

BING-Schiebervergaser Typ 55

Der BING-Vergaser vom Typ 55 ist ein Flachstrom-Schiebervergaser mit Nadeldüsen-Teillaststeuerung, Leerlaufsystem und Startvergaser. Er wird mit 40, 42 und 44 mm Durchlaß gefertigt. Mit fast nur Leichtmetall (Aluminium und Magnesium) – und Kunststoffteilen ist dieser Vergaser extrem leicht.

Anbau

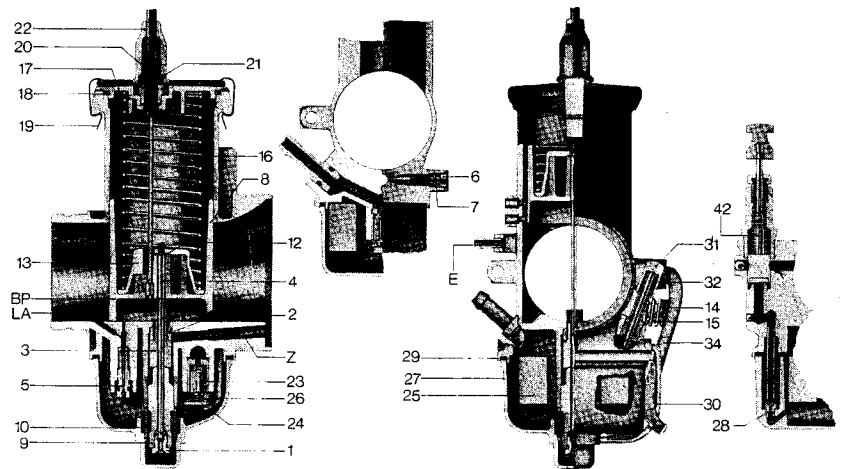
Motorseitig besitzt der Vergaser einen Anschlußstutzen von 52 mm Durchmesser. Die Befestigung am Motor erfolgt normalerweise unter Verwendung eines elastischen Verbindungsstückes. Zum Filter hin ist ein Anschlußstutzen von 70 mm Durchlaß vorhanden.

Zulaufregelung

Der Schwimmer (25) 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 Schwimmerkammer (27) konstant zu halten. Hat der zulaufende Kraftstoff die vorgeschriebene Höhe in der Schwimmerkammer erreicht, dann ist der auf dem Stift (26) gelagerte Schwimmer so weit angehoben, daß er die Schwimmernadel (23) 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 Schwimmerkammer 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 (23) enthält einen federbelasteten Kolben, mit dem sie das Schwimmerscharnier berührt. Damit werden die Schwingungen des Schwimmers elastisch abgefangen. Außerdem ist die Schwimmernadel (23) durch die Klemmfeder (24) mit dem Schwimmerscharnier verbunden, so daß sie zwischen Schwimmer und Ventilsitz keine den Zulauf drosselnde Eigenbewegungen ausführen kann. Federung und Zwangsführung der Schwimmernadel tragen wesentlich zur Konstanthaltung der Kraftstoffhöhe 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 Oberkanten der Schwimmerkörper parallel zum oberen Rand der Schwimmerkammer stehen.

Die Schwimmerkammer (27) ist mit dem Federbügel (30) am Vergasergehäuse befestigt. Zwischen Schwimmerkammer und Vergasergehäuse liegt die Dichtung (29). Der Raum über dem Kraftstoffspiegel ist durch zwei Kanäle und Schläuche (34) mit der Umgebungsluft verbunden. Sind diese Kanäle verstopft, dann bildet sich über dem Kraftstoffspiegel ein Luftpolster. Der Schwimmer kann vom Kraftstoff nicht angehoben werden, wie es zum Schließen des Zulaufventils erforderlich ist und der Vergaser wird überlaufen.

Die inneren Einmündungen in die Entlüftungskanäle (E) sind mit je einer Platte so abgeschirmt, daß sie vom Kraftstoff nicht überspült werden können.

