

3 Kraftstoffversorgung und Schmierung

3.1 Technische Daten

<i>Kraftstofftank</i>	
Inhalt	15 Liter
<i>Motoröl</i>	
Inhalt	3 Liter
<i>Schmiersystem</i>	Nasssumpf; Druckschmierung mit Doppel-Trochoid-Pumpe; auswechselbare Filterpatrone
<i>Vergaser</i>	
Hersteller	Mikuni; (frühere Modelle: Keihin CV 32)
Modell	BS 38 (konstante Durchflussgeschwindigkeit)
Bestückung	
• Hauptdüse	125
• Nadeldüse	3,8
• Leerlaufdüse	45
• Starterdüse	50
• Düsennadel Nr.	302004
• Schwimmerniveau	22,0 ± 2,5 mm
• Leerlaufschraube	1 ³ / ₈ ± ¼ Umdrehungen heraus (rechter Vergaser) 1 ± ¼ Umdrehungen heraus (linker Vergaser)
<i>Luftfilter</i>	
Austausch-Filtereinsatz	Papierfaltfilter, trocken

3.2 Allgemeine Beschreibung

Die Kraftstoff Versorgung umfasst den Kraftstoffbehälter, aus welchem der Kraftstoff durch Schwerkraft über zwei Kraftstoffhähne mit Siebfilter in die Schwimmerkammern der Mikuni-Vergaser ausfließt. Für Kaltstartbedingungen ist der linke Vergaser mit einer Starteinrichtung versehen, die von Hand mit Schiebehebel betätigt wird. Diese sorgt für die im kalten

Zustand erforderliche Gemischanreicherung und kann ausgeschaltet werden, sobald der Motor für die Verarbeitung des vollen Luftvolumens genügend angewärmt ist.

Je nach Modell ist entweder ein Doppelgaszug montiert, oder ein einziger Gaszug betätigt beide Vergaser zugleich, die dann mit einem Tandemgestänge verbunden sind. Zur Kompensation der Reibungswiderstände-, die gewöhnlich in einer solchen Betätigung auftreten, wird ein Torsionsfedersystem verwendet.

Die Vergaser besitzen konstante Durchflussgeschwindigkeit und sind gemeinsam an ein grossvolumiges Luftfilter angeschlossen. Einige frühere Modelle sind mit Keihin-Vergasern ähnlicher Bauart ausgerüstet. Die Nassumpfschmierung verwendet eine Doppel-Trochoid-Ölpumpe zur Belieferung der verschiedenen Schmierstellen mit Drucköl. Dabei dient die eine Pumpenebene dazu, das Öl über Ölfiler und Druckminderventil an die Lager des Kurbeltriebes und die oben liegenden Nockenwellen zu liefern. Die andere Garnitur Pumpenräder sorgt dafür, dass das in die Wanne abtropfende Öl in den Hauptölsumpf gepumpt wird, von wo es seinen Umlauf beginnt. Genau vorbestimmte Ölmengen in den mit dem Motorölsumpf verbundenen Nebenräumen stellen sicher, dass Kupplung, Getriebe und Primärtrieb ihre erforderliche Schmierung erhalten. Am Antrieb der Ölpumpe ist gleichzeitig derjenige für den Drehzahlmesser angebracht, wodurch man jederzeit eine sichtbare Kontrolle dafür hat, dass der Ölpumpenantrieb funktioniert.

3.3 Kraftstofftank aus- und einbauen

- Der in konventioneller Bauweise ausgeführte Tank wird vorne durch zwei Gummiformteile in seiner Lage gehalten, die beim Aufschieben des Tanks auf die obere Rahmenpartie zusammengedrückt und in die links und rechts hinter dem Lenkkopf angeordneten Halterungen eingeführt werden. Am rückwärtigen Ende liegt der Tank auf einem über das Rahmenrohr gelegten Gummiteil auf und endet in einer Befestigungslasche. Durch diese gehen zwei in Gummi gelagerte Schrauben (mit Scheiben) direkt in zwei Gewindelöcher des Rahmens.
- Zum Ausbau des Tanks sind beide Kraftstoffhähne zu schliessen und die dort befindlichen Kraftstoffschläuche abzuziehen. Sie sind mit Federklips gesichert. Sitzbank hochklappen und die beiden Schrauben am Ende des Tanks entfernen. Tank hinten anheben und nach hinten wegziehen, so dass die vorderen Formteile aus ihren Halterungen kommen. Danach lässt sich der Tank nach oben abheben.
- Sie wissen, dass der im Tank befindliche Kraftstoff bzw. seine Dämpfe extrem feuergefährlich sind. Deshalb verwahren Sie den Behälter bis zu seinem Wiedereinbau an einem sicheren Ort, an den keine offene Flamme herankommt.
- Für grössere Reparaturen am Motorrad empfiehlt es sich immer, den Tank auszubauen, selbst wenn er bei der Arbeit nicht allzu sehr stört. Der schon Lack kann sonst gar zu leicht beschädigt werden, und die kleine Mühe lohnt sich.
- Beim Wiedereinbau des Tanks auf richtigen Sitz vorn in den Gummiteilen achten. Er sollte leicht in die vorderen Halterungen einzuführen sein, wenn er anfangs hinten angehoben wird. Vor Montage der beiden Schrauben zuerst prüfen, ob keine Kabel oder Züge eingekleimt sind.

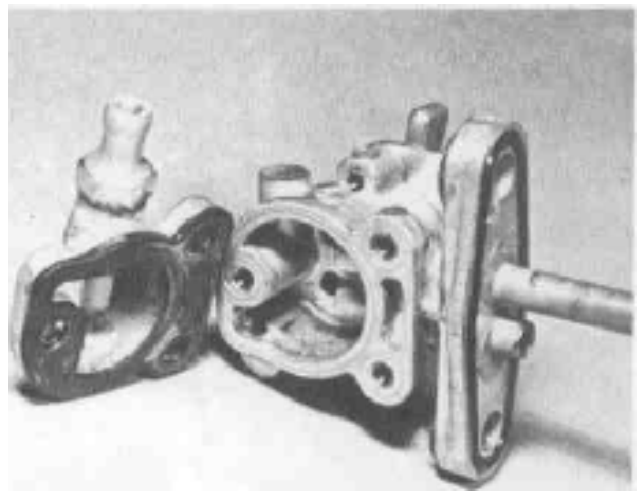


Bild 243

Nach Abnehmen des Ablaufgehäuses ist Filtersieb zugänglich

3.4 Kraftstoffhähne aus- und einbauen und zerlegen

- Zwei genau gleiche Hähne sind links und rechts an dem hinteren Teil des Tanks von unten angeschraubt. Von jedem Hahn führt ein Kunststoffschlauch zu einer der beiden Schwimmerkammern der Zwillingvergasers. In jedem Hahn befindet sich ein Filtersieb, für dessen Ausbau und Reinigung man weder den Kraftstoff ablassen noch den ganzen Hahn demontieren muss.
- Um an das Filtersieb heranzukommen, wird der Hahn geschlossen und an der Vorderseite die kleine Schlitzschraube mit Fiderichtring herausgedreht. Dabei entleert sich nur der kleine Innenraum des Hahns. Wenn diese kleine Menge ausgeflossen ist, die drei Schrauben an der Rückseite lösen und das Ablaufgehäuse mit Dichtung abnehmen. Damit hat man Zugang zum Filtersieb (Bild 243), das herausgenommen, gereinigt und wieder eingesetzt werden kann.
- Die Dichtung am Ablaufgehäuse braucht man nicht unbedingt zu erneuern, es sei denn, sie wäre verloren gegangen, beschädigt oder schon vorher nicht ganz dicht gewesen. Nach Einsetzen des Siebes das gereinigte Gehäuse (ohne Dichtungsmasse) wieder aufsetzen und die drei Schrauben gleichmässig miteinander anziehen. Fiderichtring der vorderen Ablassschraube prüfen, Schraube einsetzen und fest ziehen.
- Ist der Hahn direkt am Handhebel undicht, muss der Tank entleert werden. Der Handhebel wird von der ihn umgebenden Abdeckplatte am Hauptteil des Hahns gehalten. Die beiden kleinen Schrauben entfernen und Hebel herausnehmen. Dann stösst man auf die Kükendichtung, die zu erneuern ist. Beim Wiedereinbau darf man die Wellscheibe zwischen Handhebel und Abdeckplatte nicht vergessen. Sie sorgt nämlich für die erforderliche Federkraft an der Kükendichtung.

