



BING-Schieber-Vergaser Typ 53



Der BING-Vergaser vom Typ 53 ist ein Flachstrom-Schiebervergaser mit Nadeldüsen-Teillaststeuerung, Leerlaufsystem und Startvergaser. Er wird mit 24, 26 und 27 mm Durchlaß gefertigt.

Anbau

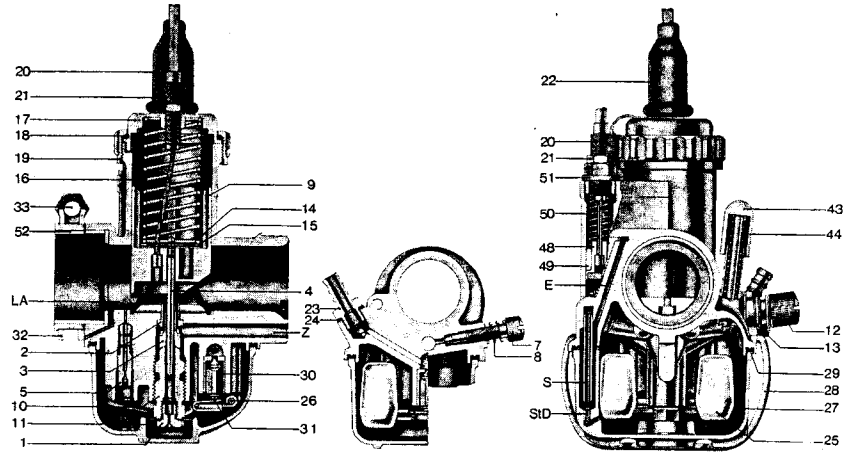
Der Vergaser wird am Motor mit Klemmanschluß befestigt, wobei die Klemmung mit der Klemmschelle (32), der Schraube (33) und der Mutter (34) erfolgt. Der Anschlußdurchmesser beträgt 35 mm. Er kann mit Hilfe der Isolierbuchse (52) auf wahlweise 33 und 32 mm ϕ reduziert werden. Auf der Einlaßseite besitzt der Vergaser einen Stutzen mit 40 mm ϕ und wahlweise 10 und 13 mm Länge zum Anschluß eines Luftfilters oder Ansaugeräuschkämpfers.

Zulaufregelung

Der Schwimmer (25) des Vergasers besteht aus zwei Schwimmerkörpern aus Kunststoff, die mit einem gemeinsamen Metallscharnier verbunden sind. Er ist zentral unter dem Vergaserdurchlaß angeordnet, so daß der Vergaser nach allen Seiten sehr weit geneigt werden kann, ohne daß Störungen auftreten. Aufgabe des Schwimmers ist es, die Kraftstoffhöhe in der Schwimmerkappe (27) des Vergasers konstant zu halten. Hat der zulaufende Kraftstoff die vorgeschriebene Höhe in der Schwimmerkappe erreicht, dann ist der auf dem Stift (26) gelagerte Schwimmer soweit angehoben, daß er die Schwimmernadel (30) gegen den Sitz des Zulaufventils drückt und den Zulauf von Kraftstoff unterbricht. Die Entnahme von Kraftstoff aus dem Vergaser durch den Motor bewirkt, daß sich der Kraftstoffspiegel in der Schwimmerkappe (27) senkt und mit ihm auch der Schwimmer. Die Schwimmernadel gibt die Bohrung des Zulaufventils frei und es kann wieder Kraftstoff vom Tank her zulaufen.

Das Schwimmernadelventil dient in Verbindung mit dem Schwimmer nur zur Regelung des Kraftstoffzulaufes, nicht aber als Absperrventil bei stehendem Motor. Kleinste Fremdkörper können sich zwischen Ventilsitz und Nadelspitze ablagern und das vollständige Schließen des Ventils verhindern. Beim Abstellen des Motors muß deshalb grundsätzlich der Kraftstoffhahn am Tank geschlossen werden. Außerdem ist es erforderlich, den Kraftstoff vor dem Eintritt in den Vergaser zu filtern. Dabei ist das Filter so zu wählen, daß Fremdkörper mit Abmessungen über 0,1 mm abgeschieden werden und der Zulauf des Kraftstoffs nicht unzulässig behindert wird.

Die Schwimmernadel (30) enthält einen federbelasteten Kolben, mit dem sie das Schwimmerscharnier berührt. Damit werden Schwingungen des Schwimmers (25) elastisch abgefangen. Außerdem ist die Schwimmernadel (30) durch die Klemmfeder (31) mit dem Schwimmerscharnier verbunden, so daß sie zwischen Schwimmer und Ventilsitz keine den Zulauf drosselnde Eigen-



bewegung ausführen kann. Federung und Zwangsführung der Schwimmernadel tragen wesentlich zur Konstanthaltung der Kraftstoffhöhe in der Schwimmerkappe bei.