Die Schwimmerkammer (27) enthält ein Überlaufrohr, über welches Kraftstoff ablaufen kann, wenn die vorgeschriebene Kraftstoffhöhe 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 (8) freigegeben wird. Dieser Schieber wird über einen Seilzug gegen die Kraft der Rückholfeder (16) angehoben. Durch die Luftströmung wird im Vergaserdurchlaß ein Unterdruck gebildet, der Kraftstoff aus der Schwimmerkammer durch das Düsenystem hindurch ansaugt. Der Kraftstoff durchströmt die Hauptdüse (1), den Düsenstock (9) 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 Düsenadel (4) gedrosselt, welche mit dem Schieber (8) verbunden ist und in die Nadeldüse (3) eintaucht. Je nach Abmessung eines flachen Kegels am unteren Ende der Düsenadel wird ein größerer oder kleinerer Ringspalt zwischen Düsenadel und Nadeldüse freigegeben. Zur Feineinstellung kann die Düsenadel im Gasschieber in mehreren verschieden hohen Positionen (Nadelstellungen) befestigt werden, welche wie der Kegel der Düsenadel die angesaugte Kraftstoffmenge beeinflussen. Eine höhere Nadelstellung ergibt einen größeren Ringquerschnitt in der Nadeldüse, der mehr Kraftstoff durchläßt und umgekehrt. „Nadelstellung 2“ bedeutet dabei, daß die Düsenadel mit dem zweiten Einstich von oben in das federnde Halteplättchen (12) eingehängt ist. Bei geringer Schieberöffnung beeinflußt zusätzlich die Form des Gasschiebers an seinem unteren Ende die geförderte Kraftstoffmenge. Die filterseitige Aussparung, Ausschnitt genannt, sorgt mit zunehmender Höhe für Abmagerung des Gemisches.

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

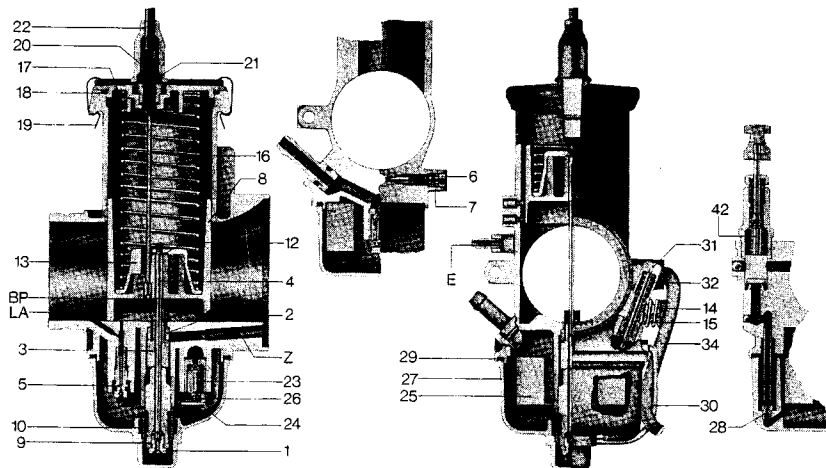
Die Düsenadel (4) ist im Gasschieber (8) mit dem Halteplättchen (12) befestigt. Die Gasschieberfeder (16) stützt sich über das Führungsstück (13) im Gasschieber (8) so ab, daß das Halteplättchen (12) gesichert wird, die Düsenadel jedoch frei pendeln kann. Zusätzlich verriegelt das Führungsstück die Einhängbohrung im Gasschieber für den Seilzug.

Die Gasschieberlaufbahn wird oben mit dem Dichtring (18) und der Deckelplatte (17), befestigt mit dem Federbügel (19), verschlossen. 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 der Seilzughülle übernimmt die Gummitülle (22).

