zum Ablösen der Lackschicht.
- Zum Ausbau des Kolbens Pressluft einsetzen. In diesem Fall schliesst der Kolben wie die Kugel eines Luftgewehrs aus seinem Sitz im Zylinder. Dabei kann man sich selbst verletzen und der Kolben kann beschädigt werden. Zum Schutz legt man einen Putzlappen in den «Schacht zur Aufnahme der Bremsklötze». Hat man keine Pressluft, «pumpt» man mit Bremsflüssigkeit über den Handbremshebel.

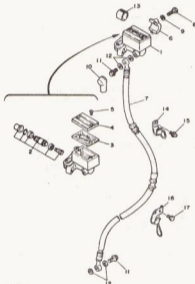


Bild 227

Der Hauptbremszylinder der YAMAHA DT 80 LC/2

- 1 Gehäuse aus Leichtmetallguss
- 2 Reparatursatz, bestehend aus den Bauteilen Staubkappe, Sprengring, Sekundärmanschette, Kolben, Primärmanschette, Feder
- 3 Gummimembrane
- 4 Deckel
- 5 Befestigungsschrauben
- 6 Befestigungsschelle
- 7 Bremsleitung (Hochdruckschlauch)
- 8 Befestigungsschrauben, 2 Stück, 23 Nm
- 9 Federscheiben zu Teilen 8
- 10 Gummikappe
- 11 Hohlschraube, 27 Nm
- 12 Kupferdichtungen
- 13 Hülse
- 14 Halter
- 15 Befestigungsschraube
- 16 Halter
- 17 Befestigungsschraube

nichter aufgeladen. Zur Vermeidung von Spannungsspitzen und aller sich daraus ergebenden Nachteile (Überladung der Batterie, vorzeitiger Ausfall von Glühlampen) ist der Generatorspule für den Licht- und Ladestrom ein elektronisch gesteuerter Spannungsregler zugeordnet. Vorerwähnter Gleichrichter und der Spannungsregler sind in einem gemeinsamen, mit Epoxidharz vergossenen und mit Kühlrippen versehenen Gehäuse untergebracht.

Die Zündanlage arbeitet als kontaktlos gesteuerte Magnet-Kondensator-Zündung. Die Japaner nennen dieses System CDI-Zündung, abgeleitet von den englischen Worten «Capacitor-Discharge-Ignition». Es sei an dieser Stelle schon erwähnt, dass sich sowohl das Zündschloss (Zünd-Licht-Schalter) als auch das elektronische Steuergerät für die CDI-Zündung bei den Modellen DT 80 LC und DT 80 LC/2 voneinander unterscheiden, also nicht einfach gegeneinander ausgetauscht werden können.

Das Gleiche gilt für die Bauteile der Blinkanlage: Blinkgeber und Blinklampen unterscheiden sich bei beiden Modellen in ihren technischen Daten.

Die Bilder 247 und 248 geben einen Gesamtüberblick des Aufbaus der elektrischen Anlagen, Details werden im Folgenden behandelt.

6.2 Generator und Batterie

6.2.1 Beschreibung des Zusammenspiels im Ladestromkreis

Das Zusammenspiel zwischen Generator und Batterie, die beide für die Spannungsversorgung des Fahrzeugs zuständig sind, findet im Ladestromkreis statt. Bild 249 soll verdeutlichen, wie das bei den YAMAHA-Maschinen des Typs DT 80 LC vor sich geht. Hierbei wird vorausgesetzt, dass der Leser die Grundbegriffe der Elektrotechnik und der Elektronik beherrscht. Sollte das nicht der Fall sein, sei an dieser Stelle der Hinweis gegeben, dass im Sonderband «Elektrik am Motorrad, Teil 1», Bestell-Nr. 5008, sowohl über die Grundlagen als auch über Generatoren unterschiedlicher Bauart eingehend informiert wird. Der Einbau von Wechselstromgeneratoren in Fahrzeuge mit Gleichstromverbrauchern ist erst seit der Zeit möglich, in der leistungsstarke Gleichrichterdioden für die Gleichrichtung des Wechselstroms eingesetzt werden können. Die Spannungsregelung an Wechselstromgeneratoren mit Dauermagnet-Rotoren ist erst seit der Zeit möglich, seit es leistungsstarke Thyristoren und Zenerdioden gibt, die in sinnvollem Zusammenspiel dafür sorgen, dass die Bordnetzspannung trotz steigender Drehzahl einen bestimmten Wert nicht überschreitet. Dieser Spannungsregelung liegt folgende Gesetzmässigkeit zugrunde:

1. Schliesst man an eine Wechselstrom-Generatorspule einen Verbraucher mit vorgeschriebenem (angepasstem) Widerstand an, hält sich die Betriebsspannung im gesamten Drehzahlbereich des Motors im Rahmen zulässiger Toleranz.
2. Schliesst man an die gleiche Spule einen Verbraucher mit grösserem Widerstand, also kleinerer Leistung an, steigt die von der Generatorspule abgegebene Span-

nung auf einen unzulässig hohen Wert. Die damit verbundene Steigerung der Stromstärke kann zur Zerstörung des Verbrauchers führen. Im Extremfall ist der Verbraucherwiderstand unendlich hoch. Das kann man sich in einem Stromkreis vorstellen, der nicht geschlossen ist. In diesem Falle erreicht die Generatorspannung Werte, die je nach Aufbau der Spule bis zu oder sogar über 100 V betragen können.

3. Schliesst man an die gleiche Generatorspule einen Verbraucher an, der nur einen kleinen Widerstand hat, also ein Verbraucher mit hoher Leistung ist, stellt sich eine Generatorspannung ein, die wesentlich niedriger ist als die vorgesehene Betriebsspannung. Bedingt durch die niedrigere Spannung fliesst wenig Strom, der Verbraucher gibt nicht seine Nennleistung ab. Kaputtgehen kann dabei nichts. Im Extremfall hat ein «gedachter Verbraucher» den Widerstand von Null Ohm. Das wäre der Fall, wenn der Stromkreis einfach kurzgeschlossen wird (die Leitungen beider Spulenausgänge berühren sich). Die Folge davon ist ein Herunterbrechen der Spannung auf nahezu Null Volt und damit eine Stromstärke von nahezu Null Ampère.
- Das unter 3 Gesagte macht man sich bei elektronisch geregelten Wechselstromgeneratoren mit Dauermagnet-

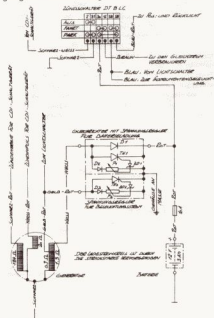


Bild 249
Ladestromkreis

Die elektronische Beschaltung des Gleichrichters/Spannungsreglers ist als «funktionsfähiges Denkmodell» aufzufassen, sie entspricht mit Sicherheit nicht der tatsächlichen Beschaltung. Der Zündschalter für das Modell DT 80 LC/2 hat abweichende Schalterfunktion.

nungsleitung nach Masse über einen Abstand von mindestens 6 mm hinweg. Ist das der Fall, muss der Fehler im Kerzenstecker liegen. Kerzenstecker können auf zwei Arten defekt sein:

- sie haben durch Oxidation einen zu hohen Widerstand, eine Durchgangsprüfung mit Hilfe eines Ohmmeters zeigt dann unendlich hohen Widerstand an.
- es hat sich durch Schmutz, Feuchtigkeit, Rissbildung eine »Kriechfunkenstrecke« nach Masse gebildet, die das Überspringen eines Zündfunken an den Kerzenelektroden verhindert.

Die in Deutschland vorgeschriebenen funkenstörten Kerzenstecker neigen recht häufig durch das Eindringen von Schmutz und Wasser zwischen Isolierkörper und Blechummantelung zur Bildung von Kriechfunkenstrecken. Gut bewährt hat sich bei Fahrten auf der Straße und im Gelände das Überziehen des ganzen Steckers mit einem Stück Fahrradschlauch, der dort, wo das Hochspannungskabel durchgeht, sorgfältig mit Gewebband abgeklebt wird.