Beim Einbau eines neuen Schwimmers muß die Kraftstoffhöhe eingestellt werden. Dabei ist die Federung der Schwimmernadel zu berücksichtigen, welche beim Einstellen nicht durch das Gewicht des Schwimmers eingedrückt werden darf. Man legt also den Vergaser am besten waagrecht, bis der Schwimmer die Schwimmernadel leicht berührt. In dieser Lage wird die Zunge am Schwimmerscharnier so ausgerichtet, daß die Oberkante der Schwimmerkörper parallel zum oberen Rand der Schwimmerkammer steht.

Die Schwimmerkappe (27) ist mit einem Federbügel (28) am Vergasergehäuse befestigt. Zwischen Schwimmerkappe und Vergasergehäuse liegt die Dichtung (29). Der Raum über dem Kraftstoffspiegel ist durch einen Kanal (E) mit der Umgebungsluft verbunden. Ist dieser Kanal verstopft, dann bildet sich über dem Kraftstoffspiegel ein Luftpolster. Der Schwimmer kann vom Kraftstoff nicht angehoben werden, wie es zum Schließen des Zulaufventiles erforderlich ist und der Vergaser wird überlaufen. Einige Ausführungen sind zusätzlich über die Tupferführung belüftet.

Die Schwimmerkappe (27) enthält ein Überlaufrohr, über welches Kraftstoff ablaufen kann, wenn die vorgeschriebene Kraftstoffhöhe in der Schwimmerkappe infolge eines undichten Zulaufventils wesentlich überschritten wird.

Hauptreguliersystem

Die vom Motor angesaugte Gemischmenge und damit seine Leistung werden durch den Querschnitt im Vergaserdurchlaß geregelt, der vom Gasschieber (9) freigegeben wird. Dieser Schieber wird über einen Seilzug gegen die Kraft der Rückholfeder (16) angehoben. Durch die Luftströmung wird im Vergaserdurchlaß ein Unterdruck gebildet, welcher Kraftstoff aus dem Schwimmergehäuse durch das Düsenystem hindurch ansaugt. Auf seinem Weg von der Schwimmerkappe zum Vergaserdurchlaß durchströmt der Kraftstoff die Hauptdüse (1), den Düsenstock (10) und die Nadeldüse (3) und wird

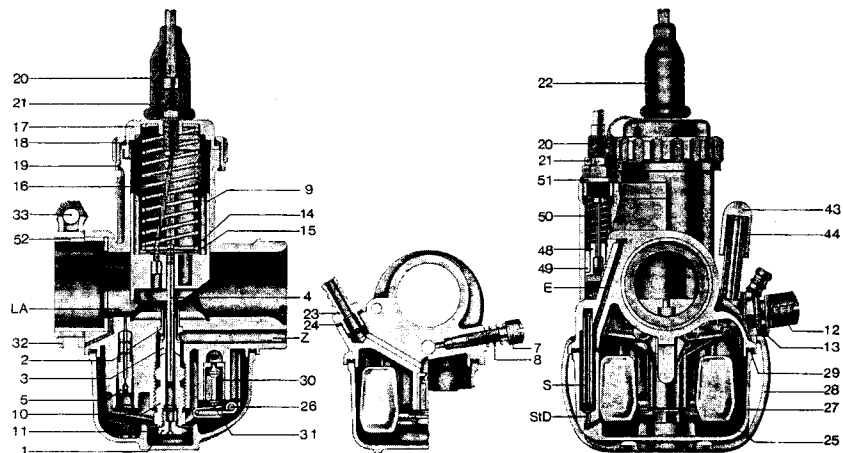
nach seinem Austritt aus der Nadeldüse mit Luft vorgemischt, welche vom Filteranschluß her über einen Luftkanal (Z) und den Zerstäuber (2) ringförmig um die Nadeldüse zugeführt wird. Diese Luftmenge unterstützt die Aufspaltung des angesaugten Kraftstoffs in feinste Tröpfchen und begünstigt damit die Kraftstoffverteilung im Saugrohr und die Verbrennung im Motor.