Die Hauptdüse (1) ist mit einem Siebkörper (10) umgeben, der verhindert, daß bei besonders rauhem Betrieb der Kraftstoff von der Hauptdüse weggeschleudert wird. Das Sieb (10) hat keine Filterfunktion!

Leerlaufsystem

Im Leerlauf des Motors ist der Gasschieber so weit geschlossen, daß er die Gasschieberstellschraube (14) berührt. Mit dieser Schraube kann die Leerlaufdrehzahl



verändert werden. Rechtsdrehung ergibt höhere Leerlaufdrehzahl und umgekehrt. Die Schraube ist mit der Feder (15) 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 Hilfssystem, das Leerlaufsystem, bestehend aus der Leerlaufdüse (5) mit dem Kraftstofffilter (11) und der Luftregulierschraube (6) mit dem Dichtring (7), der die Schraube abdichtet und gegen selbständiges Lösen sichert.

Der Kraftstoff durchfließt das Filter (11) und 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 (6) bestimmt wird.

Das gebildete Vorgemisch gelangt durch die Leerlaufaustrittsbohrung (LA) und die Bypass- oder Übergangsbohrung (BP) 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 (14) die gewünschte Leerlaufdrehzahl. Die Luftregulierschraube (6) wird dann geöffnet (nach links!), bis die Drehzahl ansteigt. Dann schließt man die Schraube wieder um eine Viertel Umdrehung.

Wird bei laufendem Motor der Gasschieber bis zur Leerlaufstellung geschlossen, so befindet sich nur noch die Leerlaufaustrittsbohrung (LA) zwischen dem Gasschieber und dem Motoreinlaß und ist somit der Saugwirkung des Motors ausgesetzt. Durch die Bypass-Bohrung (BP) tritt in dieser Stellung des Gasschiebers Luft ein, welche

das gebildete Vorgemisch abmagert. Wird der Gasschieber dann geöffnet, so wird auch die Bypass-Bohrung (BP) dem Unterdruck ausgesetzt und liefert zusätzlich Kraftstoff, um das Gemisch im Übergangsbereich anzufetten.

Der Leerlauf ist nur durch Verdrehen der Stellschraube (14) und der Luftregulierschraube (6), sowie mit Hilfe von Leerlaufdüsen unterschiedlicher Größen abzustimmen. Leerlaufaustrittsbohrung (LA) und Bypass-Bohrung (BP) sind an den Kraftstoffverbrauch des jeweiligen Motors genau angepaßt und dürfen nicht verändert werden.

Starthilfen

Je nach Einsatzfall wird der BING-Vergaser vom Typ 55 mit zwei verschiedenen Starthilfen ausgeführt:

1. Tupfer

Vor dem Start bei tiefen Temperaturen kann über den Tupfer (31) gegen die Kraft der Feder (32) der Schwimmer unter den Kraftstoffspiegel in der Schwimmerkammer gedrückt werden, so daß mehr Kraftstoff zuläuft, als für den normalen Betrieb benötigt wird. Es darf höchstens so lange „getupft“ werden, bis Kraftstoff aus der Schwimmergehäusebelüftung (E, Schläuche 34) austritt.

2. Startvergaser

Der Startvergaser ist ein Schiebervergaser einfacher Bauart, der parallel zum Hauptvergaser arbeitet.

Sein Schieber kann wahlweise mit einem oben aus dem Gehäuse ragenden Stift oder mittels Seilzug betätigt werden.

Wird – stets bei geschlossenem Gasschieber – der Startschieber angehoben, so öffnet die Dichtung auf seiner Unterseite den Kraftstoffaustritt. Sein Außendurchmesser öffnet gleichzeitig einen Kanal im Gehäuse, welcher Luft von der Filterseite des Gasschiebers (8) zur Motorseite führt. Diese Startluft vermischt sich im Startvergaser mit dem Kraftstoff, der durch die Startdüse (28) in der Schwimmerkammer (27) und das Steigrohr des Startvergasers angesaugt wird.

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