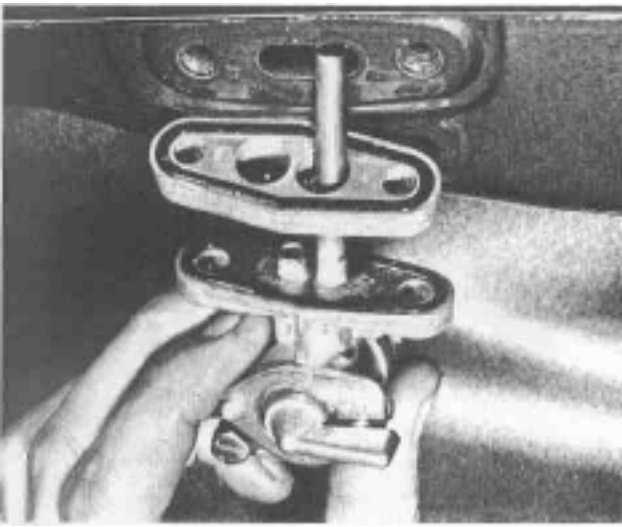


Bild 244
Zwei Schrauben halten Hahn und Zwischenflansch am Tankboden

- Der Hahn ist an der Tank-Unterseite mit Zwischenflansch und zwei Kreuzschlitzschrauben befestigt (Bild 244).

3.5 Kraftstoffleitungen prüfen

- Die Kraftstoffschlauche zwischen Kraftstoffhähnen und Vergasern bestehen aus dünn wandigem synthetischem Gummi und werden von Federklips auf den jeweiligen Anschlussstutzen gehalten. Eine Erneuerung ist kaum einmal nötig, doch man sollte die Schläuche bei einer grösseren Reparatur auf Rissigkeit und Undichtigkeiten überprüfen, besonders im Bereich der Federklips.
- Ist Erneuerung nötig, so verwenden Sie keine durchsichtigen Kunststoffschläuche, es sei denn im Notfall. Dieses Material wird im Gebrauch hart und unelastisch und neigt dann eher zur Undichtigkeit.

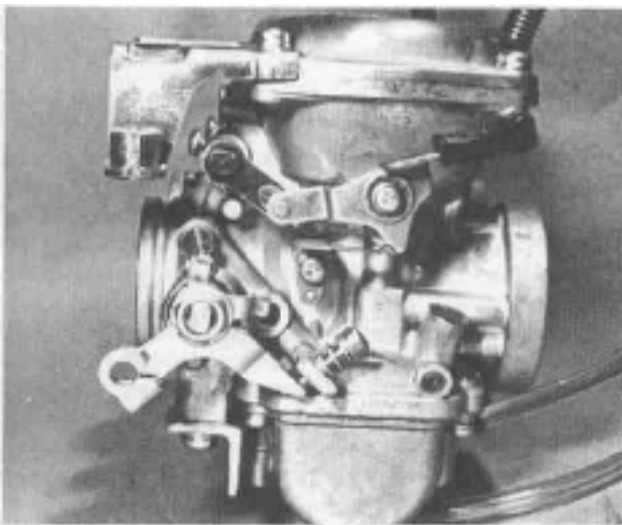


Bild 245
Jeden Vergaser für sich zerlegen

3.6 Die Vergaser

3.6.1 Vergaser ausbauen

- Vor dem gemeinsamen Ausbau der beiden miteinander verbundenen Vergaser müssen sie zunächst vom Luftfilterstutzen abgeklemmt und die ganze Luftfiltereinheit genügend weit nach hinten verschoben werden, damit sie herausgehen. Gaszüge vom Gashebel bzw. von der Seilscheibe am rechten Vergaser lösen. Die einzelnen dafür erforderlichen Arbeitsgänge (Batterie ausbauen und Luftfilter ausräumen und vom Rahmen lösen) sind beim Motorausbau im Kapitel 2.6, dritter bis fünfter Absatz, im Detail beschrieben.
- Bevor Sie die Vergaser vollends zur linken Seite hinausheben, merken Sie sich die Verlegung der Ablaufschläuche, damit sie später wieder in gleicher Weise verlegt werden. Das Trennen der beiden Vergaser voneinander (soweit nötig) und das Zerlegen in ihre Einzelteile sollten Sie auf der Werkbank machen, dort geht es am besten

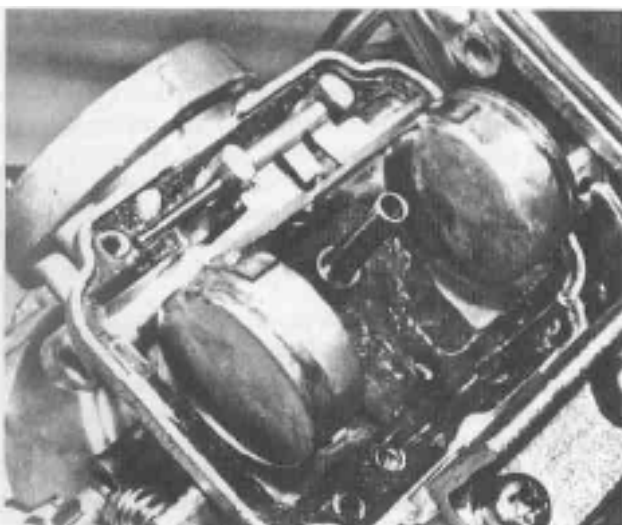


Bild 246
Blick auf die beiden Schwimmer nach Abnehmen der Schwimmerkammer

3.6.2 Vergaser zerlegen, prüfen und montieren

- Die beiden Vergaser voneinander zu trennen ist nur sinnvoll, wenn sie vollständig zerlegt werden sollen. Die Bauteile, die zum Trennen demontiert werden müssen, sind beim Keihin-Vergaser (ältere Modelle) und beim Mikuni-Vergaser (neuere Modelle) unterschiedlich und sind im Bild 258 (Keihin) bzw. im Foto 257 (Mikuni) gut zu erkennen.
- Die Seilrolle für die Modelle mit Zug/Schub-Gaszug ist auf der Drosselklappenwelle mit Sicherungsring und zwei Scheiben befestigt. Merken Sie sich die Lage dieser Teile genau und ziehen Sie jedes Teil einzeln von der Welle.

- Wir empfehlen, jeden Vergaser für sich zu zerlegen und wieder zu montieren, damit die Einzelteile nicht durcheinander geraten. Da die Vergaser in Auswahlmontage gefertigt werden, sollten Teile verschiedener Einheiten nicht vertauscht werden (Bild 245).
- Nehmen Sie sich also einen der beiden Vergaser vor, drehen Sie ihn um und entfernen Sie vier Schrauben, mit welchen die Schwimmerkammer befestigt ist. Kammer abnehmen und Düsenhalter ausbauen. Die beiden untereinander verbundenen Schwimmer können herausgenommen werden, nachdem zuvor der Scharnierstift (Bild 246) entfernt wurde. Damit kommt die Schwimrnadel mit ihrem Ventilsitz zum Vorschein. Die Nadel gut aufheben, sie kann leicht verloren gehen (Bild 247). Der Ventilsitz ist in den Vergaser-Hauptteil eingeschraubt (Bild 248). Nadeldüse ausbauen, sie wird aus ihrer Bohrung nur herausgezogen (Bild 249). Die Hauptdüse sitzt im zuvor abgenommenen Schwimmergehäuse und ist nach Herausdrehen des Verschlussstopfens (Bild 250) mit einem Schraubenzieher loszudrehen (Bild 251). Die Leerlaufdüse schraubt man aus der Innenseite des Schwimmergehäuses heraus, dann folgt die Teillastdüse (Bild 252).
- Oberen Vergaserdeckel nach Lösen von vier Schrauben abnehmen, dann die große Schraubenfeder und den Gasschieber nach oben herausziehen (Bilder 253 und 254). Die Düsennadel wird von einem Kunststoffeinsatz im Schieber gehalten. Wenn man den Einsatz herausnimmt, kommt auch die Nadel frei (Bilder 255 und 256). Der Kolben der Startvorrichtung befindet sich in einem Kanal an der Seite der Gasschieberkammer. Verschlusschraube herausdrehen und Kolben mit Kolbenstange und Druckfeder herausziehen.
- Ein Ausbau der Drosselklappe ist nicht zu empfehlen, da diese Bauteile kaum verschleissen. Sollte die Drosselklappenachse ausgeschlagen sein, so ist auch der ganze Vergaser zu ersetzen, da sich Nebenluft durch die Lagerbohrungen einschleicht und zu einem zu mageren Gemisch führt (Bild 257).
- Zustand der Schwimmer prüfen. Falls sie irgendwie beschädigt sind, sollten sie erneuert werden. Die Schwimrnadel schlägt sich im Ventilsitz im Laufe der Zeit ein, was sich zumeist am Nadelkegel als ringförmige Eindrückung oder Auswaschung zeigt, wodurch ein sauberes Abdichten nicht mehr zu erwarten ist. Beide Teile stets gemeinsam erneuern. Täte man das nicht, so wird das neue Teil sehr rasch vom verbliebenen alten verdorben.
- Nach längerer Laufzeit verschleissen die Düsennadel und die Nadeldüse, die ineinander gleiten. Das zeigt sich am erhöhten Kraftstoffverbrauch. Der Verschleiss entsteht ausser durch die metallische Berührung auch durch den dauernden Benzindurchfluss. Es lohnt sich, beide Teile —stets gemeinsam— von Zeit zu Zeit zu erneuern.

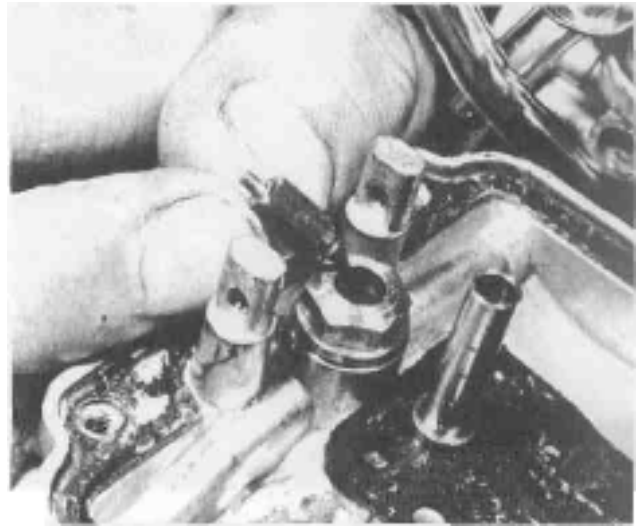


Bild 247
Schwimrnadel kann bei Demontage leicht verloren gehen

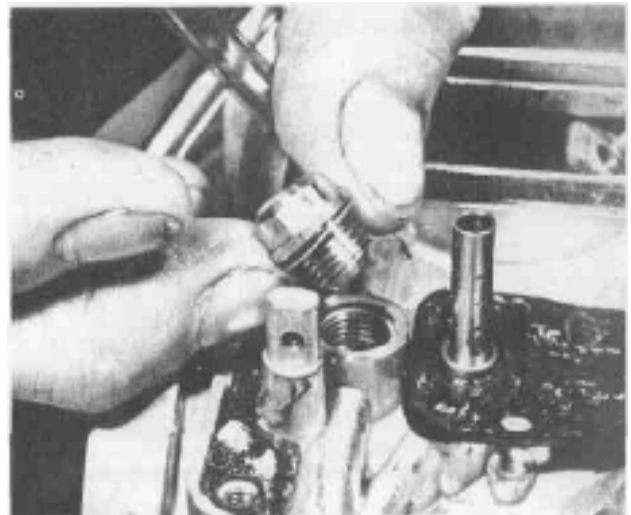


Bild 248
Ventilsitz aus Vergaser-Hauptteil herausschrauben

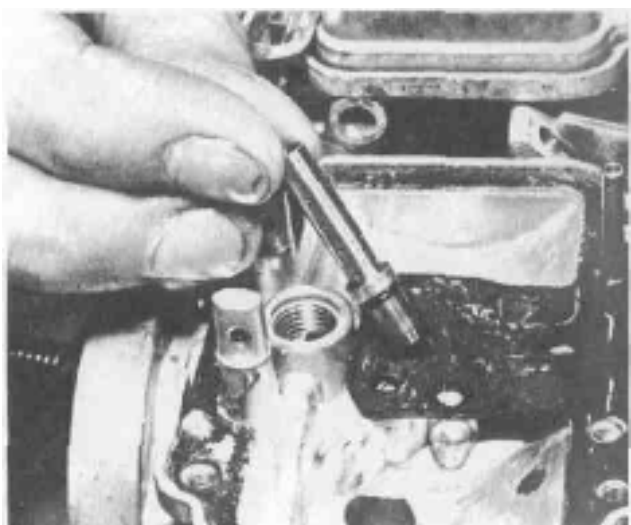


Bild 249
Nadeldüse wird aus ihrer Bohrung herausgezogen



Bild 250
Verschlussstopfen im Boden der Schwimmerkammer entfernen



Bild 251
Danach wird die eingeschraubte Hauptdüse erreichbar

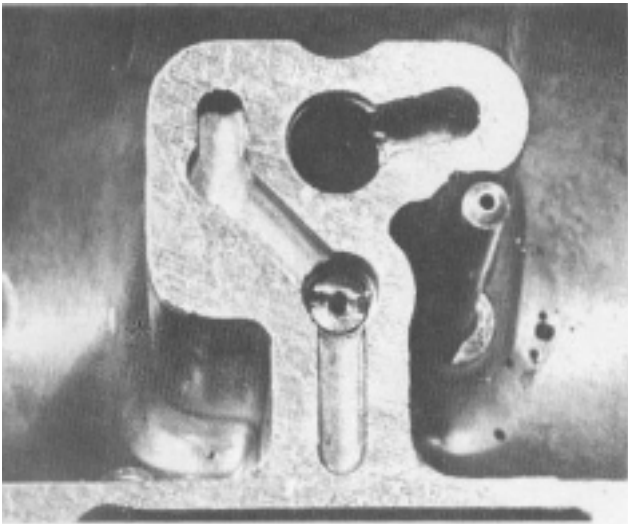


Bild 252
Im inneren der Schwimmerkammer ist die Leerlaufdüse eingeschraubt

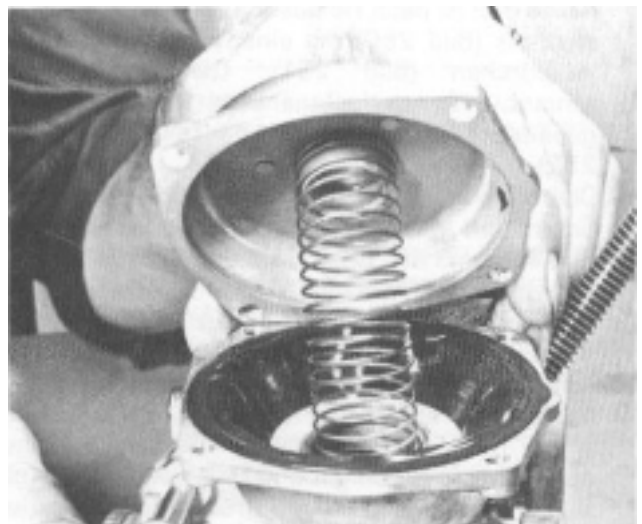


Bild 253
Nach Abnahme des oberen Deckels liegen Membran, Feder und Gasschieber frei



Bild 254
Gasschieber nach oben herausziehen

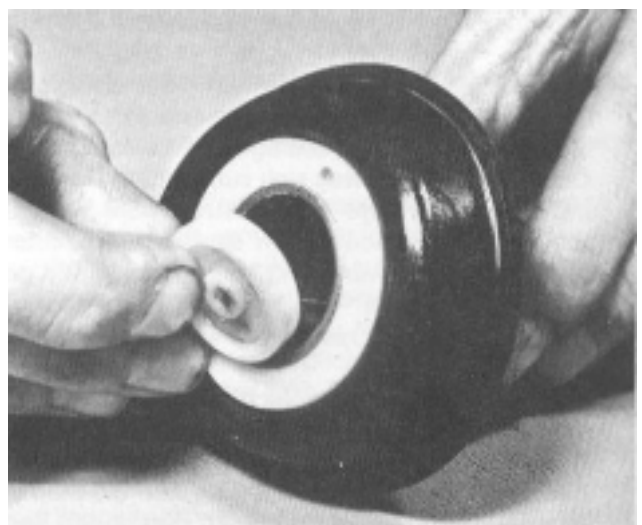


Bild 255
Kunststoffeinsatz fixiert auch die Düsennadel



Bild 256

Die Düsenadel und der kleine Federclip werden herausgenommen

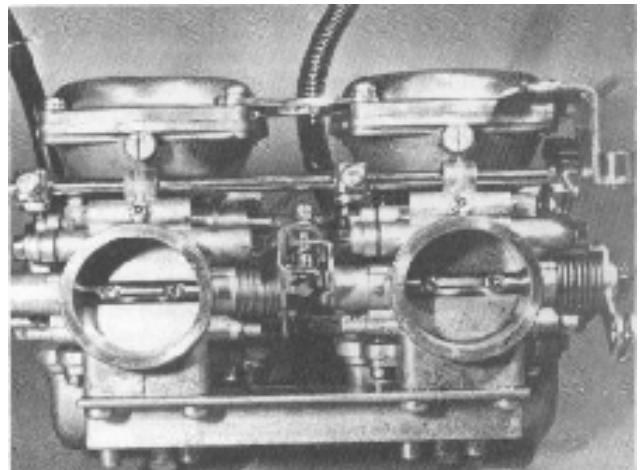


Bild 257

Die Drosselklappen sind praktisch wartungsfrei

- Vor dem Zusammenbau der Vergaser (in umgekehrter Reihenfolge der Demontage) sollten sie gründlich mit Druckluft gereinigt werden. Nehmen Sie dazu keinen Putzlappen, weil immer die Gefahr besteht, dass dabei Fasern in die feinen Bohrungen geraten und sie verstopfen. Benutzen Sie auch niemals ein Stück Draht oder einen spitzen Gegenstand, um die Düsen durch-zustoßen. Damit werden nur zu leicht die präzise hergestellten Bohrungen hoffnungslos vergrößert und damit der Benzinverbrauch und anderes verschlechtert. Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, genügt zur Not eine einfache Fußpumpe,
- Wenden Sie an den Teilen des Vergasers nie übermäßige Kraft auf. Düsen und andere Kleinteile sind leicht zu überdrehen oder abzureissen, und die aus Zinkspritzguss gefertigten Gehäuseteile halten ebenfalls nicht allzu viel aus. Achten Sie besonders beim Einbau des Gasschiebers darauf, dass die Düsenadel ohne Gewalt in ihre Bohrung hineinfindet.
- Vermeiden Sie es, beim Anziehen der Schrauben für die Montageplatte zu viel Kraft auf zuwenden, weil sich die Flanschflächen leicht verziehen und damit Anlass für zumeist schwer erklärlichen Nebenlufteintritt und Gemischabmagerung geben. Ist eine Flanschfläche verzogen, so kann man sie auf feinem Schleifpapier, das man über eine Glasplatte spannt, durch drehende Schleifbewegung nachrichten, bis sie vollkommen eben ist. Aber passen Sie auf, dass kein Abrieb in den Vergaser gerät und erneuern Sie anschliessend die O-Ring-Dichtungen, die in Nutzen der Montageplatte liegen.
- Merken Sie sich stets die genaue Stellung von Drosselklappen-Anschlagschraube und Leerlaufschraube, bevor Sie sie verstellen! Sonst müssen Sie den Synchronlauf beider Vergaser nachher wieder von neuem einstellen.

- Vor jeder Vergasereinstellung sollte zuerst kontrolliert werden, ob folgende Einstellungen stimmen: Kontaktabstand der Zündkontakte, Zündzeitpunkt, Ventilspiel, Elektrodenabstand der Kerzen, Ölstand im Kurbelgehäuse. Außerdem ist es wichtig, den Motor vorher auf Betriebstemperatur zu bringen, was etwa 5 bis 10 Minuten normalen Lauf nach dem Kaltstart bedeutet.
- Zunächst ist — am besten bei ausgebaute Vergasereinheit—zu kontrollieren, ob bei voll gezogenem Gasdrehgriff beide Drosselklappen vollständig öffnen, also waagrecht im Saugrohr stehen. Zur Korrektur ist die Anschlagschraube, die den Öffnungsweg der Seilrolle begrenzt, entsprechend zu verstellen.
- Motor anlassen und auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen. Drosselklappeneinstellschraube (sie befindet sich für beide Vergaser gemeinsam in einem Hebel am rechten Vergaser) so weit linksherum drehen, bis der Motor seinen langsamsten noch «runden» Lauf erreicht. Danach beide Leerlaufschrauben um einen immer gleichgroßen Betrag rechtsherum «zudrehen», bis der Motor am schnellsten umläuft. Mit der Drosselklappeneinstellschraube nochmals so nach regulieren, dass der Motor gemäss Drehzahlmesser mit 1100 bis 1300 U/min umläuft
- Kontrollieren Sie jetzt durch gleichzeitiges Drehen an den beiden Leerlaufschrauben um einen kleinen Betrag, ob sich damit die Drehzahl noch weiter anheben lässt. Wenn ja, dann muss die eben durchgeführte Prozedur wiederholt werden.
- Wenn dann der Leerlauf stimmt, drehen Sie beide Luftschrauben eine sechszehntel Drehung hinein.

3.6.4 Gleichmässige Wirkung beider Vergaser

- Wo Motorlauf und -leistung optimal sein sollen, ist

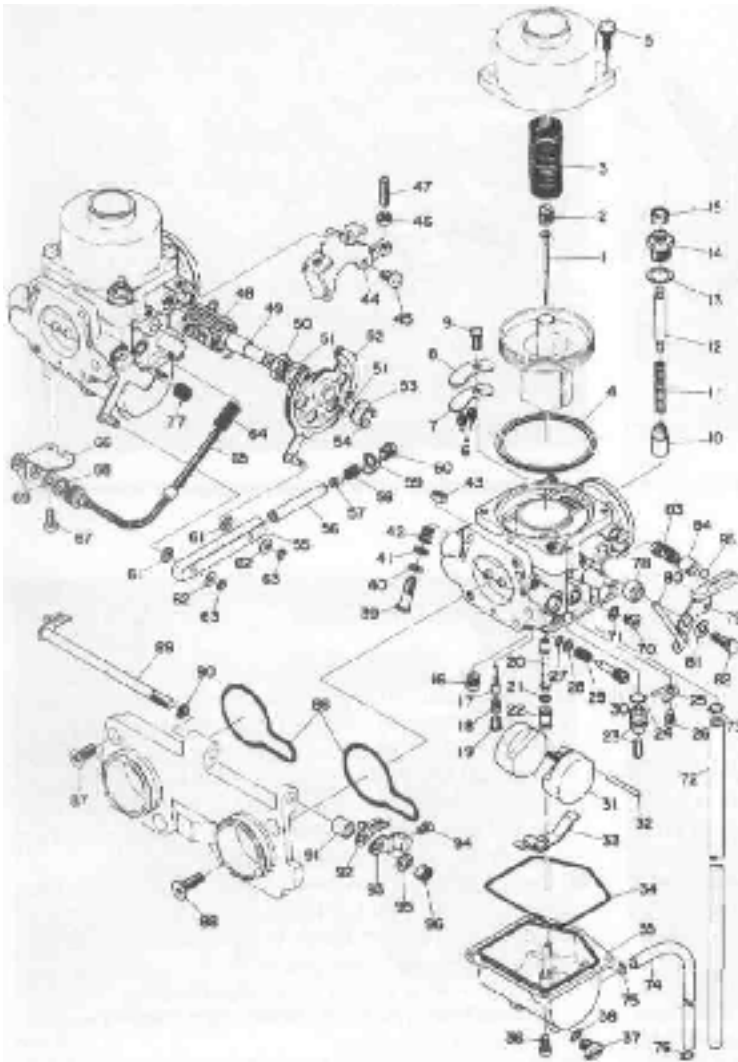


Bild 258 Keihin-Vergaser

Anmerkung: Dieser Vergasertyp gehört zu den älteren Halblitermaschinen. Die neuere XS500C ist mit zwei Mikuni-Vergasern ausgerüstet, die auf den Fotos dieser Seiten zu sehen sind.

1. Düsennadel — 2 Stück
2. Schraubstopfen - 2 Stück
3. Feder zum Gasschieber — 2 Stück
4. Dichtring - 2 Stück
5. Deckelschraube — 4 Stück
6. Düse - 4 Stück
7. Halbmondblech - 2 Stück
8. Halbmondblech - 2 Stück
9. Halteschraube-2 Stück
10. Kolben der Startvorrichtung — 2 Stück
11. Feder für Startvorrichtung — 2 Stück
12. Kolbenschaft - 2 Stück
13. Dichtring — 2 Stück
14. Verschlusschraube für Stellvorrichtung — 2 Stück
15. Staubkappe - 2 Stück
16. Düse-2 Stück
17. Startdüse-2 Stück
18. Leerlaufdüse — 2 Stück
19. Gummikappe — 2 Stück
20. Nadeldüse - 2 Stück

21. O-Ring- 2 Stück
22. Hauptdüse-2 Stück
23. Schwimmernadelventil und lose Nadel — je 2 Stück
24. O-Ring - 2 Stück
25. Nadelventilhalter-2 Stück
26. Halteschraube- 2 Stück
27. O-Ring- 2 Stück
28. Scheibe-2 Stück
29. Feder-2 Stück
30. Leerlaufschraube — 2 Stück
31. Schwimmereinheit — 2 Stück
32. Scharnierstift für Schwimmer — 2 Stück
33. Haltefeder-2 Stück
34. Rundschnurdichtung — 2 Stück
35. Schwimmerkammer — linker Vergaser
36. Schraube — 8 Stück
37. Ablassschraube-2 Stück
38. Dichtring — 2 Stück
39. Anschlagsschraube verstellbar
40. Scheibe
41. Scheibe
42. Feder für Anschlagsschraube
43. Mutter
44. Stegblech
45. Schraube - 2 Stück
46. Gegenmutter
47. Stellschraube
48. Drehfeder
49. Wellenkupplung
50. Mutter
51. Scheibe-2 Stück
52. Gaszug-Seilrolle
53. Scheibe
54. Sprengring
55. Teleskophülse
56. Druckstange
57. Federteller
58. Feder
59. Blechsicherung
60. Verschlusschraube
61. Dichtring — 2 Stück
62. Scheibe-2 Stück
63. Sicherung - 2 Stück
64. Feder
65. Anschlagsschraube
66. Stegblech
67. Schraube
68. Sicherung
69. Scheibe — 2 Stück
70. Verschlusschraube für Unterdruckmessung - 2 Stück
71. Scheibe-2 Stück
72. Ablaufschlauch - 2 Stück
73. Schlauchclip- 2 Stück
74. Ablaufschlauch (Schwimmerkammer) — 2 Stück
75. Federclip-2 Stück
76. Federclip- 2 Stück
77. Feder
78. Abstandshülse
79. Hebel für Startvorrichtung
80. Stange
81. Scheibe
82. Schraube
83. Feder für Sperrkugel
84. Sperrhülse
85. Sperrkugel
86. Rundschnurdichtung — 2 Stück
87. Senkschraube-2 Stück
88. Senkschraube — 2 Stück
89. Welle
90. Federscheibe
91. Hülse
92. Hebel
93. Hebel
94. Schraube
95. Federring
96. Mutter

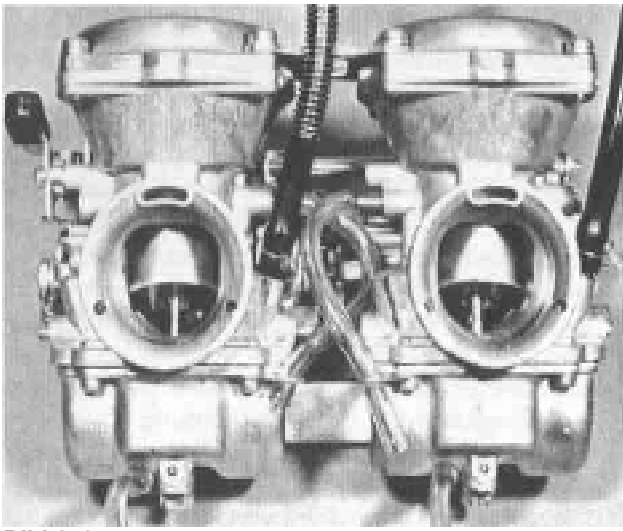


Bild 259

Exakt synchronisiert, müssen beide Schieber genau gleich stehen

auf einen perfekten Synchronlauf beider Vergaser nicht zu verzichten (Bild 259). Gleichgültig wie viel Gas man gerade gibt: Ein schlechter Synchronlauf der Vergaser bewirkt stets, dass ein Zylinder nicht nur weniger Leistung abgibt als er könnte, sondern dass er vom anderen noch sozusagen «mitgeschleppte werden muss, wodurch insgesamt eine noch höhere Leistungseinbuße entsteht.

- Für die Abstimmung erforderlich ist ein Unterdruckmessgerät, das aus zwei separaten Unterdruck-Manometern besteht, die jeweils an einen Vergaser angeschlossen werden. Die Verbindung vom Manometer geschieht über eine besondere Druckleitung zu den Vergaser-Hauptteilen, wo eine Anschlussbohrung benutzt wird, die normalerweise mit einer Kreuzschlitzschraube (z. B. Teil 70 in Bild 258) verschlossen ist. Freilich werden die meisten Motorradbesitzer kein solches Unterdruckmessgerät besitzen, das relativ teuer ist und das es auf jeden Fall bei Ihrer Yamaha-Werkstatt t gibt, bei der man Ihnen für einen geringen Betrag die Vergaser abstimmt.
- Wenn das Messgerät vorhanden ist, sollte die Anzeige bei Leerlaufdrehzahl (1100 bis 1300 U/min) 15 bis 20 cm Hg betragen, mit einer Abweichung zwischen den Vergasern von weniger als 3 cm Hg. Ist diese grösser, so muss man an der Ausgleichsschraube drehen, die jedoch erst nach Abnahme des Benzintanks zugänglich ist. Die Einstellung des Nennwertes von 15 bis 20 cm Hg wird hingegen an den Leerlaufschrauben vorgenommen.

3.6.5 Vergasereinstellung

- Eine Reihe von Einstelldaten sind bereits vom Vergaserhersteller unveränderlich vorgegeben; beispielsweise die großen von Haupt-, Nadel- und

Leerlaufdüse oder die Stellung der Düsennadel. Unter normalen Umständen sollte keine Veranlassung bestehen, an diesen Festwerten etwas zu ändern, obgleich entsprechende Vorkehrungen konstruktiv getroffen wurden. Wenn eine Änderung nötig zu sein scheint, so ist dies oft nur ein Zeichen für einen kommenden Motordefekt.

- Bewegen Sie sich mit Ihrer Vergasereinstellung stets etwas auf der fetten Seite, weil ein mageres Gemisch zur Überhitzung des Motors führt. Ein Blick in Kapitel 4 — Zündanlage — zeigt Ihnen, wie aus dem Aussehen der Zündkerzen mit einiger Erfahrung recht gut auf die Gemischzusammensetzung geschlossen werden kann. Oft ist ein scheinbarer Vergaserdefekt auf den Ausfall des Flieh kraft-Zündverstellers zurückzuführen, dessen Wirksamkeit leicht mit dem Stroboskop kontrolliert werden kann.

3.7 Luftfiltereinheit aus- und einbauen und reinigen

- Wie schon erwähnt, hat der Luftfilter die Form eines Blechkastens, der unmittelbar vor der Batterie eingebaut ist. Zugang zu beiden hat man, wenn die Sitzbank hochgeklappt ist. Nach Entfernen der zwei Flügelmuttern lässt sich der Deckel abnehmen. Darunter befindet sich der Luftfiltereinsatz (Bauteile siehe Bild 260). Der Einsatz wird von einer flachen Feder oder bei früheren Modellen von einem Drahtbügel gehalten. Halter entfernen und Filtereinsatz herausnehmen.
- Den aus Papier gefertigten Einbau darf man mit keinerlei Lösungsmittel, sondern nur durch Ausblasen mit Druckluft von innen her reinigen. Ausen anhaftender Staub kann mit einer weichen Bürste entfernt werden. Behandeln Sie den Einsatz vorsichtig, er zerreisst leicht und muss dann ersetzt werden
- Erneuerung ist unbedingt vonnöten, wenn der Einsatz beschädigt, nass oder ölig ist. Der Motor sollte *nie* ohne Luftfiltereinsatz bzw. bei abgenommenen Verbindungsschläuchen zum Filter laufen. Die Vergaser sind so abgestimmt, dass stets die Wirkung des Luftfilters berücksichtigt wird, und der Motor läuft ständig mit zu magerer Einstellung, wenn die Filterwirkung auf irgendeine Weise gestört ist. Deshalb sollte man auch jeden Riss oder sonstigen Schaden am Luftfiltergehäuse und an den Verbindungselementen zu den Vergasern schnellstens beheben. Die Wartung des Luftfilters erfolgt monatlich oder alle 3000 Kilometer, je nachdem, was früher eintritt (vgl. 1. Kapitel).
- Beim Wiedereinbau des Einsatzes auf richtigen Sitz der Haltefeder achten und die beiden Flügelmuttern am oberen Deckel fest ziehen.

3.8 Abgasanlage

Verwendung ausschließlich zum privaten Gebrauch. Für den Inhalt wird keinerlei Garantie übernommen

(Quelle: Reparaturanleitung 526, Verlag Bucheli)

- Im Gegensatz zum Zweitaktmotor sind hier die Abgase praktisch frei von öligen Bestandteilen und erfordern daher kaum eine besondere Wartung der Abgasanlage.
- Vermeiden Sie es, die Maschine ohne oder mit einer wesentlich anderen Schalldämpferanlage zu fahren. Die Serienschalldämpfer sind so ausgelegt, dass bei akzeptablem Geräuschniveau die bestmögliche Leistung erzielt wird. Auch wenn der veränderte Ton eines modifizierten oder ausgeräumten Schalldämpfers den Eindruck höherer Leistung erwecken mag, so ist im allgemeinen doch eher ein Leistungsabfall die Folge solcher Manipulationen.

3.9 Die Motorschmierung

3.9.1 Schmiersystem

- Bei einem Motor mit Gleitlagern für Pleuel und Kurbelwelle wie den Yamaha-Halblitern, muss die Schmierung besonders wirksam und zuverlässig sein. Derartige Lager benötigen unbedingt eine Versorgung mit Drucköl. Verwendet wird eine Trochoidpumpe mit zwei getrennten Pumpenelementen für die Förderung des Drucköls und für das Absaugen des Tropföls aus der Ölwanne in einen zentralen Sammelraum, von dem aus die Förderung wieder beginnt. Kupplung, Primärtrieb und Schaltgetriebe verwenden das gleiche Schmieröl, wobei die verschiedenen Ölpegel in diesen Gehäusen konstruktiv vorbestimmt sind.
- Um das Schmieröl von etwa eingedrungenen Verschmutzungen zu befreien, befindet sich auf der Druckseite des Ölkreislaufs ein Filter. Wie bei den Personenwagen ist die Filterpatrone leicht auswechselbar, eine Arbeit, die zum regelmässigen Service gehört. Daneben dienen ein Siebfilter an der Saugseite der Ölpumpe und ein Magnet für Metallpartikel im Ölsumpf der weiteren Reinigung des Öls.

3.9.2 Ölwanne und Ölsiebgehäuse mit Überdruckventil aus- und einbauen

- Wenn zuerst das Motoröl abgelassen wurde, kann man — ohne Ausbau des Motors - Ölwanne und Ölsiebgehäuse von unten her ausbauen. Zum Öl ablassen müssen beide Ablassschrauben herausgedreht werden, von denen eine zum Ölsumpf und eine zum Sammelraum der Pumpe gehört. Die auslaufende Ölmenge von 3 Litern erfordert ein entsprechend großes Gefäss zum Auffangen. Vor dem Ablassen sollte der Motor betriebswarm sein, weil dann das Öl leichter fliesst.

- Die Ölwanne wird am Kurbelgehäuse von 11 Innensechskantschrauben gehalten. Zwei davon werden gleichzeitig zur Befestigung von Blechteilen mit Einlegemütern für die Motoraufhängung mitbenutzt. Ölwanne nach unten wegziehen. Achten Sie auf die kreisrunde Magnetplatte, die in einer Fassung im Ölsiebgehäuse sitzt. Sie muss vor Montage der Ölwanne gut von Schmutz und Metallspänen gereinigt werden.
- Nach Lösen weiterer vier Innensechskantschrauben kann auch das Ölsiebgehäuse mit dem Überdruckventil abgenommen werden. Dies ist auch zum Erneuern der großen Dichtung für die Ölwanne notwendig, weil ein Teil davon mit unter dem Ölsiebgehäuse sitzt. Ersetzen Sie die große Dichtung zur Vermeidung von Ölleckagen am besten nach jedem Abnehmen der Wanne, es sei denn, die Dichtung wäre in absolut einwandfreiem Zustand.
- Haltekappe des Überdruckventils lösen, dann Feder und Kolben herausziehen.
- Filtersieb, Kolben und Feder gründlich auswaschen. Freie Beweglichkeit des Überdruckkolbens in seiner Bohrung kontrollieren. Ebenso sind die vertikal im Ölsiebgehäuse angeordneten Teile des Bypassventils zu prüfen (Feder, Teller und Stift — vgl. Teile 14 bis 16, Bild 262).
- Dichtflächen an Kurbelgehäuse und Wanne vor Montage gut reinigen und gegebenenfalls leicht mit Dichtungsmasse behandeln. Schrauben der Ölwanne über Kreuz und gleichmässig fest ziehen, damit sich das Gussstück dabei nicht verzieht.

3.9.3 Ölpumpe aus- und einbauen und prüfen

- Der Ausbau der Ölpumpe ist erst nach Ausbau und Zerlegen des Motors und Trennen der oberen und unteren Kurbelgehäusehälften möglich. Die Pumpe sitzt in der unteren Hälfte hinter den beiden Getriebewellen und wird von drei Innensechskantschrauben gehalten. Nach Lösen dieser Schrauben lässt sich die Pumpe nach oben herausziehen, samt Antriebswelle und Läufern.
- Möglicherweise bleibt beim Herausheben der Pumpe der untere Pumpenradsatz hängen und muss extra herausgezogen werden. Ein Verwechseln der Teile ist nicht möglich, weil sie verschieden lang sind. Die inneren Flügelräder werden von quer in die Antriebswelle eingeschobenen Passstiften mitgenommen (Bild 261).
- Die Prüfung der von Haus aus fein polierten Oberflächen der inneren und äusseren Rotoren lässt sofort erkennen, ob die Teile wiederverwendbar sind. Von Metallspänen im Öl herrührende Kratzer und Fressmarken sind Grund genug, um den betroffenen Rotor—Innen- und Außenläufer—zu erneuern. Ersatz erfolgt stets gemeinsam, da die Teile gepaart hergestellt sind.
- Mitnehmerstifte unbedingt auf Verschleiss und Schäden prüfen, gegebenenfalls auch zusammen mit der Welle erneuern, wenn die

Stifte in den Bohrungen Spiel haben. Die Welle ist auch dann

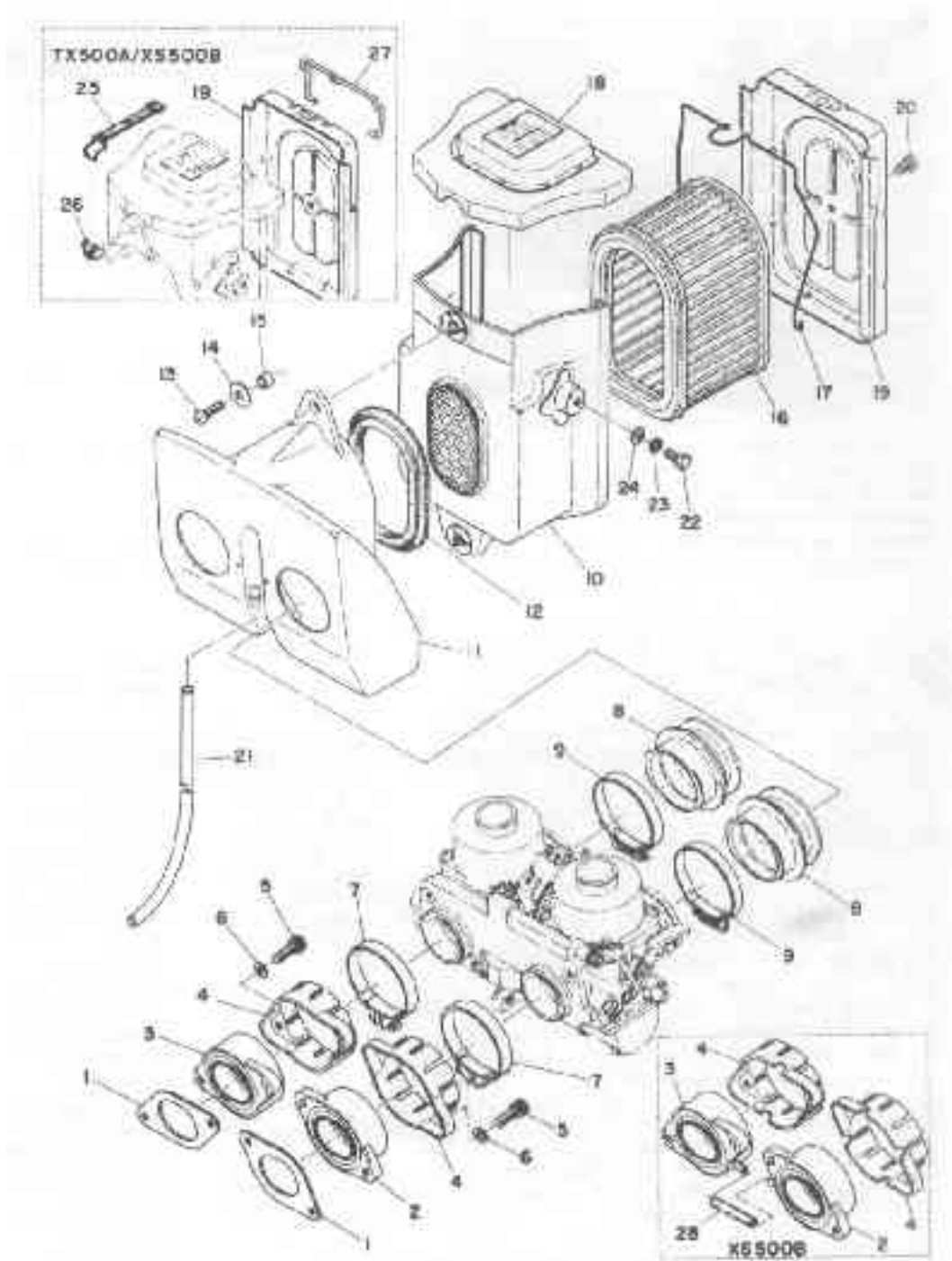


Bild 260 Luftfilter und Vergaserflansch

- 1. Flanschdichtung — 2 Stück
- 2. Verbindungsflansch links
- 3. Verbindungsflansch rechts
- 4. Flanschhülse- 2 Stück
- 5. Innensechskantschraube — 4 Stück
- 6. Federring - 4 Stück
- 7. Spannband - 2 Stück
- 8. Rohrstützen - 2 Stück

- 9. Spannband - 2 Stück
- 10. Luftfiltergehäuse
- 11. Luftführungskasten
- 12. Dichtung
- 13. Schraube-2 Stück
- 14. Scheibe- 2 Stück
- 15. Hülse- 2 Stück
- 16. Luftfilterelement
- 17. Haltefeder
- 18. Oberer Deckel

- 19. Hinterer Deckel
- 20. Befestigungsschraube
- 21. Schlauch
- 22. Schraube-2 Stück
- 23. Federring - 2 Stück
- 24. Scheibe- 2 Stück
- 25. Haltegurt
- 26. Blechteil
- 27. Haltefeder (andere Ausführung zu 17)
- 28. Ausgleichsrohr

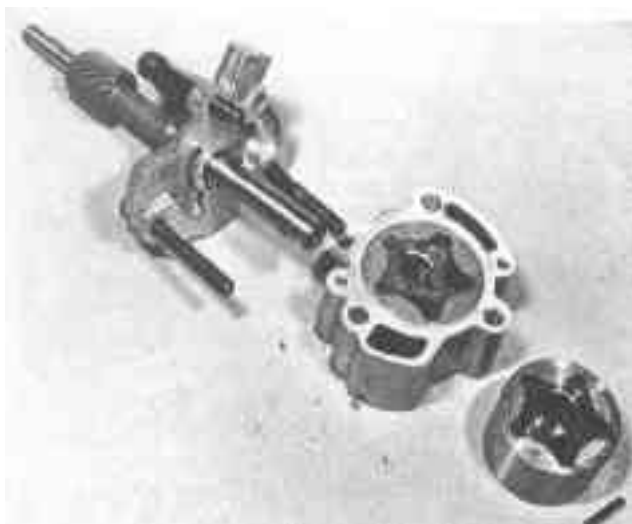


Bild 281
Die Bauteile der Ölpumpe

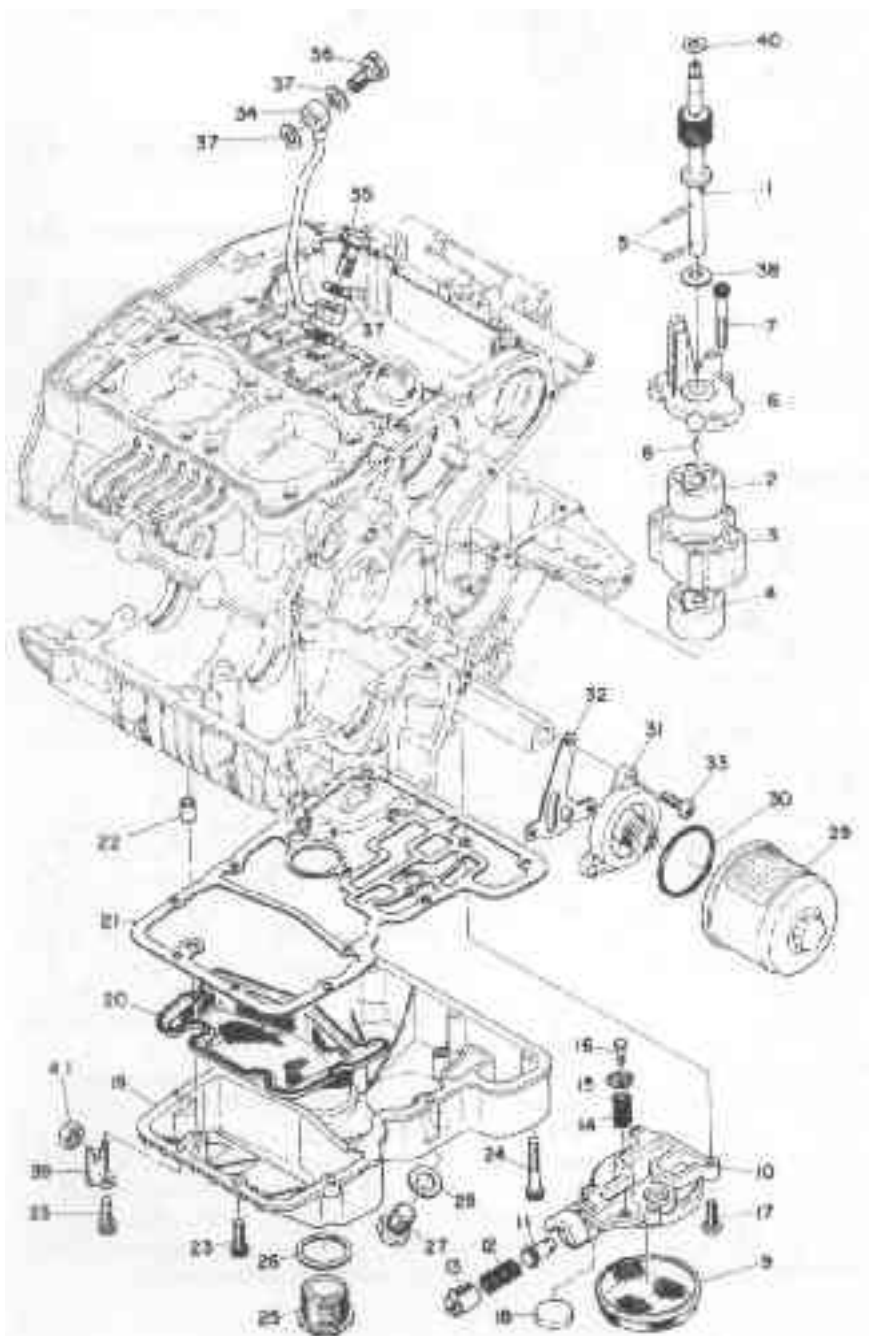


Bild 262
Ölpumpe, Ölsieb, Ölüberdruckventil

1. Ölpumpenwelle
2. Oberer Pumpenradsatz
3. Pumpengehäuse
4. Unterer Pumpenradsatz
5. Mitnehmerstift — 2 Stück
6. Deckel
7. Innensechskantschraube - 3 Stück
8. Passstift - 4 Stück
9. Ölsieb
10. Siebgehäuse mit Überdruckventil
11. Kolben des Überdruckventils
12. Feder
13. Haltekappe
14. Feder zum Bypassventil
15. Federteller
16. Stift zum Bypassventil
17. Innensechskantschraube — 4 Stück
18. Magnetplatte
19. Ölwanne
20. Vorsieb
21. Ölwannendichtung
22. Passstift
23. Innensechskantschraube — 4 Stück
24. Innensechskantschraube — 7 Stück
25. Ölablassschraube - Hauptölsumpf
26. Dichtring
27. Ölablassschraube — Sammelraum
28. Dichtring
29. Filterpatrone
30. O-Ring
31. Halteplatte für Filterpatrone
32. Dichtung
33. Kreuzschlitzschraube — 3 Stück
34. Ölleitung zum Zylinderkopf
35. Hohlchraube
36. Hohlchraube
37. Dichtring — 4 Stück
38. Anlaufscheibe
39. Halblech — 2 Stück
40. Anlaufscheibe
41. Einlegemutter — 2 Stück

zu ersetzen, wenn das Schraubrad an ihrem Ende verschlissen ist, da beide zusammen ein Teil bilden. Unter und über diesem Schraubrad liegt jeweils eine Anlaufscheibe.

- Bei Wiedereinbau sind die Rotoren gut einzuölen. Prüfen Sie beim Einsetzen der Welle und beim Anziehen der Schrauben, dass sich die Welle leicht von Hand drehen lässt. Erst dann sind die Kurbelgehäusehälften zusammenzufügen. Da der Drehzahlmesser von derselben Querwelle angetrieben wird wie die Ölpumpe, werden Fehler im Pumpenantrieb auf dem Drehzahlmesser sogleich sichtbar.

3.9.4 Ölfilterpatrone aus- und einbauen

- Die an der linken Seite der Maschine gleich hinter der kleinen Abdeckung des Kettenritzels befindliche Filterpatrone wird als Ganzes ausgewechselt. Ihre Aufgabe ist es, alle Verunreinigungen aus dem Ölkreislauf herauszufiltern, die andernfalls in die beweglichen Teile des Motors eindringen und dort schwere Schäden verursachen könnten. Deshalb ist die Patrone in vorgeschriebenen Intervallen

zu erneuern, eine einfache aber dennoch wichtige Servicearbeit.

- Gemäss Werks Vorschriften sollte die Patrone beim routinemässigen Ölwechsel mit erneuert werden (Vgl. Kapitel 1), und zwar nach der Einlaufzeit etwa alle 6000 km. Bei warmem Motor das alte Öl durch Herausdrehen der beiden Ablassschrauben für Ölsumpf und Sammelraum vollständig ablassen. Das Auffanggefäss muss mindestens Platz für 3 Liter Altöl bieten.
- Die kleine Abdeckung vor dem Kettenrad an der linken Motorseite entfernen. Sie ist mit 5 Innensechskantschrauben befestigt. Unter dem Kettenrad befindet sich die büchsenförmige Ölfilterpatrone. Sie trägt an der Vorderseite ein Sechskant und lässt sich mit Hilfe eines passenden Ringschlüssels linksherum lösen. Beim Einbau der neuen Patrone ist auch die O-Ring-Dichtung zu erneuern und mit etwas Fett sorgfältig in die richtige Lage zu bringen. Patrone fest anziehen, aber nicht überziehen, Abdeckung wieder montieren. Die Umgebung der Filterpatrone sollte nach kurzem Motorlauf auf Dichtheit kontrolliert werden.

3.10 Fehlerdiagnose - KRAFTSTOFF- UND SCHMIERSYSTEM

<i>Symptom</i>	<i>Ursachen</i>	<i>Prüfung, Abhilfe</i>
Motor stirbt allmählich ab, bleibt stehen	Kraftstoffmangel	Belüftungsloch im Tankdeckel sowie Kraftstofffilter und Schwimmerkammer auf Schmutz prüfen, ggf. reinigen
Unsauberer Motorlauf, schwarzer Auspuffqualm	Vergaser laufen über	Vergaser zerlegen und reinigen. Auf defekten Schwimmer und hängendes Nadelventil prüfen, Schadhafte ersetzen
Motor nimmt schlecht Gas an und wird zu heiss	Zu mageres Gemisch	Vergaserdüsen auf freien Durchgang kontrollieren
	Schlauchverbindung zum Luftfilter los oder schadhafte	Schlauch befestigen bzw. erneuern
	Veränderter Abgasschalldämpfer hat Gemischbildung beeinträchtigt	Original-Schalldämpfer einbauen
Öldruckwarnleuchte leuchtet auf	Defekt im Schmiersystem	Motor sofort abstellen. Fehler aufsuchen und beheben, vorher nicht wieder anlassen
Motor wird laut	Ölwechsel-Intervall nicht beachtet. Öl unbrauchbar geworden	Ölwechsel durchführen. Filterpatrone erneuern