Im Teillastbereich, also wenn sich der Gasschieber zwischen einem und drei Vierteln seines vollen Hubs befindet, wird weniger Kraftstoff benötigt als bei Vollgas. Der Zufluß des Kraftstoffs zum Vergaserdurchlaß wird deshalb mit einer Düsennadel (4) gedrosselt, welche mit dem Gasschieber (9) verbunden ist und in die Nadeldüse (3) eintaucht. Je nach Abmessung eines flachen Kegels am unteren Ende der Düsennadel wird ein größerer oder kleinerer Ringspalt zwischen Düsennadel und Nadeldüse freigegeben. Zur Feineinstellung kann die Düsennadel im Gasschieber in mehreren verschiedenen hohen Positionen (Nadelstellungen) befestigt werden, welche wie der Kegel der Düsennadel die angesaugte Kraftstoffmenge beeinflussen. Eine höhere Nadelstellung ergibt einen größeren Ringspalt der Nadeldüse, der mehr Kraftstoff durchläßt und umgekehrt. „Nadelstellung 2“ bedeutet, daß die Düsennadel mit dem zweiten Einstich von oben in das Halteplättchen (14) oder die Klemmfeder (14 a oder 47) eingehängt ist. Bei geringer Schieberöffnung beeinflußt zusätzlich die Form des Gasschiebers an seinem unteren Ende die geförderte Kraftstoffmenge. Die zylindrische Ausnehmung, Luftpolster genannt, sorgt mit zunehmender Höhe für Abmagerung des Gemisches. Die filterseitige Ausparung, Ausschnitt genannt, wirkt mit zunehmender Höhe in gleicher Weise, beeinflußt jedoch das Gemisch bis zu einem größeren Gasschieberhub.

Die Einstellung des Vergasers wird mit Hauptdüsen und Nadeldüsen verschiedener Größen, sowie Zerstäubern, Gasschiebern und Düsennadeln verschiedener Ausführungen vorgenommen.

Die Düsennadel (4) wird im Gasschieber (9) je nach Ausführung mit dem Halteplättchen (14), der Klemmfeder (14 a) oder der Klemmfeder (47) befestigt. Bei Verwendung des Halteplättchens (14) liegt über diesem die Scheibe (15), welche sich im Gasschieber so abstützt, daß das Halteplättchen (14) frei beweglich bleibt. Über die Scheibe (15) wirkt die Feder (16) auf den Gasschieber.

Die Gasschieberlaufbahn wird oben mit der Deckelplatte (17), dem Dichtring (18) und der Verschraubung (19) abgeschlossen. Das Spiel des Seilzuges wird mit einer Stellschraube (20) und einer Kontermutter (21) eingestellt. Es sollte bei Leerlauf ca. 3 mm betragen. Die Abdichtung zwischen der Stellschraube (20) und dem Seilzug übernimmt die Gummitülle (22). In Bedarfsfällen kann der Seilzug mit einem Rohrbogen (53) mit Kontermutter (54) umgelenkt werden.



Die Hauptdüse (1) ist mit einem Siebkörper (11 a) umgeben, der verhindert, daß bei besonders rauhem Betrieb der Kraftstoff von der Hauptdüse weggeschleudert wird. Das Sieb (11 a) hat keine Filterfunktion!

Leerlaufsystem

Im Leerlauf des Motors ist der Gasschieber so weit geschlossen, daß er die Gasschieberstellschraube (12) berührt. Mit dieser Schraube kann die Leerlaufdrehzahl verändert werden. Rechtsdrehung ergibt höhere Leerlaufdrehzahl und umgekehrt. Die Gasschieberstellschraube (12) ist mit der Feder (13) gegen selbständiges Lösen gesichert.

In der Leerlaufstellung ist der Unterdruck am Nadeldüsenaustritt so gering, daß über das Hauptreguliersystem kein Kraftstoff gefördert werden kann. Die Kraftstoffzufuhr zur angesaugten Luft erfolgt dann über ein Hilfsystem, das Leerlaufsystem, bestehend aus der Leerlaufdüse (5) und der Luftregulierschraube (7), die mit der Feder (8) gegen selbständiges Lösen gesichert ist. Der Kraftstoff durchfließt die Leerlaufdüse (5), deren Düsenbohrung die Kraftstoffmenge bestimmt. Hinter der Düsenbohrung wird durch Querbohrungen im Düsenhals Luft beigemischt, die vom Zerstäubungsluftkanal (Z) abgezweigt und deren Menge durch die Stellung der Luftregulierschraube (7) bestimmt wird. Das gebildete Vorgemisch gelangt durch die Leerlaufaustrittsbohrung (LA) in den Vergaserdurchlaß, wo es mit der angesaugten reinen Luft weiter vermischt wird.

Die Leerlaufeinstellung wird grundsätzlich nur am warmen Motor vorgenommen. Zunächst wird die Luftregulierschraube durch Rechtsdrehung ganz eingeschraubt und um die für den Motor angegebene Anzahl Umdrehungen durch Linksdrehung geöffnet. Rechtsdrehung ergibt ein reicheres, Linksdrehung ein ärmeres Gemisch. Die jeweils angegebene Leerlaufeinstellung gilt nur als Richtwert. Die optimale Einstellung wird meist davon etwas abweichen. Man wählt mit der Gasschieberstellschraube (12) die gewünschte Leerlaufdrehzahl. Die Luftregulierschraube wird dann geöffnet (nach links!) bis die Drehzahl ansteigt. Dann schließt man die Schraube wieder um eine Viertelumdrehung.

Der Leerlauf ist nur durch Verdrehen der Stellschraube (12) und der Luftregulierschraube (7), sowie mit Hilfe von Leerlaufdüsen unterschiedlicher Größen abzustimmen. Die Leerlaufaustrittsbohrung ist an den Kraftstoffbedarf des jeweiligen Motors genau angepaßt und darf nicht verändert werden.

Starthilfen

Je nach Einsatzfall wird der BING-Vergaser vom Typ 53 mit drei verschiedenen Starthilfen ausgeführt:

1. Tupfer

Vor dem Start bei tiefen Temperaturen kann über den Tupfer (43) gegen die Feder (44) der Schwimmer unter den Kraftstoffspiegel in der Schwimmerkappe gedrückt werden, so daß mehr Kraftstoff zulaufen kann, als für den normalen Betrieb benötigt wird. Es darf höchstens so lange „getupft“ werden, bis Kraftstoff aus der Schwimmergehäusebelüftung (E) austritt.

2. Luftschieber

Der Luftschieber (46) ist in einem Schacht des Gasschiebers (9) geführt und wird mit Hilfe eines Seilzuges gegen die Feder (16) bewegt. Ragt er in den Vergaserdurchlaß, so wird der Querschnitt des Durchlasses gedrosselt und der Unterdruck am Nadeldüsenaustritt erhöht. Das gebildete Gemisch wird dadurch angefettet, wie es beim Starten des Motors erwünscht sein kann.

3. Startvergaser

Der Startvergaser ist ein Schiebervergaser einfacher Bauart, der parallel zum Hauptvergaser arbeitet. Sein Gehäuse ist an das Vergasergehäuse angegossen. Wird sein Schieber – bestehend aus dem Startkolben (48) und der Hülse (49) – über einen Seilzug gegen die Kraft der Feder (50) angehoben, so öffnet der Startkolben (48) den Kraftstoffaustritt im Startvergaser, den er bis dahin mit der Dichtung auf seiner Unterseite verschlossen hat. Gleichzeitig öffnet die Hülse (49) einen Kanal, welcher Luft von der Filterseite des Gasschiebers (9) zuführt.

Diese Startluft vermischt sich im Startvergaser mit dem Kraftstoff, der durch die Startdüse in der

Schwimmerkappe (27) und das Steigrohr des Startvergasers angesaugt wird und strömt durch einen weiteren Kanal in den Vergaserdurchlaß. Beim Starten ist der Gasschieber zu schließen!

Das Steigrohr (S) taucht in eine belüftete Kammer der Schwimmerkappe (27) ein, wo sich bei stehendem Motor und Normalbetrieb der gleiche Kraftstoffspiegel einstellt, wie in der Schwimmerkappe selbst. Beim Starten mit geöffnetem Startvergaser wird zunächst der Kraftstoff aus dieser Kammer angesaugt, wodurch ein sehr fettes Gemisch gebildet wird. Anschließend folgt nur noch so viel Kraftstoff nach, wie die Startdüse (StD) in der Schwimmerkappe durchläßt. Diese Anordnung sorgt dafür, daß der Motor nach dem Anspringen nicht sofort überfettet wird. Die Anpassung des Startvergasers an den jeweiligen Motor erfolgt durch Veränderung der Startdüse und Anpassung des Raumes hinter derselben.

Zur Einstellung des Startzuges dient die Stellschraube (20) mit der Kontermutter (21) in der Verschraubung (51), zur Abdichtung zwischen Stellschraube und Seilzug die Gummitülle (22).

Beschleunigungspumpe

Der BING-Vergaser vom Typ 53 kann bei Bedarf mit einer Beschleunigungspumpe ausgerüstet werden. Diese befindet sich in einem besonders ausgebildeten Düsenstock (35). Ein Kolben mit Rückschlagventil – gebildet aus dem Kolben (36), dem Plättchen (38) und der Verschraubung (37) – wird mit dem Gasschieber (9) über die Düsennadel (4) gegen die Feder (39) bewegt. Wird der Kolben niedergedrückt, so öffnet sein Rückschlagventil. Es strömt Kraftstoff zur Oberseite des Kolbens. Wird anschließend der Kolben freigegeben, so schiebt ihn die Feder (39) nach oben, wobei sich sein Rückschlagventil schließt und der über dem Kolben stehende Kraftstoff durch die Nadeldüse in den Vergaserdurchlaß geschoben wird. Die Beschleunigungspumpe ist am unteren Ende mit der Verschraubung (40) verschlossen, in welche die Hauptdüse (1) eingeschraubt wird.