Eine elegantere Lösung des Problems verrät nachfolgend ein Motorradhändler mit langjähriger Praxis im Geländesport: Vor dem Einbau eines neuen Zündkerzensteckers wird dieser von aussen an allen Stellen, an denen Spritzwasser Zutritt finden könnten, mit Isolierlack behandelt. Dazu eignet sich das auf Silikonbasis hergestellte Spray »Isolier Nr. 72« der Firma Kontaktchemie. Das getrocknete Spray ist wasserabweisend und soll ein Isolationsvermögen von 20 000 V/mm haben. Bezugsquelle: Elektronik-Fachgeschäfte. Bild 263 zeigt einen Kerzenstecker, dessen Widerstand ausgebaut, gereinigt und wieder eingebaut werden kann: Mit einem Schraubenzieher lässt sich die innere Messingsschraube lösen und ausbauen. Der Widerstand (für DT 80 LC 5000 Ohm) ist zwischen dem Schraubenschaft und einer Schraubenfeder eingeklemmt.

6.5.4.2 Fehler an der Hochspannungsleitung

Die Leitung von der Zündspule zur Zündkerze führt eine Spannung von 15 000–20 000 Volt. Sie ist aus diesem Grunde mit einer besonders dicken und besonders widerstandsfähigen Isolationsummantelung versehen. Wird diese Ummantelung beschädigt, kommt es zu Hochspannungsüberschlägen, die wiederum Zündaussetzer nach sich ziehen. Ursächlich für solche Schäden kann sein:

- Natürliche Alterung / Aushärtung des Isoliermantels und dadurch bedingte Rissbildung
- Scheuerstelle am Rahmen oder am Motor
- Berührung mit heißen Motorbauteilen

Es gibt Zündspulen, bei denen die Hochspannungsleitung nicht demontierbar in das Kunststoffgehäuse eingegossen ist. In diesem Fall neigt man dazu, bei Schäden am Zündkabel die Spule samt dem Kabel wegzuworfen und durch ein Neuteil zu ersetzen. Sparsame Leute verfahren so:

- Kunststoff der Zündspule an der Eintrittsstelle der Hochspannungsleitung so weit herunterfeilen, dass die Kupferseele der Hochspannungsleitung freiliegt.
- Unter der Kupferseele noch vorhandenen Teil der Isolierung mit einem Taschenmesser abstechen, dann die Kupferseele in der Weise abkneifen, dass etwa 5 mm zündspulenseitig stehen bleiben.

- Dort neue Zündleitung anlöten.
- Lötstelle mit »UHU-PLUS« vergessen.

6.5.4.3 Fehler an der Zündspule

Die Zündspule ist unter dem Tank montiert. Um Zugang zu erhalten, muss dieser demontiert werden. Siehe Bild 264. Während man normalerweise damit rechnet, an einer Zündspule ausser der Hochspannungsleitung zwei weitere Anschlussleitungen anzutreffen, ist das bei der DT 80 LC-Zündspule nicht der Fall. Ganz einfach deshalb, weil einer der beiden Niederspannungsanschlüsse sowieso an Masse angelegt werden muss, hat man diesen Anschluss im Inneren der Spule mit dem Befestigungsbügel der Zündspule verbunden. Das bedeutet aber, dass diese Zündspule nur dann funktionieren kann, wenn ihr Befestigungsbügel einwandfrei mit Masse verbunden ist. Bei Zündspulen für Batteriezündanlagen ist das nicht der Fall, die funken auch dann, wenn man sie

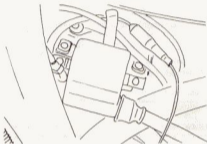


Bild 264

Die Zündspule findet man, wenn man den Kraftstofftank abbaut

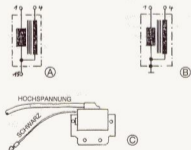


Bild 265

Zündspulen

A Zündspule herkömmlicher Bauart

B Zündspule DT 80 LC

C Zündspule DT 80 LC

Klemme 1 Zum CDI-Schaltgerät (orange)

Klemme 4 Hochspannungsleitung zur Zündkerze

Klemme 15 Bei Batteriezündanlagen zum Zündschalter (15)

Bei Magnetzündanlagen an Masse

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL